BricsCAD
BricsCAD

Documentación del producto
Version 27



Contenido

1. Instalación y licencia 50
1.1 BricsCAD requisitos del sistema 50
1.2 Resumen de las opciones de licencia 52
1.2.1 Niveles de licencia 52
1.2.2 Tipos de licencia 52
1.2.3 License modes 53
1.2.4 Benefits of BricsCAD Maintenance 53
1.3 Instalación de **BricsCAD®** 55
1.3.1 Downloading BricsCAD 55
1.3.2 Descripción general de las opciones de instalación 55
1.3.3 Proceso de instalación del paquete RPM de Linux en el entorno de escritorio KDE 58
1.4 Modo de prueba 59
1.4.1 Activación en línea (versión de prueba) 59
1.4.2 Activación sin conexión/manual (versión de prueba) 60
1.4.3 Launching BricsCAD in trial mode 61
1.5 Trabajar con licencias individuales 63
1.5.1 Activación en línea (Licencia individual) 63
1.5.2 Activación sin conexión/manual (Licencia individual) 64
1.5.3 Upgrading your license or extending your subscription (Single-user license) 66
1.5.4 Desactivar una licencia de BricsCAD 66
1.5.5 Revocar una BricsCAD licencia (operación limitada) 67
1.5.6 Complete guide to Single-user licensing 68
1.6 Trabajar con licencias en Red 71
1.6.1 Acerca de las licencias de red 71
1.6.2 Getting started with a Network license 73
1.6.3 Configurar un Servidor de Licencias de Red 74
1.6.4 Activación en línea (licencia en red) 80
1.6.5 Activación sin conexión/manual (Licencia de red) 81
1.6.6 Upgrading your license or extending your subscription (Network license) 83
1.6.7 Administración del servidor de licencias de red 84
1.6.8 Usar una licencia de red en BricsCAD 95
1.6.9 Complete guide to Network licensing 99
2. Cómo empezar con BricsCAD 127
2.1 BricsCAD y AutoCAD® comparación de características 127
2.2 Migración de archivos personalizados 151
2.2.1 Overview of custom files to migrate and their paths 151
2.2.2 Migrating partial customization files 153
2.2.3 Migrating custom linetypes 155
2.2.4 Migrating custom hatch patterns 157
2.2.5 Migrating custom drawing templates 158
2.2.6 Migrating custom plot files 158
2.2.7 Migrating custom tool palettes 160
2.2.8 Migrating custom command aliases 162
2.2.9 Migrating custom shape files 162
2.2.10 Migración de archivos LISP 163
2.2.11 Complete guide to migrating custom files from AutoCAD® to BricsCAD 165
2.2.12 Complete guide to migrating custom files from a previous BricsCAD version or a different computer 176
2.3 Explorando la interfaz 188

Contenido

2.3.1 La BricsCAD ventana de solicitud 188
2.3.2 La página de Inicio 191
2.3.3 Pestañas del documento 198
2.3.4 Elegir el espacio de trabajo 199
2.3.5 El área de dibujo 199
2.3.6 El control MirarDesde 201
2.3.7 Widget de Asistente de Hotkey 201
2.3.8 La línea de comandos 202
2.3.9 Paneles de contexto de comandos 204
2.3.10 La barra de estado 208
2.3.11 Menús 217
2.3.12 Barra de herramientas 217
2.3.13 La cinta 218
2.3.14 Básicos del Quad 219
2.3.15 El menú del cursor Quad 221
2.3.16 Configuración detallada del cursor Quad 224
2.3.17 Menús con el botón derecho 229
2.3.18 El modo de pantalla limpia 229
2.3.19 Atajos de teclado 230
2.3.20 Menú de mensajes 235
2.3.21 Rollover tips 236
2.4 Trabajando en BricsCAD 236
2.4.1 Creación de un dibujo 236
2.4.2 Plantilla de dibujos 237
2.4.3 Compatibilidad de formato de archivo de dibujo en BricsCAD 237
2.4.4 Crear entidades 240
2.4.5 Cómo dibujar con precisión 241
2.4.6 Ejecutar comandos 242
2.4.7 Uso de características experimentales 243
2.4.8 Control de Vista 243
2.4.9 Selección de entidades 244
2.4.10 Uso del manipulador 245
2.4.11 Trabajar con el panel Estructura 247
2.4.12 Grabar y reproducir acciones en BricsCAD 252
3. Gestión de los dibujos 257
3.1 Creación de un dibujo 257
3.1.1 Especificación de la carpeta de la plantilla 257
3.1.2 Configuración del dibujo de la plantilla por defecto 257
3.1.3 Uso de la página de inicio 257
3.1.4 Creación de un dibujo utilizando el dibujo de plantilla por defecto 258
3.1.5 Creando un dibujo usando el comando NEWWIZ 258
3.1.6 Configuración de la política de estilo de trazado 258
3.1.7 Creación de un dibujo utilizando un dibujo de plantilla 259
3.1.8 Crear un dibujo usando un asistente 259
3.2 Overview of background settings 259
3.3 Trabajar en el cuadro de diálogo Explorador de dibujo 260
3.3.1 Agregar una carpeta de dibujo 260
3.3.2 Abriendo un dibujo 260
3.3.3 Inicio de sesión en Bricsys 24/7 261

Contenido

3.3.4 Abriendo un dibujo de un proyecto Bricsys 24/7 261
3.3.5 Copiar entidades entre dibujos 261
3.3.6 Vinculación de definiciones de referencias externas al dibujo actual 262
3.4 Propiedades del dibujo 262
3.4.1 Apertura del cuadro de diálogo Propiedades del dibujo 262
3.4.2 Definición de propiedades predeterminadas 262
3.4.3 Creación de propiedades personalizadas 262
3.5 Dibujar opciones de seguridad 263
3.5.1 Configuración de la contraseña 263
3.5.2 Eliminando la contraseña 263
3.6 Abrir y guardar dibujos 263
3.6.1 Usar arrastrar y soltar para abrir un dibujo 267
3.6.2 Abrir dibujos incrustados como objetos OLE en otras aplicaciones 268
3.6.3 Reemplazo de fuentes desconocidas 268
3.7 Obtener información de dibujo 268
3.7.1 Información general del dibujo 268
3.7.2 Información sobre entidades 269
3.8 Comparando dibujos 269
3.8.1 Variables del sistema de comparación 269
3.8.2 Ejecutar una sesión de comparación 270
3.8.3 Análisis de la comparación en el panel Estructura 270
3.9 Estandares CAD 271
3.9.1 Acerca de 271
3.9.2 Uso de los comandos de normas CAD en el interior BricsCAD 271
3.9.3 Uso de la aplicación independiente standards_app.exe 271
3.9.4 Menú Archivo 272
3.9.5 Dibujos 273
3.9.6 Estandardes 273
3.9.7 Plugins 273
3.9.8 Opciones 273
3.9.9 Salida 274
3.9.10 Iniciar Comprobación 274
3.9.11 Detener Comprobación 274
3.9.12 Ver Informe 274
3.9.13 Informe de exportación 274
3.10 Reparando un dibujo 274
3.10.1 Analizando la integridad del dibujo actual 274
3.10.2 Reparando un dibujo 274
3.11 Proyectos 275
3.11.1 Acceso a la configuración del proyecto 275
3.11.2 Crear proyectos 275
3.11.3 Adición de rutas de búsqueda a un proyecto 275
3.11.4 Cambiar el orden de las rutas de búsqueda 276
3.11.5 Asignación de un proyecto al dibujo actual 276
3.12 Diccionario de tipos de archivo 276
4. Dibujar con precisión 283
4.1 Modo Ortogonal 283
4.1.1 Para alternar el Modo ortogonal 283
4.2 Configuración de la unidad 283

Contenido

4.2.1 Variables de sistema 284
4.2.2 Ángulos de entrada 285
4.3 Sistema de referencia de coordenadas (CRS) 285
4.3.1 CoordinateReferenceSystems 286
4.3.2 Datums 290
4.3.3 Elipsoides 290
4.3.4 Transformación 291
4.3.5 ProyecciónCódigo y Métodos 293
4.4 Restricciones 2D 293
4.4.1 Comandos y barras de herramientas 295
4.5 Uso de restricciones dimensionales 298
4.5.1 Edición de restricciones dimensionales 298
4.5.2 Establecer la visibilidad de las restricciones dimensionales 300
4.5.3 Uso de expresiones para definir restricciones dimensionales 301
4.6 Uso de restricciones geométricas 304
4.6.1 Creación de restricciones geométricas 304
4.6.2 Mostrar barras de restricción 305
4.6.3 Controlar la posición de una barra de restricción 305
4.6.4 Trabajando con restricciones 306
4.6.5 Eliminar restricciones 306
4.6.6 Algunos ejemplos 307
4.7 Cota dinámica 308
4.7.1 Definición de la configuración de las dimensiones dinámicas 308
4.7.2 Utilización de dimensiones dinámicas en la creación de entidades 310
4.7.3 Utilización de las dimensiones dinámicas para agarre-edición de entidades 311
4.7.4 Utilizar las dimensiones dinámicas para medir las entidades 311
4.7.5 Uso de dimensiones dinámicas con puntos de seguimiento 312
4.8 Distancia mas cercana 312
4.8.1 Distancia mas cercana 313
4.9 Entrada de coordenadas 316
4.9.1 Coordenadas relativas 316
4.9.2 Coordenadas absolutas 317
4.9.3 Trabajando con coordenadas cartesianas 317
4.9.4 Trabajando con coordenadas cilíndricas 317
4.9.5 Trabajando con coordenadas esféricas 318
4.10 Alinear y cuadrícula. 319
4.10.1 Mostrar la configuración de Alinear y cuadrícula 320
4.10.2 Sincronizar el espaciado a presión y la cuadrícula 320
4.10.3 Uso de los límites de dibujo 320
4.10.4 Utilizar selección isométrica 321
4.10.5 Establecer el ángulo de alineación 321
4.11 Ajuste de rejilla adaptable 321
4.11.1 Utilización del ajuste de rejilla adaptable con el Manipulador 322
4.12 Empujar 324
4.12.1 Usando Empujar 324
4.13 Trabajar con referencias de entidades 2D 325
4.13.1 Definición de las variables del sistema de referencias de entidad 2D 326
4.13.2 Opciones de referencia de entidad 2D 326
4.13.3 Modos de referencia de entidad 327

Contenido

4.13.4 Configuración de los broches de presión de la entidad 329
4.13.5 Trabajar con varios modos de Referencia de Entidad 330
4.13.6 Alinear con la extensión de dos entidades 330
4.13.7 Utilizar el modo de ajuste del medio de 2 puntos 330
4.13.8 Uso del modo de alineación de entidad paralela 331
4.14 Trabajar con referencias a entidades 3D 331
4.14.1 Establecer los modos Selección de entidad 3D 332
4.15 Rastreo polar 332
4.15.1 Definición de la configuración de rastreo 333
4.15.2 Bloquear una línea de rastreo 334
4.15.3 Puntos de seguimiento temporal 334
4.16 Seguimiento de instantáneas de entidades 334
4.16.1 Bloquear una línea de rastreo 335
4.16.2 Uso del seguimiento de instantáneas de entidades 335
4.17 Sistema de coordenadas personales. 336
4.17.1 Controlar la visualización del icono del sistema de coordenadas 337
4.17.2 Definir una SCP 338
4.17.3 Definir y guardar un sistema de coordenadas del usuario 338
4.17.4 Restaurar un UCS guardado 339
4.17.5 Restauración del SCU 339
4.18 SCP dinámico 339
4.18.1 Alternar el SCP dinámico 339
4.18.2 Uso del SCP dinámico 339
4.19 Medición 341
4.19.1 Medición de distancias 342
4.19.2 Medir longitudes 343
4.19.3 Áreas de medición 344
4.20 Flujo de trabajo para los comandos OPTIMIZE, OVERKILL y SIMPLIFY 344
4.20.1 Contexto 344
4.20.2 Ejemplo: 344
4.20.3 Optimizar las líneas 345
4.20.4 Eliminación de duplicados y unión de entidades contiguas 346
4.20.5 Simplificar el dibujo 346
4.21 Resumen de los broches de presión de las entidades 347
4.21.1 Referencias de entidades 2D 347
4.21.2 Captura entidades 3D 354
5. Visualización de su dibujo 359
5.1 Ver descripción general de comandos 359
5.2 Utilidades de capa 361
5.3 Ocultar y aislar entidades 362
5.4 Redibujar y regenerar un dibujo 363
5.5 Desplazamiento panorámico 363
5.5.1 Usando el comando ENCUADRE 363
5.6 Zoom 363
5.6.1 Zoom en tiempo real 364
5.6.2 Zoom a extensiones 364
5.6.3 Zoom dinámico 364
5.7 Visualización de la manipulación con el ratón y el teclado 365

Contenido

5.8 Ver rotación 368
5.8.1 Rotar una vista libremente 368
5.8.2 Uso de puntos de vista preestablecidos 368
5.9 Uso del control MirarDesde 369
5.9.1 El nuevo control MirarDesde 369
5.9.2 El antiguo control MirarDesde 371
5.9.3 Ajustes de control de MirarDesde 373
5.9.4 Ver opciones de transición 373
5.10 Estado de capas 373
5.10.1 Guarda el estado de capa actual. 374
5.10.2 Editar estados de capa 374
5.10.3 Restaurar estados de capa 374
5.10.4 Copiar estados de capas entre dibujos abiertos 375
5.10.5 Exportar estados de capa 375
5.10.6 Importar un estado de capa 375
5.11 Vistas guardadas 375
5.11.1 Explorando vistas 375
5.11.2 Guardar una vista 376
5.11.3 Restaurar una vista 376
5.11.4 Edición del fondo de la vista 376
5.12 Estilos visuales 377
5.12.1 Configuración del estilo visual actual 377
5.13 Espacio modelo y espacio papel 378
5.13.1 Cambiar entre el espacio modelo y el espacio papel 379
5.13.2 Uso de las pestañas de presentación 379
5.14 Vistas del espacio del modelo 380
5.14.1 Trabajar con múltiples ventanas gráficas 380
5.14.2 Unir ventanas adyacentes 380
5.15 Vistas del espacio de papel 380
5.15.1 Visualización de la hoja de papel y el área imprimible 381
5.16 Creación de ventanas de espacio de papel 381
5.16.1 Creación de una matriz de ventanas gráficas de diseño 382
5.16.2 Definición de las propiedades de la ventana gráfica 382
5.17 Edición de ventanas gráficas del espacio papel 384
5.17.1 Establecer las propiedades de la capa en una ventana gráfica del espacio papel 384
5.17.2 Recortar una ventana gráfica 385
5.17.3 Eliminar el límite de recorte de una ventana gráfica 385
5.17.4 Girar la pantalla en una ventana gráfica del espacio papel 385
5.17.5 Alinear ventanas gráficas 386
5.17.6 Alinear puntos del espacio modelo y del espacio papel 386
5.18 Diseños 387
5.18.1 Creando un nuevo diseño 388
5.18.2 Copiar diseños 388
5.18.3 Organizar las pestañas de diseño 388
5.18.4 Importar diseños 388
5.18.5 Exportación de presentaciones 389
5.18.6 Cambiar el nombre de un diseño 389
5.18.7 Eliminar un diseño 389
5.18.8 Usando el Administrador de diseño 389

Contenido

5.19 Vistas de dibujo generadas 390
5.19.1 Archivo de dibujo estándar 391
5.19.2 Generación de vistas en sección 393
5.19.3 Vistas especiales 393
5.19.4 Actualizar vistas de dibujo 394
5.19.5 Exportación de vistas al espacio modelo 395
5.19.6 Personalización de vistas de dibujo 395
6. Dibujo 2D 396
6.1 Configuración de la creación de la entidad 396
6.2 Trabajar con capas 396
6.2.1 Capa Actual 396
6.2.2 Estado de capas 397
6.3 Tipo de línea de entidades 397
6.3.1 Configurar el tipo de línea actual 399
6.3.2 Agregar un nuevo tipo de línea 399
6.3.3 Configurar la escala del tipo de línea de la entidad 400
6.4 Color de entidades 400
6.4.1 Colores del índice 400
6.4.2 Colores verdaderos 401
6.4.3 Establecer el color de la entidad actual 401
6.5 Grosor de Línea 401
6.5.1 Variables de sistema 402
6.5.2 Impresión de grosores de línea 402
6.6 Modo de relleno 402
6.6.1 Configuración del modo de rellenado 403
6.7 Transparencia 403
6.7.1 Impresión de transparencias 403
6.8 Editar propiedades del objeto 403
6.8.1 Editando en el panel de propiedades 404
6.8.2 Editando con sugerencias dinámicas 404
6.9 Dibujar entidades lineales 404
6.10 Dibujando lineas 405
6.10.1 Procedimiento general 405
6.10.2 Especificación del ángulo y la longitud 406
6.10.3 Especificación del ángulo a otra entidad lineal 406
6.11 Dibujo rayos 406
6.11.1 Procedimiento general 407
6.12 Dibujando lineas infinitas 407
6.12.1 Procedimiento general 407
6.13 Dibujar polilíneas 408
6.13.1 Procedimiento general 409
6.13.2 Crear polilíneas de límite 409
6.14 Dibujando multilíneas 410
6.14.1 Procedimiento general 410
6.15 Dibujar splines 411
6.15.1 Procedimiento general 411
6.16 Dibujar bocetos a mano alzada 411
6.16.1 Procedimiento general 412

Contenido

6.17 Dibujar un círculo 412
6.17.1 Procedimiento general 413
6.17.2 Dibujando un círculo tangente a tres entidades 413
6.17.3 Editando un circulo 413
6.18 Dibujar arcos 414
6.18.1 Procedimiento general 414
6.18.2 Edición de un arco elíptico 414
6.19 Dibujar puntos suspensivos 414
6.19.1 Procedimiento general para crear una elipse 415
6.19.2 Procedimiento general para crear un arco elíptico 415
6.19.3 Editar una elipse o un arco elíptico 416
6.20 Dibujar rectángulos 416
6.20.1 Procedimiento general 416
6.21 Dibujando polígonos 417
6.21.1 Procedimiento general 417
6.22 Trazas de dibujo 418
6.22.1 Procedimiento general 418
6.23 Dibuja una arandela 419
6.23.1 Procedimiento general 419
6.24 Dibujar sólidos 420
6.24.1 Procedimiento general 420
6.25 Dibujando nubes de revisión. 421
6.25.1 Procedimiento general 421
6.26 Puntos de dibujo 422
6.26.1 Procedimiento general 423
6.27 Eliminaciones de dibujo 423
6.27.1 Procedimiento general 423
6.27.2 Para crear un borrado a partir de una polilínea 423
6.28 Dibujar helixes 424
6.28.1 Procedimiento general para dibujar un espiral 424
6.28.2 Procedimiento general para dibujar una hélice 425
6.28.3 Edición de una hélice 425
6.29 Dibujar polilíneas 3D 426
6.29.1 Procedimiento general 426
6.29.2 Edición de una polilínea 3D 427
6.30 Creando regiones 427
6.30.1 Para crear regiones 427
6.31 Crear sombreados de línea y rellenos de degradado 427
6.31.1 Procedimiento general 428
6.31.2 Para definir las propiedades de trama 429
6.31.3 Para definir propiedades de relleno de degradado 430
6.31.4 Para definir el límite 430
6.31.5 Opciones de conjunto de trabajo 431
6.32 Edición de sombreados y rellenos degradados 431
6.32.1 Para editar un sombreado o un relleno degradado, complete la barra de propiedades 432
6.32.2 Para editar un sombreado o relleno degradado en un cuadro de diálogo 432
6.32.3 Para editar un sombreado o un relleno de degradado con Quad 432
6.33 Variables de sistema de sombreado y degradado 433

Contenido

7. Modelado 3D 439
7.1 Descripción general del modelado directo 439
7.2 Navegar en 3D 440
7.2.1 Para controlar la propiedad Perspectiva 440
7.2.2 Opciones de navegación con mouse y teclado 440
7.2.3 El control MirarDesde 441
7.3 Comandos de modelado directo 441
7.3.1 Comandos de creación 441
7.3.2 Comandos de modificación 441
7.3.3 Comandos de ayuda: 442
7.4 Operaciones directas de modelado 444
7.4.1 Control del sistema de coordenadas 444
7.4.2 Selección de geometría 444
7.4.3 Mover las caras para controlar las dimensiones 445
7.4.4 Hacer agujeros 447
7.4.5 Eliminar características 448
7.4.6 Quitar bordes entre caras coplanares 449
7.4.7 Funciones de copia 449
7.4.8 Estirar un sólido con pinzamientos 450
7.4.9 modelado deformable 451
7.5 Reconocimiento de intención de diseño 451
7.6 Trabajo con secciones 455
7.6.1 Diferencia entre la sección en vivo y la visualización del clip 455
7.6.2 Para alinear un plano de sección con una cara 456
7.6.3 Para crear un plano de sección vertical 456
7.6.4 Para crear un plano de sección horizontal 457
7.6.5 Para crear un plano de sección vertical jogging 457
7.6.6 Para crear un plano de sección perforado horizontal 458
7.6.7 Para crear un plano de sección ortográfica 459
7.6.8 Para modificar el tamaño y la posición de un plano de sección 459
7.6.9 Para guardar una sección 462
7.7 Creación de sólidos con el comando EXTRUSION 462
7.7.1 Acerca de 462
7.7.2 Usando EXTRUSION en modo sólido 464
7.7.3 EXTRUSION en Modo Superficie 469
7.7.4 Uso de la herramienta de extrusión en el modo de superficie 469
7.8 Funciones basadas en bocetos 471
7.8.1 Crear un sólido 3D 471
7.8.2 Edite el sólido 3D editando la entidad de boceto correspondiente 471
7.8.3 Eliminación de todas las entidades de boceto creadas 474
7.8.4 Eliminar características 474
7.9 Trabajar con planos de trabajo (Experimental) 474
7.9.1 Aviso de exención de responsabilidad 474
7.9.2 Acerca de 474
7.9.3 Crear un plano de trabajo 474
7.9.4 Activar un plano de trabajo 475
7.9.5 Desactivar un plano de trabajo 475
7.9.6 La visibilidad de un plano de trabajo 475
7.9.7 Vincular o desvincular bocetos a un plano de trabajo 475

Contenido

8. Herramientas civiles 476
8.1 Comandos civiles 476
8.2 Comandos transparentes en BricsCAD 480
8.2.1 Rumbo y distancia 481
8.2.2 Azimut y distancia 482
8.2.3 Estación y desfasede desplazamiento 483
8.2.4 Ángulo y distancia 484
8.2.5 Deflexión y distancia 485
8.2.6 Numero de punto 486
8.2.7 Objeto puntual (seleccionado gráficamente en el dibujo) 486
8.3 Superficies TIN 487
8.3.1 Crear una superficie TIN 487
8.3.2 TIN simplificar 500
8.3.3 Densificar TIN 501
8.3.4 Edición de superficie TIN 502
8.3.5 Modelado directo de superficie TIN 507
8.3.6 Análisis de superficies TIN 515
8.3.7 Definiciones TIN 519
8.4 Puntos de Civil 543
8.4.1 Trabajar con puntos civiles 543
8.4.2 Acerca de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil 546
8.4.3 Trabajar con formatos de archivo de puntos 552
8.4.4 Descripción de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil 555
8.4.5 Descripción de la directriz de punto civil y los componentes de etiqueta arrastrada 558
8.4.6 Creación de atributos definidos por el usuario para puntos de Civil 560
8.5 Trabajar con explanaciones 562
8.5.1 Visión general 562
8.5.2 Procedimiento: Explanación de una superficie para crear estanque. 563
8.5.3 Visualización de las propiedades de una superficie explanada 564
8.5.4 Clasificación de una superficie para crear una plataforma 567
8.5.5 Edición de una superficie de explanación 569
8.5.6 Acerca de los volúmenes de clasificación de equilibrio 570
8.5.7 Ajuste de la elevación de una explanación para equilibrar los volúmenes de desmonte y terraplén 570
8.6 Corredor 571
8.6.1 Modelado de un corredor 571
8.6.2 Crear elementos de plantilla de corredor 580
8.7 Alinear 588
8.7.1 Crear alineaciones 588
8.7.2 Edición de alineaciones 594
9. Modelado paramétrico 601
9.1 Descripción general del modelado paramétrico 601
9.1.1 Parámetros globales y locales 601
9.1.2 Definición de una expresión para un parámetro 602
9.1.3 Definición de parámetros dependientes 602
9.1.4 Parámetros de matrices asociativas 602
9.1.5 Parámetros de componentes mecánicos 603
9.1.6 Propiedades de parámetros 603
9.1.7 Propiedades de restricciones 3D 604

Contenido

9.1.8 Menús contextuales 605
9.1.9 El panel Administrador de parámetros 606
9.2 Operaciones y funciones en expresiones 607
9.2.1 Operadores 607
9.2.2 Expresiones 607
9.3 Restricciones 3D 609
9.3.1 Modelado Variacional Directo 609
9.3.2 Restricciones basadas en geometría 610
9.3.3 Restricciones 3D y modelado directo 610
9.4 Característica de supresión 611
9.4.1 Creación de una función de supresión 611
9.4.2 Gestión de funciones de supresión 611
9.4.3 Establecer una condición para una característica de supresión 612
9.5 Trabajar con tablas de diseño 612
9.5.1 Creando una tabla de diseño desde un .csv archivo 612
9.5.2 Búsqueda directa en una tabla de diseño 613
9.5.3 Búsqueda inversa en una tabla de diseño 613
9.5.4 Adición de una nueva configuración a una tabla de diseño 614
9.5.5 Creación de una tabla de diseño vacía 614
9.5.6 Uso de un componente paramétrico con tablas de diseño 614
9.5.7 Otras acciones con tablas de diseño 615
10. Nubes de puntos 616
10.1 Trabajar con nubes de puntos 616
10.1.1 Preprocesar, gestionar y adjuntar nubes de puntos 616
10.1.2 Alineación 617
10.1.3 Visor de burbujas 618
10.1.4 Instantáneas de entidad 621
10.1.5 Exportar 621
10.1.6 Detección de piso 621
10.1.7 Proyección de nube de puntos 622
10.1.8 Ajuste de plano 623
10.1.9 Colocar cilindro en burbujas 625
10.1.10 POINTCLOUDDEVIATION 626
10.2 HSPC (nube de puntos inteligente hexagonal) 626
10.2.1 Introducción 626
10.2.2 Acerca de HSPC 626
10.3 Flujo de trabajo de Escaneo a BIM de Nubes de Puntos 627
10.3.1 Requisitos de calidad de la nube de puntos 628
10.3.2 Detectando los pisos 629
10.3.3 Detección de habitaciones 630
10.3.4 Crear sólidos de habitación 630
10.3.5 Creando componentes BIM 631
11. Bloques, atributos, referencias externas y bloques mecánicos 633
11.1 Creando bloques 633
11.1.1 Para crear un bloque 633
11.1.2 Para guardar un bloque en un archivo separado 634
11.2 Uso de Blockify 635
11.2.1 Blockify desde una entrada seleccionada 635
11.2.2 Definiciones de bloques existentes 636

Contenido

11.2.3 Combinar definiciones de bloques duplicados 637
11.3 Edición de definiciones de bloques en el Editor de bloques 637
11.4 Insertar bloques 637
11.4.1 Usando el comando INSERT 639
11.4.2 Para insertar un bloque mediante el cuadro de diálogo Explorador de dibujo 639
11.4.3 Para insertar un bloque alineado con una entidad 640
11.4.4 Para insertar varias instancias de un bloque en una matriz rectangular 641
11.5 Bloques explosivos 642
11.5.1 Para explotar un bloque 642
11.5.2 Para establecer la propiedad Explosionable de un bloque 642
11.6 Bloques paramétricos 2D 642
11.6.1 Contexto 642
11.6.2 Workflow 642
11.6.3 Creando la geometría 643
11.6.4 Agregar los estados de visibilidad 643
11.6.5 Añadiendo las curvas de referencia 645
11.6.6 Habilitando la función de inserción guiada aproximada 647
11.6.7 Agregar las líneas de giro 648
11.6.8 Agregar el parámetro de estiramiento 649
11.6.9 Edición de pinzamientos de un bloque paramétrico 651
11.7 Flujo de trabajo guiado de inserción aproximada 652
11.7.1 Introducción 652
11.7.2 Workflow 653
11.8 Bloques dinámicos 656
11.8.1 Definiciones de bloques dinámicos en modo Experimental 656
11.8.2 Crear definiciones de bloques dinámicos en modo Experimental 657
11.8.3 Editar definiciones de bloques dinámicos en modo Experimental 657
11.8.4 Bloques dinámicos versus bloques paramétricos 658
11.8.5 Editar referencias de bloques dinámicos 659
11.8.6 Editar referencias de bloques dinámicos con pinzamientos 659
11.8.7 Convertir definiciones de bloques dinámicos en definiciones de bloques paramétricos 660
11.9 Definición de atributos 661
11.9.1 Procedimiento general para definir atributos 661
11.9.2 Para definir un atributo 661
11.9.3 Uso de propiedades de conjunto de planos en un bloque de título 663
11.10 Trabajar con atributos 664
11.10.1 Procedimiento general para trabajar con atributos 665
11.11 Edición de definiciones de atributos 665
11.12 Edición de los atributos del bloque 665
11.13 Insertar bloques con atributos 666
11.13.1 Para colocar un bloque con atributos 666
11.14 Extracción de información de atributos 667
11.14.1 Para extraer información de atributos 668
11.15 Gestión de referencias externas 668
11.15.1 Para separar referencias externas 669
11.15.2 Descargar referencias externas 669
11.15.3 Para recargar referencias externas 669
11.16 Adjuntar una referencia externa 669
11.16.1 Para adjuntar una referencia externa 669

Contenido

11.17 Trabajar con referencias externas 671
11.18 Edición de bloques y referencias externas 671
11.18.1 Para editar referencias externas 672
11.19 Trabajando con grupos 673
11.19.1 Para crear un grupo 674
11.19.2 Para modificar un grupo 674
11.19.3 Para desagrupar entidades 675
11.19.4 Para cambiar el orden de las entidades 675
11.20 Trabajar con capas subyacentes 676
11.20.1 Control del almacenamiento en caché de PDF subyacente 677
11.20.2 Adjuntar un documento subyacente de PDF 677
11.20.3 Insertar un documento subyacente de PDF 678
11.20.4 Controlar la visualización de un documento subyacente de PDF 678
11.20.5 Configuración de la visualización de capas en un documento subyacente de PDF 678
11.20.6 Recortar un documento subyacente de PDF 679
11.20.7 Alternar la visualización de la parte recortada de un documento subyacente de PDF 679
11.20.8 Eliminación de un límite de recorte 679
11.20.9 Ajustar la configuración de visualización de un documento subyacente de PDF 680
11.21 Bloques mecánicos e inserciones de bloques mecánicos 680
11.21.1 Bloques mecánicos externos y locales 680
11.21.2 Conversión de bloques mecánicos 681
11.21.3 Bloques mecánicos paramétricos 681
11.21.4 Para editar los parámetros del bloque mecánico insertado 682
11.21.5 Para reemplazar bloques mecánicos 683
11.21.6 ¿Bloques mecánicos, bloques o referencias externas? 683
11.21.7 Conversión de bloques y referencias externas 684
11.21.8 Funciones basadas en componentes 684
11.21.9 Asignar materiales físicos a bloques mecánicos 684
11.21.10 Asignar propiedades personalizadas a bloques mecánicos 685
12. Gestión de imágenes y archivos PDF 688
12.1 Gestión de imágenes 688
12.1.1 Adjuntar una imagen 688
12.1.2 Carga y descarga de imágenes 689
12.1.3 Separación de imágenes 689
12.2 Utilidades de imagen 690
12.2.1 Recortar una imagen 690
12.2.2 Modificación de la configuración del Marco de imagen 691
12.2.3 Configuración de la transparencia de la imagen 691
12.2.4 Configuración de las propiedades de visualización de una imagen 692
12.3 Gestión de archivos PDF 692
12.3.1 Acerca de 692
12.3.2 Adjuntando un archivo PDF 693
12.3.3 Cargar y descargar PDFs 693
12.3.4 Separación de archivos PDF 694
12.3.5 Importación de un PDF 694
12.3.6 Exportar un PDF 694
13. Anotar 695
13.1 Cotas 695
13.1.1 Visión general de las herramientas de acotación 695

Contenido

13.1.2 Dimensiones asociativas 698
13.1.3 Ajustes de cota 699
13.1.4 Trabajar con estilos de cota 699
13.1.5 Uso de las herramientas de estilo de cota 702
13.1.6 Crea cotas lineales apiladas. 703
13.1.7 Creando cotas angulares. 706
13.1.8 Creación de dimensiones diametrales y radiales 708
13.1.9 Líneas centrales y marcas centrales 708
13.1.10 Creando dimensiones ordenadas 711
13.1.11 Edición de cotas 712
13.1.12 Crear líderes y anotaciones 715
13.1.13 Creando multilíderes 716
13.1.14 Agregar tolerancias geométricas 719
13.2 Textos 720
13.2.1 Variables del sistema de texto 720
13.2.2 Trabajar con estilos de texto 722
13.2.3 Creando texto 723
13.2.4 Editar texto 733
13.2.5 Texto explosivo 735
13.2.6 Buscar y reemplazar texto 735
13.2.7 Revisar la ortografía 737
13.2.8 Trabajar con campos 739
13.2.9 Trabajar con tablas 743
13.3 Entidades anotativas 750
13.3.1 Entidades anotativas 750
13.3.2 Escalas de anotación 752
13.3.3 Textos anotativos 753
13.3.4 Tramados anotativos y rellenos degradados 754
13.3.5 Bloques anotativos 755
13.3.6 Dimensiones anotativas 755
13.3.7 Líderes Anotativos 756
14. Personalización 757
14.1 Opciones de inicio 757
14.2 BricsCAD archivos de usuario 759
14.2.1 Gestor de perfiles de usuario de BricsCAD 760
14.3 Carga y descarga de archivos CUI 760
14.3.1 Carga de un archivo CUI principal 761
14.3.2 Carga de un archivo CUI parcial 761
14.3.3 **En caso de un error de carga de CUI** 761
14.3.4 Descarga de un archivo CUI parcial 761
14.3.5 Administrar grupos de personalización 762
14.4 Crear un archivo CUI parcial 762
14.5 Administrar cajas de herramientas 762
14.5.1 Creación de una caja de herramientas en un grupo de menú 762
14.5.2 Creación de una herramienta en una caja de herramientas 763
14.6 Creación de barras de herramientas 764
14.6.1 Para agregar un control flotante a una barra de herramientas 764
14.7 Creación de menús 765
14.7.1 Creación de un menú principal 765

Contenido

14.7.2 Para agregar un submenú a un menú 766
14.7.3 Adición de un submenú a un submenú 766
14.8 Creación de menús contextuales 767
14.8.1 Creación de menús contextuales 767
14.9 Crear atajos de teclado 768
14.10 Personalizando el Quad 769
14.10.1 La disposición del Quad 769
14.10.2 La sección Quad 769
14.10.3 La sección Espacios de trabajo 770
14.10.4 Editar la lista de **pestañas del Quad** de un espacio de trabajo 771
14.10.5 Creación de una pestaña del Quad 772
14.10.6 Copiar una pestaña del Quad 773
14.10.7 Agregar un botón (herramienta) a una pestaña del Quad 773
14.10.8 Configuración de la propiedad Filtro de entidad de una herramienta 774
14.10.9 Agregar un botón (herramienta) a una pestaña del Quad 774
14.11 Creación de Filtros Quad personalizados 774
14.11.1 Creación de filtros personalizados para herramientas personalizadas 774
14.11.2 Agregar un nuevo filtro para un botón Quad 775
14.12 Adición de herramientas a los controles de la interfaz de usuario 776
14.13 Personalización de la cinta 776
14.13.1 Creación de una pestaña de cinta 776
14.13.2 Creación de un panel de cinta 777
14.13.3 Añadir un panel de cinta a una pestaña 777
14.13.4 Añadir una fila a un panel 777
14.13.5 Agregar elementos a una fila 778
14.13.6 Definir las propiedades de un artículo 778
14.13.7 Reubicación de elementos 778
14.13.8 Borrando elementos 778
14.14 Trabajar con paletas de herramientas 778
14.14.1 Abrir el panel **Paletas de herramientas** 779
14.14.2 Configuración de las opciones de vista 779
14.14.3 Personalización de paletas de herramientas 779
14.14.4 Cambiar el nombre de una paleta de herramientas 780
14.14.5 Eliminación de una paleta de herramientas 780
14.14.6 Administrar herramientas 781
14.14.7 Creación de una nueva paleta de herramientas 781
14.14.8 Adición de elementos a una paleta de herramientas 781
14.14.9 Adición de patrones de sombreado 782
14.14.10 Agregar bloques 782
14.14.11 Adición de bloques desde el dibujo actual 782
14.14.12 Adición de bloques desde cualquier dibujo 782
14.14.13 Agregar un dibujo como un bloque 783
14.14.14 Adición de todos los bloques de varios dibujos 783
14.14.15 Agregar comandos 783
14.14.16 Agregar un texto 783
14.14.17 Agregar un separador 784
14.14.18 Buscando una herramienta 784
14.15 Alias de comandos 784
14.15.1 Editar el archivo de alias en un editor de texto 784

Contenido

14.15.2 Uso del cuadro de diálogo Personalizar para editar el archivo de alias 785
14.16 Perfiles de usuario 786
14.16.1 Contenido de un perfil de usuario 786
14.16.2 El administrador de perfiles de usuario 786
14.16.3 Iniciar BricsCAD con un perfil de usuario específico 787
14.17 Espacios de trabajo 788
14.17.1 Configuración del espacio de trabajo actual 789
14.17.2 Gestión de espacios de trabajo 789
14.17.3 Crear un espacio de trabajo 790
14.17.4 Edición de un espacio de trabajo 790
14.17.5 Eliminar un espacio de trabajo 791
14.17.6 Importación de un espacio de trabajo 792
14.18 Tableta digitalizadora 792
14.18.1 Usando una tableta digitalizadora en BricsCAD 792
14.18.2 Descargar la superposición de la tableta y los archivos CUI 793
14.18.3 Cargando el archivo CUI superpuesto 793
14.18.4 Encendido/apagado de la tableta 793
14.18.5 Configurando la tableta 793
14.18.6 Calibración de la tableta 794
14.19 Lisp 795
14.19.1 BricsCAD Lisp 796
14.19.2 Configuración de dibujo Lisp Rutinas para BricsCAD 797
15. Modificación de entidades 799
15.1 Descripción general de los comandos de modificación 799
15.2 Configuración de la modificación de la entidad 801
15.3 Igualar propiedades 801
15.3.1 Copiar propiedades entre entidades 802
15.3.2 Copia de propiedades entre entidades con datos BIM 802
15.4 Edición de agarres 802
15.4.1 Selección de varios agarres 803
15.4.2 Opciones de modos de edición de agarres 804
15.4.3 Edición de una entidad mediante pinzamientos 805
15.4.4 Estirar las entidades mediante agarres 805
15.4.5 Mover entidades usando agarres 805
15.4.6 Copiar entidades usando agarres 806
15.4.7 Simetría de entidades mediante agarres 806
15.4.8 Rotación de entidades mediante agarres 807
15.4.9 Escalar entidades usando agarres 807
15.5 Métodos de selección 808
15.5.1 Componer un conjunto de selección antes (selección previa) 808
15.5.2 Componer un conjunto de selección después (selección posterior) 809
15.5.3 Selección de entidades superpuestas y ocultas 810
15.5.4 Selección de subentidades visibles 812
15.6 Selección rápida 812
15.6.1 Procedimiento general 812
15.6.2 Acceso al modo **Selección Rápida** (comando SELECR) 813
15.6.3 Inicio de la definición de un conjunto de selección de trabajo 813
15.6.4 Filtrar el conjunto de selección de trabajo 814
15.6.5 Actualizar el conjunto de selección activo con el conjunto de selección de trabajo 815

Contenido

15.7 Wildcard characters 816
15.8 Orden de dibujo 816
15.8.1 Uso de las herramientas Orden de dibujo 817
15.9 El manipulador 817
15.9.1 Paso rápido adaptativo 818
15.9.2 La configuración del manipulador 818
15.9.3 El diseño del manipulador 818
15.9.4 La ubicación y orientación del manipulador. 819
15.9.5 Visualización del manipulador 820
15.9.6 Moviendo el manipulador 821
15.9.7 Girando el manipulador 821
15.9.8 Reorientación del manipulador 821
15.9.9 Alineación del manipulador con un sistema de coordenadas 821
15.9.10 Alineación del manipulador con la cara de un sólido 821
15.10 Mover entidades 822
15.10.1 Mover entidades en un dibujo 822
15.10.2 Mover entidades entre dibujos 823
15.10.3 Mover una selección como un bloque 823
15.11 Girar entidades 824
15.11.1 Procedimiento general 824
15.11.2 Rotación de un conjunto de selección relativo a un ángulo base 824
15.11.3 Girando en 3D 825
15.12 Duplicación de entidades 826
15.12.1 Simetría de entidades a lo largo de una línea 826
15.12.2 Simetría de entidades a lo largo de un plano 826
15.13 Alineación de entidades 827
15.13.1 Alineación en 2D 827
15.13.2 Alineación en 3D 828
15.14 Cambio de entidades 829
15.14.1 Cambio de entidades de texto 830
15.14.2 Reubicación de bloques 830
15.15 Copiar entidades 831
15.15.1 Procedimiento general 831
15.15.2 Uso de la opción Repetir 831
15.15.3 Uso de la opción Matriz 832
15.15.4 Copiar una selección como un bloque 832
15.15.5 Copiar entidades entre dibujos 833
15.16 Realización de copias paralelas 833
15.16.1 Realización de una copia paralela a una distancia determinada 833
15.16.2 Realizar una copia paralela a través de un punto 834
15.17 Creación de matrices de entidades 834
15.17.1 Tipo de Matriz 834
15.17.2 Parámetros de la matriz 835
15.17.3 Creación de una matriz asociativa o estática 835
15.17.4 Creación de matrices rectangulares y polares estáticas 836
15.17.5 Edición de una matriz asociativa 836
15.18 Entidades extensoras 837
15.18.1 Entidades extensoras 837
15.19 Entidades de recorte 838

Contenido

15.19.1 Entidades de recorte 838
15.20 Entidades alargadoras 839
15.20.1 Cambiar la longitud dinámicamente 839
15.21 Ajustes de selección y agarre 839
15.21.1 Ajustes de selección 840
15.21.2 Ajustes de agarres 845
15.22 Entidades de estiramiento 846
15.22.1 Entidades de estiramiento 846
15.23 Entidades de escala 847
15.23.1 Escalar un conjunto de selección 847
15.23.2 Escalar un conjunto de selección usando una escala de referencia 847
15.24 Entidades de ruptura 848
15.24.1 Para romper una entidad 849
15.25 Entidades de unión 849
15.25.1 Procedimiento general 849
15.25.2 Uniendo dos arcos 849
15.26 Entidades achaflanadas 850
15.26.1 Biselado utilizando el método distancia-distancia 851
15.26.2 Biselado utilizando el método de ángulo de longitud 851
15.26.3 Biselado de todos los vértices de una polilínea 851
15.26.4 Quitar un chaflán 852
15.27 Entidades de fileteado 852
15.27.1 Empalme de dos entidades o segmentos de polilínea 852
15.27.2 Empalmar todos los vértices de una polilínea 853
15.27.3 Filetear dos rectas paralelas 853
15.28 Edición de polilíneas 853
15.28.1 Uso de las herramientas de edición de segmentos de polilínea en el Quad 854
15.28.2 Cómo eliminar un vértice usando el Quad 854
15.28.3 Cómo editar un vértice con pinzamientos 855
15.28.4 Lanzamiento del comando EDITPOL 856
15.28.5 Convertir una entidad en una polilínea 856
15.28.6 Ajustar una curva a una polilínea 856
15.28.7 Disminuir una polilínea uniformemente a lo largo de su longitud 857
15.28.8 Invertir la dirección de una polilínea 857
15.28.9 Abrir o cerrar una polilínea 857
15.28.10 Aplicar un ancho uniforme a una polilínea 858
15.28.11 Cambiar el ancho de un segmento de polilínea 858
15.28.12 Configuración del modo de tipo de línea 858
15.29 Explotando entidades 858
15.29.1 Explotando entidades 859
15.30 Entidades de medida 859
15.30.1 Medir una entidad usando puntos 859
15.30.2 Colocar bloques en un intervalo específico a lo largo de una entidad 859
15.31 División de entidades 860
15.31.1 Dividir una entidad usando puntos 860
15.31.2 Dividir una entidad usando bloques 861
16. Impresión y trazado 862
16.1 Procedimiento general para imprimir 862
16.1.1 Apertura del cuadro de diálogo Imprimir 863

Contenido

16.1.2 Elegir el tamaño del papel 864
16.1.3 Elección de la unidad de papel 864
16.1.4 Elección de la orientación del papel 864
16.1.5 Definición del desplazamiento de la trama 864
16.1.6 Definición de la escala de la trama 865
16.1.7 Configuración de las opciones de trazado 866
16.1.8 Configuración del modo de trazado de sombras 867
16.1.9 Definición del sello de parcela 867
16.1.10 Especificación del número de copias 869
16.1.11 Vista previa de la salida del trazador 869
16.2 Trabajar con el gráfico de sombra 869
16.2.1 Acerca de 869
16.2.2 La diferencia entre estilos visuales y diagrama de sombra 869
16.2.3 Procedimiento general 869
16.3 Configuración del trazador 870
16.3.1 Configuración de la impresora PDF integrada 870
16.3.2 Creación de una configuración de trazador 872
16.3.3 Edición de una configuración de trazador 872
16.3.4 Asignación de una configuración de trazador 873
16.4 Tablas de estilos de impresión 873
16.4.1 Apertura del editor de tablas de estilos de impresión 873
16.4.2 Asignación de una tabla de estilos de trazado 877
16.5 El administrador de estilos de trazado 878
16.5.1 Lanzamiento del administrador de estilos de trazado 878
16.5.2 Creación de una nueva tabla de estilos de trazado 878
16.5.3 Creación de una nueva tabla de estilos de trazado en el cuadro de diálogo Imprimir 879
16.5.4 Edición de una tabla de estilos de trazado 879
16.5.5 Edición de una tabla de estilos de trazado en el cuadro de diálogo Imprimir 879
16.6 Parcela de lotes 879
17. Renderizado 881
17.1 Uso de TwinMotion 881
17.1.1 Instalación de Twinmotion 881
17.1.2 Exportando tu modelo 882
17.1.3 Importando tu modelo en Twinmotion 883
17.1.4 Creando enlace directo con Twinmotion 884
17.2 Resumen de renderización 885
17.3 Preferencias de renderizado 885
17.3.1 Configuración de las preferencias de renderizado 885
17.4 Herramientas de renderizado 886
17.5 Renderizar materiales 889
17.5.1 Glosario de materiales 889
17.5.2 Definición de materiales de renderizado 891
17.5.3 Adición de un material de renderizado al dibujo 891
17.5.4 Agregar sus propios materiales 891
17.5.5 Agregar la biblioteca de materiales de Redway 892
17.5.6 Asignación de materiales de renderizado 892
17.5.7 Asignación de un material de renderizado a entidades 892
17.5.8 Asignación de un material a una capa 892
17.5.9 Eliminación de un material de renderizado 893

Contenido

17.6 Agregar la biblioteca de materiales de Redway 893
17.7 Luces, luces 894
17.7.1 Glosario de iluminación 894
17.7.2 Variables de sistema 894
17.7.3 Propiedades generales 895
17.7.4 Propiedades de la luz fotométrica 895
17.7.5 Propiedades de Geometría 896
17.7.6 Propiedades de atenuación 896
17.7.7 Detalles de las sombras renderizadas 897
17.7.8 Spotlight hotspot y propiedades de atenuación 897
17.7.9 Gestión de luces 898
17.7.10 Definición de una luz 898
17.7.11 Edición de luces 899
17.7.12 Definición de las propiedades del sol 899
17.7.13 Definición de la ubicación geográfica 899
17.8 Creación de una imagen renderizada 900
17.8.1 Representación de una ventana gráfica 900
17.8.2 Renderización en una ventana 900
17.8.3 Guardar una representación en un archivo 901
18. Colaboración con otros 902
18.1 Uso de hipervínculos 902
18.1.1 Acerca de 902
18.1.2 Adición y edición de hipervínculos a un archivo DWG 902
18.1.3 Usar rutas relativas 903
18.1.4 Mostrar o acceder a hipervínculos adjuntos a una entidad 903
19. Comentarios del usuario 904
19.1 Programa BricsCAD Analytics 904
19.1.1 Detener el proceso 907
19.1.2 Reiniciando el proceso 907
19.1.3 Eliminar los datos de la base de datos 907
19.2 Envío de informes de bloqueo a través del cuadro de diálogo Informe de bloqueo 907
19.3 Predict 908
19.3.1 The **Predict** tab in the empty state 908
19.3.2 The **Predict** tab in the populated state 908
19.4 Log in with your account 909
19.4.1 Log in with your account 909
19.4.2 Work or educational email 909
19.4.3 Password 910
19.4.4 Remember me 910
19.4.5 Forgot password? 910
19.4.6 Log in 910
19.4.7 Log in with Microsoft 365 910
19.4.8 Log in with Google 910
19.4.9 SIGN UP HERE 910
20. Herramientas Express 911
20.1 Descripción general del comando de herramientas Express 911
21. Communicator para BricsCAD 916
21.1 Communicator para BricsCAD -Empezando 916
21.1.1 Activación Communicator para BricsCAD 916

Contenido

21.2 Communicator para BricsCAD configuraciones 916
21.2.1 Realizar importación y exportación en segundo plano 917
21.2.2 Importar ajustes 917
21.2.3 Opciones de exportación 920
21.3 Compatibilidad entre Communicator para BricsCAD y BricsCAD 922
21.3.1 Acerca de 922
21.4 Communicator para BricsCAD - Formatos de archivo de importación compatibles 922
21.4.1 Formatos de archivos de importación admitidos: 922
21.5 Communicator para BricsCAD - Formatos de archivo de exportación compatibles 925
21.5.1 Formatos de archivo de exportación admitidos: 925
22. Cuadros de diálogo 927
22.1 A 927
22.1.1 Acerca del cuadro de diálogo BricsCAD 927
22.1.2 Agregar bloque a la biblioteca - cuadro de diálogo 927
22.1.3 Agregar alias de entidad - cuadro de diálogo 930
22.1.4 Administrador de complementos - cuadro de diálogo 931
22.1.5 Add item dialog box 932
22.1.6 Add Labels dialog box 934
22.1.7 Agregar tabla de estilos de trazado - cuadro de diálogo 935
22.1.8 Agregar propiedad - cuadro de diálogo 935
22.1.9 Añadir regla - cuadro de diálogo 939
22.1.10 Añadir filtro al botón Quad - cuadro de diálogo 940
22.1.11 Agregar escala - cuadro de diálogo 941
22.1.12 Add Surface Vertical Alignment dialog box 941
22.1.13 Desviaciones permitidas del eje central - cuadro de diálogo 942
22.1.14 Annotation Entity Scale dialog box 944
22.1.15 Apply Auto Mapping dialog box 944
22.1.16 Taller de texto alineado con el arco - cuadro de diálogo 946
22.1.17 Matriz - cuadro de diálogo 947
22.1.18 Vincular referencia de objeto civil - cuadro de diálogo 952
22.1.19 Adjuntar referencia externa - cuadro de diálogo 953
22.1.20 Adjuntar calco subyacente de PDF - cuadro de diálogo 956
22.1.21 Adjuntar nube de puntos - cuadro de diálogo 958
22.1.22 Adjuntar imagen rasterizada - cuadro de diálogo 959
22.1.23 Editor de atributos - cuadro de diálogo 962
22.1.24 Coincidencia automática - cuadro de diálogo 964
22.2 B 967
22.2.1 Fondo - cuadro de diálogo 967
22.2.2 Inicio de sesión personalizado Panel BIM BFC - cuadro de diálogo 971
22.2.3 BIM Información del proyecto - cuadro de diálogo 971
22.2.4 Propiedades BIM - cuadro de diálogo 975
22.2.5 Editor de planos escritos BIM - cuadro de diálogo 979
22.2.6 Planos mecanografiados BIM - cuadro de diálogo 985
22.2.7 BLADE - Cuadro de diálogo del entorno de desarrollo avanzado BricsCAD LISP 987
22.2.8 Administrador de atributos de bloque - cuadro de diálogo 987
22.2.9 Convertir en bloque - cuadro de diálogo 989
22.2.10 Cuadro de diálogo Tabla de propiedades de bloque 990
22.2.11 Reemplazar bloque - cuadro de diálogo 992
22.2.12 Bloque a Xref - cuadro de diálogo 994

Contenido

22.2.13 Configuración de lista de materiales - cuadro de diálogo 996
22.2.14 Límite - cuadro de diálogo 998
22.2.15 BricsCAD License Manager dialog box 999
22.3 C 1004
22.3.1 Cuadro de diálogo Calcular volúmenes de sección 1004
22.3.2 Calculadora - cuadro de diálogo 1007
22.3.3 Cuadro de diálogo Propiedades de borde de celda 1009
22.3.4 Chamfer Settings dialog box 1010
22.3.5 Cambiar diccionarios - cuadro de diálogo 1011
22.3.6 Cambiar icono - cuadro de diálogo 1012
22.3.7 Cambiar mayúsculas y minúsculas - cuadro de diálogo 1014
22.3.8 Cambiar URL para las entidades - cuadro de diálogo 1014
22.3.9 Elegir estilo de ventana - cuadro de diálogo 1014
22.3.10 Editor de puntos civiles - cuadro de diálogo 1015
22.3.11 Clasificar como elemento Bim - cuadro de diálogo 1017
22.3.12 Color - cuadro de diálogo 1024
22.3.13 Orden de dibujo basado en color - cuadro de diálogo 1027
22.3.14 Filtro de columna - cuadro de diálogo 1028
22.3.15 Combinar definiciones de bloques duplicados - cuadro de diálogo 1030
22.3.16 Información del Comunicator - cuadro de diálogo 1031
22.3.17 Comparar dos modelos - cuadro de diálogo 1032
22.3.18 Composiciones - cuadro de diálogo 1035
22.3.19 Configurar ajustes - cuadro de diálogo 1039
22.3.20 Configurar árbol de estructura - cuadro de diálogo 1040
22.3.21 Copiar a capa - cuadro de diálogo 1046
22.3.22 Informe de bloqueo - cuadro de diálogo 1046
22.3.23 Crear definición de bloque - cuadro de diálogo 1048
22.3.24 Crear puntos civiles - cuadro de diálogo 1051
22.3.25 Create Material List dialog box 1055
22.3.26 Create Material Volume Table dialog box 1056
22.3.27 Crear nuevo dibujo - cuadro de diálogo 1057
22.3.28 Crear nueva capa SIG - cuadro de diálogo 1062
22.3.29 Crear nuevo conjunto de planos - cuadro de diálogo 1064
22.3.30 Crear o editar definición de bloque - cuadro de diálogo 1066
22.3.31 Crear rutina - cuadro de diálogo 1068
22.3.32 Crear sección/alzado - cuadro de diálogo 1071
22.3.33 Cuadro de diálogo Crear líneas de sección 1073
22.3.34 Cuadro de diálogo Crear Grupo de Línea de Sección 1076
22.3.35 Create Section Views dialog box 1077
22.3.36 Create Vertical Alignment View dialog box 1079
22.3.37 Crear planos - cuadro de diálogo 1081
22.3.38 Crear superficie a partir de archivo de puntos - cuadro de diálogo 1083
22.3.39 Estilo de trazado actual - cuadro de diálogo 1085
22.3.40 Calculadora de curvas - cuadro de diálogo 1086
22.3.41 Grupos de personalización - cuadro de diálogo 1088
22.3.42 Personalizar - cuadro de diálogo 1089
22.3.43 Personalizar (paletas de herramientas) - cuadro de diálogo 1101
22.3.44 Tamaños de papel personalizados - cuadro de diálogo 1102
22.3.45 Propiedades personalizadas - cuadro de diálogo 1103

Contenido

22.4 D 1104
22.4.1 Cuadro de diálogo Asistente de extracción de datos 1104
22.4.2 Editar enlace de datos - cuadro de diálogo 1114
22.4.3 Administrador de enlace de datos - cuadro de diálogo 1117
22.4.4 Identificador de referencia - cuadro de diálogo 1117
22.4.5 Datum Identifier Settings dialog box 1119
22.4.6 Lista de escala predeterminada - cuadro de diálogo 1120
22.4.7 Definir atributo - cuadro de diálogo 1122
22.4.8 Eliminar entidades duplicadas - cuadro de diálogo 1124
22.4.9 Firmas digitales - cuadro de diálogo 1125
22.4.10 Explorador de dibujos - cuadro de diálogo 1126
22.4.11 Opciones del explorador de dibujos - cuadro de diálogo 1133
22.4.12 Propiedades de dibujo - cuadro de diálogo 1134
22.4.13 Valores preestablecidos de vista de dibujo - cuadro de diálogo 1136
22.5 E 1138
22.5.1 Editar atributos - cuadro de diálogo 1138
22.5.2 Editar conjunto de Mapeo automático - cuadro de diálogo 1139
22.5.3 Cuadro de diálogo Editar conjunto de códigos de comando de asignación automática 1143
22.5.4 Editar propiedades personalizadas - cuadro de diálogo 1145
22.5.5 Editar Dimensión - cuadro de diálogo 1146
22.5.6 Crear nueva capa SIG - cuadro de diálogo 1152
22.5.7 Editar hipervínculo - cuadro de diálogo 1153
22.5.8 Editar plantilla de propuesta - cuadro de diálogo 1155
22.5.9 Editar filtro de botón Quad - cuadro de diálogo 1156
22.5.10 Editar rutina - cuadro de diálogo 1157
22.5.11 Editar escala - cuadro de diálogo 1159
22.5.12 Editar lista de escalas - cuadro de diálogo 1160
22.5.13 Edit Section Views dialog box 1161
22.5.14 Editar planos - cuadro de diálogo 1163
22.5.15 Cuadro de diálogo Análisis de elevación 1164
22.5.16 Elevaciones desde superficie - cuadro de diálogo 1167
22.5.17 Agrupación de entidades - cuadro de diálogo 1168
22.5.18 etransmit - cuadro de diálogo 1171
22.5.19 Características experimentales - cuadro de diálogo 1175
22.5.20 Exportar puntos civiles - cuadro de diálogo 1176
22.5.21 Exportar estilos de cota - cuadro de diálogo 1177
22.5.22 Exportar puntos de superficie a archivo - cuadro de diálogo 1178
22.5.23 Cuadro de diálogo Exportación a SIG 1179
22.5.24 Cuadro de diálogo Exportar a IFC 1181
22.5.25 Exportar LandXML - cuadro de diálogo 1184
22.5.26 Cuadro de diálogo Exportar superficie a DEM 1185
22.5.27 Extraer atributos - cuadro de diálogo 1187
22.5.28 Extraer del cuadro de diálogo 1188
22.6 F 1191
22.6.1 Rectángulo de tolerancia - cuadro de diálogo 1191
22.6.2 Campo - cuadro de diálogo 1194
22.6.3 Configurador de filtros - cuadro de diálogo 1202
22.6.4 Buscar y reemplazar - cuadro de diálogo 1203
22.6.5 Geoplana - cuadro de diálogo 1206

Contenido

22.6.6 Flyout Options dialog box 1208
22.6.7 Sustitución de fuentes - cuadro de diálogo 1209
22.6.8 Formato - cuadro de diálogo 1211
22.6.9 Columna de fórmula - cuadro de diálogo 1212
22.6.10 Configuración de marco - cuadro de diálogo 1213
22.6.11 Feature Control Frame Settings dialog box 1214
22.7 G 1215
22.7.1 Abrir un archivo genérico - cuadro de diálogo 1215
22.7.2 Guardar archivo genérico - cuadro de diálogo 1217
22.7.3 Ubicación geográfica - cuadro de diálogo 1219
22.7.4 Tolerancia geométrica - cuadro de diálogo 1221
22.7.5 Tabla de atributos SIG - cuadro de diálogo 1224
22.7.6 Importar GIS - cuadro de diálogo 1228
22.8 H 1233
22.8.1 Cuadro de diálogo Configuración del Asesor de Estado 1233
22.8.2 Sombreado y degradado - cuadro de diálogo 1234
22.8.3 Editar trama - cuadro de diálogo 1239
22.9 I 1241
22.9.1 Configuración de importación IFC - cuadro de diálogo 1241
22.9.2 Importar Civil 3D - cuadro de diálogo 1244
22.9.3 Importar Estilos de dimensión - cuadro de diálogo 1247
22.9.4 Importar configuraciones de página - cuadro de diálogo 1248
22.9.5 Importar puntos desde un archivo de puntos - cuadro de diálogo 1249
22.9.6 Cuadro de diálogo Importar Propiedades 1251
22.9.7 Importar conjunto de planos - cuadro de diálogo 1251
22.9.8 Import Styles And Settings dialog box 1253
22.9.9 Insertar bloque - cuadro de diálogo 1254
22.9.10 Insertar bloque en celda - cuadro de diálogo 1257
22.9.11 Insertar objeto - cuadro de diálogo 1259
22.9.12 Insertar tabla - cuadro de diálogo 1261
22.9.13 Insertion Cycling Order dialog box 1262
22.9.14 Configuración de interfaz - cuadro de diálogo 1263
22.10 J 1265
22.11 K 1265
22.12 L 1265
22.12.1 Editor de estilo de etiqueta - cuadro de diálogo 1265
22.12.2 Administrador de capas : guardar, editar y restaurar los estados de las capas - cuadro de diálogo 1273
22.12.3 Filtro de propiedades de capa - cuadro de diálogo 1275
22.12.4 Traductor de capas - cuadro de diálogo 1277
22.12.5 Administrador de presentaciones - cuadro de diálogo 1278
22.12.6 LayWalk - cuadro de diálogo 1279
22.12.7 Cuadro de diálogo Leica Connector 1280
22.12.8 Enlaces - cuadro de diálogo 1282
22.12.9 Cargar archivos de aplicación - cuadro de diálogo 1283
22.12.10 Cargar tipos de línea - cuadro de diálogo 1285
22.12.11 Cargar estilos multilínea - cuadro de diálogo 1286
22.13 M 1287
22.13.1 Manage attributes dialog box 1287

Contenido

22.13.2 Cuadro de diálogo Administrar contenido de celda 1287
22.13.3 Gestionar Personalizaciones - cuadro de diálogo 1288
22.13.4 Administrar fuentes de datos - cuadro de diálogo 1290
22.13.5 Administrar formatos de archivo de puntos - cuadro de diálogo 1291
22.13.6 Administrar Rutinas - cuadro de diálogo 1294
22.13.7 Administrar rutinas (BINSPECCIONARMONTAJE) - cuadro de diálogo 1295
22.13.8 Administrar formatos de archivo de superficie - cuadro de diálogo 1296
22.13.9 Manage Vertical Alignments dialog box 1299
22.13.10 Map Connect - cuadro de diálogo 1300
22.13.11 Propiedades de Concordancia - cuadro de diálogo 1302
22.13.12 Propiedades mecánicas - cuadro de diálogo 1305
22.13.13 Cuadro de diálogo Mover bloques a elevación 1307
22.13.14 Animación de Trayectoria de Movimiento - cuadro de diálogo 1309
22.14 N 1312
22.14.1 Ajustes de navegación - cuadro de diálogo 1312
22.14.2 Nuevo Nombre de Capa - cuadro de diálogo 1313
22.14.3 Nuevo estilo de directriz múltiple - cuadro de diálogo 1313
22.14.4 Nuevo Estilo Multilínea - cuadro de diálogo 1314
22.14.5 Configuración de Página Nueva - cuadro de diálogo 1315
22.14.6 Nueva(s) Hoja(s) - cuadro de diálogo 1316
22.15 O 1318
22.16 P 1318
22.16.1 Configuración de página - cuadro de diálogo 1318
22.16.2 Lista de piezas - cuadro de diálogo 1321
22.16.3 Referencia de pieza - cuadro de diálogo 1326
22.16.4 Parts List Settings dialog box 1327
22.16.5 Pegado especial - cuadro de diálogo 1327
22.16.6 Materiales físicos - cuadro de diálogo 1330
22.16.7 Sello de trazado - cuadro de diálogo 1331
22.16.8 Opciones del cuadro de diálogo editor de tablas de estilos de trazado 1332
22.16.9 Editor de Configuración del Plotter - cuadro de diálogo 1334
22.16.10 Administrador de caché de disco de nubes de puntos - cuadro de diálogo 1336
22.16.11 Grupo de puntos - cuadro de diálogo 1340
22.16.12 Archivos de nube de puntos - cuadro de diálogo 1342
22.16.13 Imprimir - cuadro de diálogo 1343
22.16.14 Perfiles - cuadro de diálogo 1350
22.16.15 Base de datos del proyecto - cuadro de diálogo 1352
22.16.16 Property Lookup Table dialog box 1353
22.16.17 Información Proxy - cuadro de diálogo 1356
22.16.18 Publicar - cuadro de diálogo 1356
22.16.19 Publicar detalles - cuadro de diálogo 1362
22.16.20 Purgar - cuadro de diálogo 1363
22.17 Q 1365
22.17.1 Configuración de directriz rápida - cuadro de diálogo 1365
22.18 R 1368
22.18.1 Reasociar Datos de Entidad - cuadro de diálogo 1368
22.18.2 Configuración de REDIR - cuadro de diálogo 1368
22.18.3 Editar referencia - cuadro de diálogo 1369
22.18.4 Render - cuadro de diálogo 1370

Contenido

22.18.5 Renderizar video - cuadro de diálogo 1371
22.18.6 Reemplazar texto de URL - cuadro de diálogo 1373
22.18.7 Editor de rutinas - cuadro de diálogo 1373
22.18.8 Ejecutar macro VBAb - cuadro de diálogo 1377
22.19 S 1378
22.19.1 Guardar definición de bloque - cuadro de diálogo 1378
22.19.2 Guardar espacio de trabajo - cuadro de diálogo 1379
22.19.3 Cuadro de diálogo Estilo de vista de sección 1380
22.19.4 Seguridad - cuadro de diálogo 1388
22.19.5 Opciones de seguridad - cuadro de diálogo 1389
22.19.6 Select Alignment dialog box 1390
22.19.7 Seleccionar Alineación o Cadena - cuadro de diálogo 1390
22.19.8 Seleccionar Bloque de Flecha Personalizado - cuadro de diálogo 1391
22.19.9 Select GIS layers dialog box 1391
22.19.10 Seleccione diseños para fusionar el cuadro de diálogo 1392
22.19.11 Seleccionar Grupo de Líneas de Sección - cuadro de diálogo 1394
22.19.12 Seleccionar Estilo - cuadro de diálogo 1394
22.19.13 Select Surface dialog box 1395
22.19.14 Configuraciones - cuadro de diálogo 1396
22.19.15 Settings dialog box (new) 1398
22.19.16 Establecer punto de vista - cuadro de diálogo 1400
22.19.17 Shape Style dialog box 1404
22.19.18 Propiedades de la hoja - cuadro de diálogo 1405
22.19.19 Propiedades de la vista de hoja - cuadro de diálogo 1407
22.19.20 Mostrar entidades con URL adjuntas - cuadro de diálogo 1408
22.19.21 Análisis de pendientes - cuadro de diálogo 1409
22.19.22 Superficie lisa - cuadro de diálogo 1411
22.19.23 Administrador de ubicaciones espaciales - cuadro de diálogo 1412
22.19.24 Revisión ortográfica - cuadro de diálogo 1416
22.19.25 Editor de cadenas - cuadro de diálogo 1418
22.19.26 Propiedades del subconjunto - cuadro de diálogo 1422
22.19.27 SuperHatch - cuadro de diálogo 1423
22.19.28 SuperHatch - Insert dialog box 1425
22.19.29 Textura de superficie - cuadro de diálogo 1427
22.19.30 Surface Texture Settings dialog box 1431
22.19.31 Standard Settings dialog box 1432
22.19.32 Estilo de símbolo - cuadro de diálogo 1433
22.19.33 Variables del sistema - cuadro de diálogo 1437
22.20 T 1439
22.20.1 Formato de Celdas de la tabla - cuadro de diálogo 1439
22.20.2 Etiquetas - cuadro de diálogo 1441
22.20.3 Columna de plantilla - cuadro de diálogo 1441
22.20.4 Editor de contenido de texto - cuadro de diálogo 1444
22.20.5 TIN Surface Style dialog box 1445
22.20.6 Imagen de la herramienta - cuadro de diálogo 1448
22.20.7 Propiedades de la Herramienta - cuadro de diálogo 1449
22.21 U 1450
22.21.1 Cargar en Bricsys24/7 - cuadro de diálogo 1450
22.21.2 Sistema de coordenadas del usuario - cuadro de diálogo 1452

Contenido

22.21.3 Administrador de perfiles de usuario - cuadro de diálogo 1453
22.22 V 1456
22.22.1 Validar Firma Digital - cuadro de diálogo 1456
22.22.2 Administrador de VBA - cuadro de diálogo 1457
22.22.3 Vertical Alignment View Style dialog box 1460
22.22.4 Ver detalles - cuadro de diálogo 1466
22.22.5 Opciones de visualización - cuadro de diálogo 1469
22.22.6 Cuadro de diálogo Estados de Visibilidad 1470
22.22.7 Configuración visual - cuadro de diálogo 1471
22.23 W 1476
22.23.1 Welding Settings dialog box 1476
22.23.2 Símbolo de soldadura - cuadro de diálogo 1477
22.23.3 Conjuntos de trabajo - cuadro de diálogo 1480
22.23.4 Escribir bloque en archivo - cuadro de diálogo 1482
22.24 X 1483
22.24.1 Editor de XDATA - cuadro de diálogo 1483
22.25 Y 1484
22.26 Z 1484
23. Paneles de color 1485
23.1 Panel Editor de animaciones 1485
23.1.1 Añadir escena 1485
23.1.2 Agregar línea de tiempo 1486
23.1.3 Renderizar video 1486
23.1.4 Grabar gráficos para la escena actual 1486
23.1.5 Cargar gráficos de animación 1486
23.1.6 Configurador 1486
23.1.7 Botón de bloqueo/desbloqueo de la línea de tiempo 1487
23.1.8 Deshabilitar/habilitar el botón de efectos de la línea de tiempo 1487
23.1.9 Deslizador 1487
23.2 Panel de archivos adjuntos 1487
23.2.1 Adjuntar un archivo 1488
23.2.2 Refrescar 1489
23.2.3 Despegar 1489
23.2.4 Abrir 1489
23.2.5 Vista en Árbol 1489
23.2.6 Vista de rejilla 1489
23.2.7 Encabezado de lista de propiedades de archivos adjuntos 1489
23.2.8 Lista de archivos adjuntos 1490
23.2.9 Propiedades 1490
23.2.10 Opciones del menú contextual 1490
23.3 Panel BIM BCF 1492
23.3.1 Pestaña de inicio de sesión 1492
23.3.2 Pestaña de servicios en la nube 1493
23.3.3 Pestaña Descripción general del problema 1494
23.3.4 Pestaña de nuevo problema 1495
23.3.5 Información sobre el problema 1496
23.4 Panel de composiciones BIM 1498
23.4.1 Menú 1498
23.4.2 2. Lista de tipos de composición 1499

Contenido

23.4.3 Buscar 1499
23.4.4 4. Composiciones disponibles. 1499
23.5 Panel de perfiles BIM 1499
23.5.1 Menú 1500
23.5.2 Dominios 1500
23.5.3 Estandardes 1500
23.5.4 Barra de búsqueda 1500
23.6 Panel del navegador de BIM 1500
23.6.1 Actualizar proyectos 1501
23.6.2 Ficha información 1502
23.6.3 La pestaña secciones y vistas 1503
23.6.4 Pestaña de dibujos 1504
23.6.5 Pestaña de archivos 1507
23.7 Panel del administrador de listas de materiales (BOM) 1511
23.7.1 Menú 1513
23.7.2 Crear una tabla 1518
23.7.3 Agregar miniaturas a nuevas tablas 1521
23.8 BricsCAD Assist panel 1522
23.8.1 Log In 1522
23.8.2 The BricsCAD Assist panel content 1522
23.9 Panel Bricsys 24/7 1523
23.9.1 El contenido del panel Bricsys 24/7 1524
23.9.2 Carga y descarga de dibujos con referencias externas 1527
23.10 Panel calculadora 1527
23.10.1 Obtener coordenadas 1528
23.10.2 Distancia entre dos puntos 1528
23.10.3 Ángulo de línea definido por dos puntos 1529
23.10.4 Intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos 1529
23.10.5 Borrar historial 1529
23.10.6 Panel de historial 1529
23.10.7 Área de entrada 1529
23.10.8 Pegar valor en la línea de comandos 1529
23.10.9 Científica 1529
23.10.10 Conversión de unidades 1530
23.10.11 Variables 1530
23.10.12 Funciones personalizadas que se pueden usar en la expresión de la calculadora 1531
23.11 Panel Civil Explorer 1533
23.11.1 Pestaña Civil 1533
23.11.2 Pestaña SIG 1545
23.11.3 Pestaña de configuración 1550
23.12 Panel Nube 1554
23.12.1 Descripción 1554
23.12.2 Iniciar sesión 1554
23.12.3 El contenido del panel de la nube 1555
23.12.4 Carga y descarga de dibujos con referencias externas 1560
23.13 Ocultar línea de comandos 1561
23.13.1 Línea de comandos 1561
23.13.2 Historial de comandos 1562
23.13.3 Acceso al historial de entrada 1562

Contenido

23.14 Panel de comparación 1562
23.14.1 Configuración 1563
23.14.2 Resultados 1564
23.14.3 Terminar comparación 1566
23.15 Panel del navegador de contenido 1566
23.15.1 Añadir carpeta... 1567
23.15.2 Refrescar 1567
23.15.3 Definiciones en el dibujo seleccionado 1567
23.15.4 Árbol de Carpetas locales 1567
23.15.5 Vista previa de las definiciones 1567
23.15.6 Descripción 1567
23.16 Panel de detalles 1567
23.16.1 Inicio 1568
23.16.2 Biblioteca de detalles 1568
23.16.3 Filtrar 1569
23.16.4 Menú 1570
23.16.5 Vista de lista o vista de cuadrícula 1570
23.16.6 Crear detalle 1571
23.17 Panel de Administrador de recuperación de dibujos 1571
23.17.1 Archivos de copia de seguridad 1571
23.17.2 Detalles 1572
23.18 Panel de filtros 1572
23.18.1 Mostrar reglas de filtro en vista de burbuja 1573
23.18.2 Mostrar reglas de filtro en vista de tabla 1573
23.18.3 Nuevo filtro sin guardar 1574
23.18.4 Guardar filtros 1576
23.19 Panel Administrador de interferencias 1576
23.19.1 Inicio 1578
23.19.2 Selección 1578
23.19.3 Configuración 1579
23.19.4 Resultados 1579
23.20 Panel de capas 1581
23.20.1 Buscar 1582
23.20.2 Menú 1582
23.20.3 Capa de control del estado 1582
23.20.4 Filtro usado 1582
23.20.5 Invertir 1582
23.20.6 Agregar capa 1583
23.20.7 Eliminar capa 1583
23.20.8 Purgar capa 1583
23.20.9 Explorador de capas 1583
23.20.10 Estado de Capas 1583
23.20.11 Ocultar símbolos xref Activar / Desactivar 1583
23.20.12 Lista de capas 1583
23.21 Panel biblioteca 1588
23.21.1 Bloquear biblioteca 1589
23.21.2 Inicio 1589
23.21.3 Agregar bloque a la biblioteca 1589
23.21.4 Vista 1589

Contenido

23.21.5 Buscar 1590
23.21.6 Menú 1590
23.22 Panel Navegador Mecánico 1591
23.22.1 Grupo por la entidad 1591
23.22.2 Grupo según el tipo 1592
23.22.3 Mostrar búsqueda 1592
23.22.4 Configuración 1592
23.22.5 Ordenar alfabéticamente 1593
23.22.6 Mostrar selección 1593
23.22.7 Lista de entidades mecánicas 1593
23.22.8 Propiedades 1597
23.23 Panel Gestor de parámetros 1598
23.23.1 Lista de parámetros 1599
23.23.2 Nuevo parámetro 1601
23.23.3 Animar 1601
23.23.4 Eliminar 1601
23.23.5 Limpiar variables no utilizadas 1601
23.23.6 Mostrar parámetros dependientes 1601
23.23.7 Mostrar parámetros definitorios 1601
23.23.8 Mostrar selección 1601
23.23.9 Buscar 1601
23.24 Panel administrador de nubes de puntos 1601
23.24.1 Administrador de nube de puntos 1602
23.24.2 Pestaña de configuración de renderizado 1606
23.25 Panel de propiedades 1608
23.25.1 Modo Propiedades 1609
23.25.2 Modo de Selección Rápida 1613
23.26 Panel de materiales de renderizado 1614
23.26.1 Biblioteca de materiales 1615
23.26.2 Inicio 1615
23.26.3 Buscar 1616
23.26.4 Menú 1616
23.27 Panel de informes 1616
23.27.1 Mostrar agrupación 1617
23.27.2 Resultados de los informes 1617
23.27.3 Salida de elementos detallados 1617
23.28 Panel conjuntos de planos 1618
23.28.1 Nombre del conjunto de planos actual 1619
23.28.2 Buscar 1619
23.28.3 Menú 1619
23.28.4 Crear conjunto de planos 1619
23.28.5 Abrir conjunto de planos 1619
23.28.6 Publicar 1620
23.28.7 Transmisión electrónica 1620
23.28.8 Selección de conjuntos de planos 1620
23.28.9 Propiedades personalizadas 1620
23.28.10 Refrescar 1621
23.28.11 Lista de trabajos 1621
23.28.12 Vistas de categoría 1621

Contenido

23.28.13 Vistas del modelo 1622
23.28.14 Lista de Conjuntos de planos 1622
23.28.15 Detalles 1624
23.29 Panel conjuntos de planos (heredados) 1626
23.29.1 Nuevo conjunto de trabajo... 1628
23.29.2 Abrir conjunto de planos... 1628
23.29.3 Importar desde XML... 1628
23.29.4 Exportar a XML... 1628
23.29.5 Trazo 1628
23.29.6 Publicar... 1628
23.29.7 eTransmit... 1628
23.29.8 Selección de conjuntos de planos... 1628
23.29.9 Propiedades personalizadas... 1628
23.29.10 Ver categorías 1628
23.29.11 Opciones del conjunto de planos... 1629
23.29.12 Planos 1629
23.29.13 Propiedades de hoja 1629
23.29.14 Vista previa de la hoja 1629
23.30 Panel de estructura 1629
23.30.1 Configuración del árbol de estructura 1630
23.30.2 Menú de configuraciones 1631
23.30.3 Campo de búsqueda 1631
23.30.4 Árbol de estructura 1631
23.30.5 Configurar árbol de estructura - cuadro de diálogo 1632
23.30.6 Archivo 1633
23.30.7 Pestaña Agrupar/Ordenar 1633
23.30.8 Mostrar/Omitir pestaña 1635
23.30.9 Pestaña de opciones 1636
23.31 Panel de consejos 1638
23.32 Panel Paletas de herramientas 1639
23.32.1 Fichas de paletas 1640
23.32.2 Herramientas 1641
23.32.3 Menú contextual de paletas de herramientas 1642
23.33 Panel de estados de visibilidad 1642
23.33.1 Entidades estatales 1644
23.33.2 Opciones del menú contextual 1645
24. Empezando 1647
24.1 BIM workspace 1647
24.1.1 User interface 1647
24.1.2 BIM Toolbars 1647
24.1.3 BIM Ribbon 1647
24.1.4 Panels 1647
24.2 Creando un modelo BIM 1648
24.3 Cursor Quad 1648
24.3.1 Acerca de 1648
24.3.2 Presentación Quad 1649
24.3.3 Acerca de: seleccionar entidades 1651
24.3.4 Procedimiento: usando el quad 1652
24.4 Ver entidades 1654

Contenido

24.4.1 Comandos 1654
24.4.2 Acerca de 1654
24.4.3 Ocultar entidades 1654
24.4.4 Procedimiento: ocultar entidades 1654
24.4.5 Aislar entidades 1655
24.4.6 Procedimiento: aislar entidades 1655
24.4.7 Mostrando entidades 1656
24.5 Seleccionando entidades BIM 1656
24.5.1 Acerca de 1656
24.5.2 Modos de selección 1657
24.5.3 Cambiar la configuración de los modos de selección 1658
24.5.4 Selección de subentidades 1659
24.5.5 Procedimiento: modificando el espesor de un sólido 1661
24.5.6 Procedimiento: modificar la altura de un muro 1661
24.5.7 Selección de subentidades ocultas 1664
24.5.8 Selección de varias entidades mediante los cuadros de selección 1664
24.5.9 Seleccionar/resaltar lados y extremos BIM en perfiles 1669
24.6 Nivel de detalle 1670
24.6.1 Nivel de detalle 1670
24.6.2 Renderizar materiales de composición 1671
25. Tecnicas de modelado 1672
25.1 Sólido lineal BIM 1672
25.1.1 Acerca de solido lineal BIM 1672
25.1.2 Acerca de: perfiles BIM 1673
25.1.3 Cómo utilizar el panel de perfiles BIM 1675
25.1.4 Acerca de BIMAPLICARPERFIL 1675
25.1.5 Acerca de BIMAÑADIREXCENTRICIDAD 1676
25.1.6 Acerca de recalcular eje BIM 1677
25.1.7 Configuraciones útiles al modelar sólidos lineales 1678
25.2 Crear ventana BIM 1679
25.2.1 Comandos 1679
25.2.2 Acerca de 1680
25.2.3 Crear una ventana paramétrica usando límites 1680
25.2.4 Crear ventanas basadas en una cuadrícula 1682
25.2.5 Creando aberturas de ventanas 1683
25.3 Conectando sólidos 1686
25.3.1 Comandos 1686
25.3.2 Acerca de 1686
25.3.3 Procedimiento: creación de conexiones en L 1686
25.3.4 Procedimiento: Creación de conexiones en T 1687
25.3.5 Procedimiento: Establecer la distancia entre sólidos paralelos 1690
25.3.6 Procedimiento: creación de una copia de un sólido 1690
25.3.7 Procedimiento: desconectar dos sólidos conectados 1691
25.4 Crear una ventana o puerta personalizada 1693
25.4.1 Acerca de 1693
25.4.2 Creación de una ventana personalizada 1693
25.4.3 Agregar entidades 2D (puerta batiente) 1698
25.4.4 Parametrizando su componente 1699
25.5 Creando techos 1700

Contenido

25.5.1 El flujo de trabajo de creación de techos consta de los siguientes pasos: 1700
25.5.2 Creando la huella del techo 1700
25.5.3 Creando una cubierta a 4 aguas 1701
25.5.4 Creando una cubierta a dos aguas 1705
25.5.5 Creando un techo para buhardilla 1706
25.5.6 Creando un techo de faldones truncados 1708
25.5.7 Creando una cubierta a dos aguas 1709
25.5.8 Creando un techo a dos aguas holandés 1709
25.5.9 Creando buhardillas 1711
25.6 Creando losas 1715
25.6.1 Comandos 1715
25.6.2 Crear losas de piso entre paredes 1715
25.6.3 Creando una losa de techo a dos aguas 1715
25.7 Creando muros 1717
25.7.1 Comandos 1717
25.7.2 Acerca de la herramienta **Polisólido** 1717
25.7.3 Procedimiento: crear una pared sencilla 1717
25.7.4 Procedimiento: crear una pared curva 1718
25.7.5 Procedimiento: utilizar un plano 2D existente para crear muros 1719
25.7.6 Acerca de la herramienta LConnect 1722
25.7.7 Procedimiento: conectar dos paredes 1722
25.7.8 Conectar paredes con otros elementos 1723
25.7.9 Procedimiento: crear conexiones en T entre dos paredes 1724
25.7.10 Acerca de la herramienta **Seleccionar caras alineadas** 1725
25.7.11 Procedimiento: conectar múltiples caras del muro a la losa del techo 1725
25.8 Muro Cortina 1726
25.8.1 Comandos 1726
25.8.2 Acerca de 1726
25.8.3 Procedimiento: creación de un muro cortina 1728
25.8.4 Procedimiento: creación de un muro cortina a partir de una superficie de forma libre 1733
25.9 DmEmpujarTirar 1735
25.9.1 Comandos 1735
25.9.2 Acerca de 1735
25.9.3 Procedimiento: usar la herramienta **Empujar/tirar** para añadir o eliminar volumen al sólido 1735
25.10 Edición de rejillas 1736
25.10.1 Acerca de 1736
25.10.2 Edición de una rejilla rectangular. 1736
25.10.3 Cambiar la numeración de las etiquetas de rejilla 1736
25.10.4 Editar una etiqueta de cuadrícula 1737
25.11 Insertar y editar ventanas y puertas 1737
25.11.1 Acerca de 1737
25.11.2 Insertar una ventana (o puerta) 1737
25.11.3 Insertar una copia de una inserción 1739
25.11.4 Editar los parámetros de una inserción 1739
25.11.5 Mover una inserción 1740
25.11.6 Sustitución de un inserción 1742
25.12 Modelado de masas con QuickBuilding 1743
25.12.1 Acerca de 1743

Contenido

25.12.2 Procedimiento: flujo de trabajo de arriba hacia abajo 1743
25.12.3 Flujo de trabajo ascendente 1746
25.12.4 Salida de línea de comando 1747
25.13 Modelado MEP 1748
25.13.1 Comandos 1748
25.13.2 Acerca de CONEXIÓNFLUIDOSBIM 1748
25.13.3 Procedimiento: alterar la posición de los segmentos 1749
25.13.4 Procedimiento: uso de las herramientas de modelado MEP para dibujar y conectar perfiles 1751
25.13.5 Procedimiento: uso de las herramientas de modelado MEP para alterar perfiles 1756
25.13.6 Procedimiento: uso de Bimestirar para modificar segmentos de flujo 1757
25.14 Puntos de conexión de flujo MEP 1759
25.14.1 Comandos 1759
25.14.2 Acerca de 1759
25.14.3 Procedimiento: creación de un punto de conexión de flujo 1759
25.14.4 Procedimiento: creando de un sistema HVAC 1764
25.15 Hacer copias paralelas de sólidos 3D 1765
25.15.1 Comandos 1765
25.15.2 Acerca de 1765
25.15.3 Procedimiento: haga una copia paralela de un borde sólido 3D 1766
25.15.4 Procedimiento: hacer una copia paralela de una cara sólida 3D 1767
25.15.5 Procedimiento: haga una copia paralela de un límite detectado 1767
25.16 Seleccione las cotas 1768
25.16.1 Selección partes de cota 1768
25.16.2 Uso de cotas de selección al mover entidades 1768
25.17 Dividiendo sólidos 1771
25.17.1 Acerca de 1771
25.17.2 Para dividir un sólido automáticamente 1771
25.17.3 Para dividir un sólido utilizando corte de caras 1772
25.18 Herramienta escalera 1773
25.18.1 Acerca de 1773
25.18.2 Crear un tramo recto de escaleras 1773
25.18.3 Creando una escalera en forma de L 1776
25.18.4 Creando una escalera en forma de U 1777
25.18.5 Crear un tramo de escaleras en una abertura existente 1778
25.18.6 Editar un tramo de escaleras 1780
25.19 Acero estructural 1782
25.19.1 Comandos 1782
25.19.2 Cómo utilizar el panel de perfiles BIM 1782
25.19.3 Acerca de CONEXIÓNESTRUCTURALBIM 1783
25.19.4 Acerca de ARRASTRAR 1786
25.19.5 Procedimiento: utilice herramientas de modelado para crear un modelo de acero estructural 1788
25.19.6 Procedimiento: utilice las herramientas de modelado para crear una conexión más detallada 1793
25.19.7 Procedimiento: usando BIMESTIRAR para modificar acero estructural 1797
25.20 Usando BIM Quickdraw 1800
25.20.1 Acerca de 1800
25.20.2 Configuraciones de habitaciones y paredes 1801
25.20.3 La entidad de alineación magnética 1801

Contenido

25.20.4 Procedimiento: creación de una casa en forma de L 1804
25.20.5 Procedimiento: creación de un piso y un techo 1806
25.20.6 Procedimiento: utilizar Quickdraw a partir de un diseño 2D 1808
25.21 Usando arrastrar 1809
25.21.1 Comandos 1809
25.21.2 Acerca de 1809
25.21.3 Procedimiento: arrastrar sobre un sólido 3D 1810
25.22 Utilizando parametrizar 1813
25.22.1 Comandos 1813
25.22.2 Acerca de 1813
25.22.3 Procedimiento: parametrización automática de un componente 1814
25.22.4 Procedimiento: modificación de los parámetros y restricciones en el gestor de parámetros 1818
25.23 Using the Library panel in the BIM workspace 1822
25.23.1 About 1822
25.23.2 Content of the Library panel 1822
25.23.3 Searching the block libraries 1822
25.23.4 Inserting a BIM window into your 3D model 1823
25.23.5 Working with BIM blocks 1824
25.23.6 Creating a library block 1824
25.23.7 Managing user library blocks 1824
25.24 Trabajando con parámetros y restricciones 1825
25.24.1 Modelado paramétrico 1825
25.24.2 Trabajando con restricciones 1825
25.24.3 Restricciones geométricas 1825
25.24.4 Restricciones dimensionales 1826
25.24.5 Establecer una expresión a un parámetro. 1826
25.24.6 Bloques paramétricos 1829
25.24.7 Parametrización de un componente personalizado 1829
26. Datos del edificio 1837
26.1 Modelo analítico 1837
26.1.1 Acerca del modelo analítico BIM 1837
26.1.2 Creando un modelo analítico con ajustes de desviación estrictos 1837
26.1.3 Procedimiento: creación de un modelo analítico con ajustes de desviación estrictos 1844
26.1.4 Exportar un modelo analítico 1848
26.2 Autocompletar datos BIM 1849
26.2.1 Comandos 1849
26.2.2 Acerca de los datos de autocompletar BIM 1849
26.2.3 Autocompletar datos BIM en un archivo 1850
26.2.4 Autocompletar datos BIM con un archivo externo 1850
26.2.5 Procedimiento: usar autocompletar en un archivo 1851
26.2.6 Procedimiento: usar autocompletar con un archivo externo 1853
26.3 Adjuntar una composición 1854
26.3.1 Comandos 1854
26.3.2 Acerca de la composición adjuntada BIM 1855
26.3.3 Adjuntar una composición 1855
26.3.4 Copiar composiciones de otros sólidos 1858
26.3.5 Eliminación de composiciones de sólidos. 1859
26.4 BIM clasificar 1859
26.4.1 Comandos 1859

Contenido

26.4.2 Acerca de 1859
26.4.3 Clasificando entidades 1859
26.4.4 Propiedades de las entidades clasificadas 1862
26.5 Composiciones BIM 1862
26.5.1 Comandos 1862
26.5.2 Acerca de 1862
26.5.3 Uso del panel Composiciones BIM 1862
26.5.4 Uso del cuadro de diálogo Composiciones 1863
26.5.5 Creando una nueva composición 1865
26.5.6 Editar una composición 1865
26.5.7 Mostrando composiciones 1868
26.5.8 Copiando composiciones 1868
26.5.9 Borrando composiciones 1869
26.6 Estructura de datos BIM 1869
26.6.1 Base de datos del proyecto 1869
26.6.2 Base de datos central 1870
26.6.3 Materiales y composiciones 1870
26.7 Edición de capas BIM 1871
26.7.1 Acerca de 1871
26.7.2 Capas de composición y materiales de revoque 1871
26.7.3 Manipulación de las capas de composición 1874
26.7.4 Procedimiento: creación de un detalle de azotea 1875
26.8 Informacion del proyecto BIM 1879
26.8.1 Acerca de 1879
26.8.2 Configuración de la base de datos del proyecto 1879
26.8.3 Configuración de la base de datos central 1880
26.8.4 Agregar perfiles importando archivos xml o csv en la base de datos del proyecto (BSYSLIB) 1880
26.8.5 El filtro del proyecto 1884
26.8.6 Configurar el filtro del proyecto 1884
26.9 Uso de secuencias de comandos de Python 1885
26.9.1 Comandos 1885
26.9.2 Acerca de BIMPYTHON 1885
26.9.3 Procedimiento: configurar un script de Python con el módulo BIMPYTHON 1885
26.9.4 Procedimiento: ejecutar el script de Python 1887
26.9.5 Referencia 1887
26.10 Códigos de clasificación 1889
26.10.1 Acerca de 1889
26.10.2 Asignar códigos de clasificación al BIM 1890
26.11 Creación y edición de espacios BIM 1893
26.11.1 Comandos 1893
26.11.2 Acerca de 1893
26.11.3 Define espacio BIM 1893
26.11.4 Procedimiento: creación de espacios BIM a partir de límites virtuales 1894
26.11.5 Creando espacios BIM automáticamente 1895
26.12 Propiedades personalizadas 1895
26.12.1 Acerca de 1895
26.12.2 Uso del cuadro de diálogo de propiedades BIM. 1896
26.13 Personalización de cantidades BIM 1900
26.13.1 Acerca de 1900

Contenido

26.13.2 Espacios de nombres 1900
26.13.3 Cantidades básicas 1901
26.13.4 Cantidades definidas por el usuario 1904
26.13.5 Procedimiento: crear una cantidad definida por el usuario 1904
26.14 Dirección de carga para losas 1906
26.14.1 Comandos 1906
26.14.2 Acerca de BIMSETLOADBEARINGDIRECTION 1906
26.14.3 Especificación de la(s) dirección(es) de carga 1906
26.14.4 Agregar un símbolo de soporte de carga en la sección del plano 1907
26.15 Materiales fisicos 1908
26.15.1 Abrir el cuadro de diálogo **Materiales físicos** 1908
26.15.2 Creando materiales físicos 1909
26.15.3 Editar un material físico 1909
26.15.4 Copiar materiales entre el proyecto y la base de datos centrales (biblioteca) 1913
26.15.5 Aplicación de materiales físicos 1915
26.15.6 Eliminar materiales físicos 1916
26.16 Usando el Navegador de Proyectos 1916
26.16.1 El panel del Navegador de proyectos 1916
26.16.2 Crear un proyecto BIM 1916
26.16.3 Actualizar el proyecto 1918
26.16.4 Crear hojas 1918
26.16.5 Editar hojas 1919
26.16.6 Actualización automática en segundo plano 1920
26.16.7 Creación de una lista de materiales (BOM) 1920
26.17 Ubicaciones espaciales 1920
26.17.1 Comandos 1920
26.17.2 Acerca de 1921
26.17.3 Procedimiento: asignar un edificio y una planta a un elemento de construcción 1921
26.17.4 Ver las ubicaciones espaciales en el navegador de estructuras 1922
26.17.5 Acerca de BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL 1922
26.17.6 Procedimiento: adjuntar ubicaciones espaciales 1923
26.18 Configuraciones de paneles de estructura para BIM 1924
26.18.1 Comandos 1924
26.18.2 Acerca de 1924
26.18.3 Procedimiento: explorar el panel de estructura 1925
26.18.4 Procedimiento: consulta en el panel de estructura 1925
26.18.5 Procedimiento: gestionar la estructura de árbol 1926
26.18.6 Procedimiento: administrar la estructura de árbol con propiedades personalizadas 1928
27. Asistencia para el diseño 1931
27.1 Usando Bimify 1931
27.1.1 Comandos 1931
27.1.2 Sobre BIMIFY 1931
27.1.3 Procedimiento: bimifica todo tu dibujo 1931
27.1.4 Procedimiento: Bimifica una selección de tu Modelo BIM 1937
27.2 Usando propagar 1937
27.2.1 Comandos 1937
27.2.2 Los cinco sabores 1937
27.2.3 Definiendo el volumen de detalle 1938
27.2.4 Elegir dónde aplicar el detalle 1942

Contenido

27.3 Propagar planar 1945
27.3.1 Comandos 1945
27.3.2 Procedimiento: propagación de una conexión pared-losa 1946
27.4 Propagar Lineal 1948
27.4.1 Comandos 1948
27.4.2 Acerca de 1948
27.4.3 Procedimiento: propagación de una conexión columna-viga 1949
27.5 Patrón de propagación 1951
27.5.1 Comandos 1951
27.5.2 Procedimiento: propagación de columnas sobre una losa 1951
27.6 Propagar bordes 1953
27.6.1 Comandos 1953
27.6.2 Procedimiento: propagación de un remate de pared 1953
27.7 Esquina de propagación 1956
27.7.1 Comandos 1956
27.7.2 Sentando las bases 1956
27.7.3 Esquina de propagación 1957
27.8 Parametrizar detalles 1959
27.8.1 Comandos 1959
27.8.2 Acerca de BIMPARAMETRIZEDETAIL 1960
27.8.3 Parametrizar y editar un detalle de conexión muro-losa 1960
27.8.4 Parametrizar y editar una conexión de acero estructural 1965
27.8.5 Propagar un detalle en un proyecto 1969
27.9 Usando el panel de Detalles 1971
27.9.1 Abrir el panel Detalles 1971
27.9.2 Creación de detalles 1972
27.9.3 Ver un detalle 1972
27.9.4 Gestión de etiquetas de detalle 1973
27.9.5 Buscando detalles con etiquetas 1974
27.9.6 Edición de un archivo DWG de detalle 1975
27.9.7 Propagar un detalle 1975
27.9.8 Guardar y compartir detalles 1976
27.10 Integración de Rhino/Grasshopper 1978
27.10.1 Acerca de 1978
27.10.2 Instalación de la conexión Rhino/Grasshopper 1978
27.10.3 Personalización de la conexión Rhino/Grasshopper 1980
27.10.4 Instalación de la conexión Rhino/Grasshopper 1980
27.10.5 Cómo dibujar una caja en Rhino y transformarla en BricsCAD a través de Grasshopper 1980
27.10.6 Cómo dibujar un cuadro en Grasshopper a partir de un rectángulo de BricsCAD 1984
27.10.7 Cómo dividir una caja en diferentes pisos usando Grasshopper 1987
27.10.8 Cómo añadir una barandilla en la parte superior del edificio. 1992
27.10.9 Procedimiento: agregar información a un modelo transformado 1995
27.10.10 El conjunto de herramientas BricsCAD en Grasshopper 1997
27.11 Comprobación de interferencias 2000
27.11.1 Acerca de la comprobación de interferencias 2000
27.11.2 Procedimiento: realizar una verificación de interferencias 2000
27.12 La barra de niveles 2003
27.12.1 Sobre la Story Bar 2003
27.12.2 El modo 'Sin construcción' 2003

Contenido

27.12.3 Activar una historia 2003
27.12.4 Desactivar una historia 2004
28. Colaboración en proyectos 2005
28.1 Panel de formato de colaboración BIM (BCF) 2005
28.1.1 Acerca de BCF 2005
28.1.2 Archivos BCF 2005
28.1.3 Usando la nube 2005
28.1.4 El panel BCF 2006
28.1.5 Procedimiento: trabajar con el panel BCF 2006
28.2 Use el panel Bricsys 24/7 2009
28.2.1 Acerca de Bricsys 24/7 2009
28.2.2 Utilice el panel Bricsys 24/7 en BricsCAD BIM 2009
28.2.3 Agregar un archivo al proyecto 2009
28.3 Importación y exportación IFC en BricsCAD 2010
28.3.1 Sobre IFC 2010
28.3.2 Configuración de importación y exportación IFC 2011
28.3.3 Importar un archivo IFC en BricsCAD 2013
28.3.4 Colocación de IFC 2014
28.3.5 **Exportar un archivo IFC en BricsCAD** 2015
28.3.6 Exportar un archivo IFC solo para entidades seleccionadas 2015
28.3.7 Importar un proyecto IFC como Xrefs 2015
28.3.8 **Exportación de un proyecto BricsCAD BIM con Xrefs explotadas** 2016
28.3.9 Trabajar con propiedades IFC 2016
28.3.10 Perfiles en importación IFC 2018
28.3.11 Clases IFC soportadas 2018
28.3.12 Exportar un modelo de análisis estructural 2022
28.3.13 Ruta de archivo de importación o exportación de archivos IFC 2023
28.3.14 Exportación de archivos de mapeado IFC 2024
28.3.15 Exportar ubicación geográfica a IFC 2026
28.3.16 Directrices para exportar colores y transparencias 2027
28.4 Federación de modelos y georreferenciación 2027
28.4.1 Adición de puntos de referencia desde cero 2027
28.4.2 Importación de puntos de referencia 2028
28.4.3 Exportación de puntos de referencia 2028
28.4.4 Migración manual de puntos de referencia 2028
28.5 Importar archivos de Autodesk Revit® en BricsCAD 2029
28.5.1 Aviso de exención de responsabilidad 2029
28.5.2 Acerca de la Revit® importación 2029
28.5.3 Procedimiento: importar un Revit® archivo como sólido en BricsCAD 2030
28.5.4 Importar una Revit® familia en BricsCAD 2036
28.5.5 Textura y gráficos de las geometrías importadas. 2036
28.6 Importar familias de Autodesk Revit® en BricsCAD 2038
28.6.1 Comandos 2038
28.6.2 Aviso de exención de responsabilidad 2038
28.6.3 Notificación importante antes de comenzar 2038
28.6.4 Importación de archivos de la familia RFA 2038
28.6.5 Procedimiento: importación de archivos de familia RFA 2039
28.7 Usando Xrefs 2042
28.7.1 Comandos 2042

Contenido

28.7.2 Acerca de 2042
28.7.3 Procedimiento: gestionar refsx en el dibujo actual 2042
29. Documentación de diseño 2048
29.1 Anotaciones en 3D 2048
29.1.1 Comandos 2048
29.1.2 BIM clasificar como una anotación 2048
29.1.3 Mostrar información adicional de un material de acabado 2050
29.1.4 Mostrar el área de superficie de una superficie extraída 2052
29.2 Personalización y uso de etiquetas BIM 2055
29.2.1 Cómo funciona el etiquetado BIM 2055
29.2.2 Vinculación de tipos de entidades a estilos multilíder (plantillas de etiquetas BIM) 2057
29.2.3 Edición o creación de definiciones de estilo Mleader con campos de texto 2058
29.2.4 Edición o creación de definiciones de estilo Mleader con atributos de bloque 2062
29.2.5 Asignación de etiquetas BIM 2066
29.2.6 Asignar etiquetas de composición 2067
29.3 Secciones BIM 2068
29.3.1 Archivos de origen 2068
29.3.2 Definiendo una sección 2068
29.3.3 Editar las propiedades predeterminadas de una sección BIM 2072
29.3.4 Alterne la propiedad mostrar clip de una entidad de sección BIM 2075
29.3.5 Conversión de una entidad de sección en una entidad de sección BIM 2076
29.4 Definición de la sección detallada 2076
29.4.1 Comando 2076
29.4.2 Definir una sección detallada desde cero 2076
29.4.3 Definir una sección detallada basada en una sección existente 2078
29.5 Definir plano de techo reflejado 2080
29.5.1 Comando 2080
29.5.2 Acerca de 2080
29.5.3 Crear un plano de techo reflejado 2080
29.6 Sombreado del alzado 2082
29.6.1 Sobre el sombreado del alzado 2082
29.6.2 Hacer alzados 2083
29.6.3 Configurar el sombreado 2083
29.7 Plantillas para dibujos generados 2085
29.7.1 Acerca de 2085
29.7.2 Comprender las capas creadas 2085
29.7.3 Comprender las capas BRX_2D 2088
29.7.4 Personalización de los colores y grosores de línea de patrones y líneas de sombreado 2092
29.7.5 Personalizando los patrones de sombreado 2093
29.7.6 Personalización de etiquetas por tipo de entidad para todos los dibujos de sección 2096
29.7.7 Personalización de bloques guia 2096
29.7.8 Personalización de la plantilla de conjunto de planos 2097
29.8 Generando dibujos 2098
29.8.1 Acerca de BIMACTUALIZARSECCION 2098
29.8.2 Procedimiento: generación de secciones BIM 2098
29.8.3 Abrir secciones BIM 2099
29.8.4 Actualizar secciones BIM 2101
29.8.5 Indicadores de sección, indicadores de historia y llamadas de cuadrícula 2104
29.9 Edición de dibujos generados 2104

Contenido

29.9.1 Insertar el bloque de título 2105
29.9.2 Insertar una etiqueta de vista para una vista de hoja 2106
29.9.3 Insertar un bloque de burbujas numérico para una vista de hoja 2108
29.9.4 Insertar una tabla de lista de hojas 2109
29.10 Elevaciones interiores 2109
29.10.1 Comando 2109
29.10.2 Acerca de 2109
29.10.3 Crear alzados interiores desde un espacio BIM 2110
29.10.4 Editar el tamaño de las elevaciones interiores 2114
29.11 Nivel de elevación del punto 2118
29.11.1 Comando 2118
29.11.2 Acerca de 2118
29.11.3 Procedimiento: cómo colocar una etiqueta de un punto de elevación en una hoja de sección 2118
29.11.4 Procedimiento: cómo colocar una etiqueta de elevación de un punto en una hoja de elevación 2120
29.11.5 Procedimiento: colocación de etiquetas de nivel de elevación de un punto en planos de planta o planos de techo reflejados 2124
29.11.6 Procedimiento: ajustar el diseño de la etiqueta 2127
29.11.7 Procedimiento: ajustar el diseño de la guía 2129
29.12 Adición de programaciones BIM mediante plantillas BOM 2131
29.12.1 Administrador BOM para BricsCAD BIM para visión general 2131
29.12.2 Creación de una tabla BOM de puerta desde cero/Configuración de un filtro 2133
29.12.3 Importación de una plantilla BOM 2134
29.12.4 Creación de una tabla a partir de una tabla BOM predefinida 2134
29.12.5 Colocación de una programación BIM en una hoja 2135
29.12.6 Operaciones en la tabla BOM 2135
29.12.7 Adición de nuevas columnas 2136
29.12.8 Adición de una columna de miniaturas 2136
29.12.9 Cambio de la unidad de una columna numérica 2137
29.12.10 Combinación de columnas 2137
29.12.11 Adición de una columna de fórmula para calcular el peso 2137
29.13 Edición de archivos de definición de extracción de datos (.dxd). 2138
29.13.1 La sección de rutas 2139
29.13.2 La sección [Configuración] 2139
29.13.3 La sección [Tipos de entidad] 2139
29.13.4 La sección [Propiedades] 2140
29.13.5 La sección [Filtro] 2142
29.14 Trabajar con nubes de puntos en BIM 2144
29.14.1 Acerca del flujo de trabajo de escaneo de nubes de puntos a BIM 2144
29.14.2 Acerca de POINTCLOUDFITPLANAR 2144
29.14.3 Acerca de POINTCLOUDPROJECTSECTION 2148
29.14.4 Crear una imagen rasterizada a partir de una nube de puntos 2148
29.14.5 Detectar muros a partir de una nube de puntos y generarlos en 2D 2149
29.14.6 Generando secciones BIM con nubes de puntos 2151
29.15 Trabajar con planos tipificados 2151
29.15.1 Acerca de los planos tipificados 2151
29.15.2 Planos mecanografiados BIM - cuadro de diálogo 2152
29.15.3 Planos escritos en el nivel del navegador de proyectos 2152

Contenido

29.15.4 Edición de planos tipificados 2153
29.15.5 Estilos de personalizaciones de dibujo 2155
29.15.6 Aplicar plantillas a ventanas gráficas en hojas 2156
29.15.7 Accediendo a plantillas de personalización 2156
30. Empezando 2158
30.1 Espacio de trabajo Mecánico 2158
30.1.1 Interfaz de usuario 2158
30.1.2 Barras de herramientas mecánicas 2158
30.1.3 Cinta Mechanical 2158
30.1.4 Paneles 2158
30.2 Panel del Navegador Mecánico 2159
30.2.1 Grupo por la entidad 2160
30.2.2 Grupo según el tipo 2160
30.2.3 Mostrar búsqueda 2160
30.2.4 Configuración 2160
30.2.5 Ordenar alfabéticamente 2161
30.2.6 Mostrar selección 2161
30.2.7 Lista de entidades mecánicas 2161
30.2.8 Propiedades 2165
30.3 Comparación 3D 2166
30.3.1 definiciones 2166
30.3.2 Barra de herramientas 2167
30.3.3 Visualización 2167
31. Diseño de piezas 2169
31.1 Característica de hilo 2169
31.1.1 Añadir una configuración de hilo 2170
31.2 Métodos de diseño de piezas 2170
31.3 Bosquejando 2171
31.4 Modelado de sólidos 2171
31.5 Modelado de superficies 2174
31.5.1 Propiedades de la superficie 2174
31.6 Modelado de superficies de forma libre 2177
31.6.1 Visión general 2177
31.6.2 Herramientas de deformación 2177
32. Diseño de montaje 2179
32.1 Diseño de montaje ascendente y descendente 2179
32.1.1 Visión general 2179
32.1.2 Diseño en la parte inferior 2179
32.1.3 Diseño descendente 2179
32.1.4 Agregar estructura mecánica a geometría existente 2180
32.1.5 Inicializar Estructura Mecánica 2180
32.1.6 Uso de piezas estándar 2180
32.1.7 Restricciones de montaje 2180
32.1.8 Visibilidad del bloque mecánico 2180
32.2 Comandos y herramientas de diseño de ensamblaje 2181
32.2.1 Comandos 2181
32.2.2 Herramientas 2183
32.3 Propiedades del bloque mecánico 2184

Contenido

32.4 Propiedades personalizadas de los bloques mecánicos 2194
32.4.1 Acerca de 2194
32.4.2 Uso del cuadro de diálogo Propiedades Mechanical 2195
32.5 Cómo crear una pieza estándar personalizada 2201
32.5.1 Acerca de 2201
32.5.2 Parámetros de creación obligatorios 2201
32.5.3 Parámetros de creación opcionales 2201
32.5.4 Tabla de configuración 2202
32.5.5 Cómo crear un archivo para crear una pieza estándar 2202
32.5.6 Creación de una pieza estándar personalizada a partir de un archivo TXT existente 2203
32.5.7 Transferencia de modelos con piezas estándar personalizadas. 2204
32.5.8 Categorías de piezas y parámetros geométricos. 2204
32.6 Propiedades de masa de ensamblaje 2214
32.6.1 Visión general 2214
32.6.2 Para establecer las unidades de masa 2215
32.6.3 Para calcular las propiedades de masa 2216
32.7 Piezas estándar 2216
32.7.1 Visión general 2216
32.7.2 Piezas estándar 2216
32.7.3 Agujeros 2217
32.7.4 Características de la forma de chapa 2218
32.7.5 Herramientas 2218
32.7.6 Coloca una pieza estándar en el dibujo actual 2219
32.7.7 Crea tu propia pieza estándar 2219
32.7.8 Controlar la visualización de los hilos 2219
32.7.9 Controlar el número de dientes de cría 2220
32.8 Tuberías en el diseño de ensamblaje 2220
32.8.1 Visión general 2220
32.8.2 Inserte piezas de tubería en su ensamblaje 2221
32.8.3 Cree restricciones 3D entre piezas estándar de tuberías manualmente 2221
32.8.4 Conecte automáticamente piezas de tuberías 2222
32.8.5 Crear una lista de materiales para un conjunto de tuberías 2222
32.9 Matrices de bloques mecánicos 2222
32.9.1 Visión general 2222
32.9.2 Creando una matriz de componentes 2222
32.9.3 Matrices de bloques mecánicos en el Navegador Mecánico 2222
32.9.4 Matrices de bloques mecánicos y Listas de Materiales 2223
32.9.5 Matrices de bloques mecánicos paramétricos, bloques paramétricos, referencias paramétricas externas, piezas estándar y orificios 2223
32.10 Propiedades de la matriz 2224
32.10.1 Visión general 2224
32.11 Representación 2227
32.11.1 Visión general 2227
32.11.2 Niveles de la representación explosionada 2228
32.11.3 Algoritmos 2229
32.11.4 Pasos y animaciones. 2230
32.11.5 Editar representaciones 2231
32.11.6 Líneas finales 2231
32.11.7 Crear una representación 2234

Contenido

32.11.8 Generar vistas de dibujo de la representación 2234
32.11.9 Actualizar una representación 2235
32.11.10 Gestionar representaciones 2235
32.11.11 Gestionar pasos de representación 2239
32.11.12 Editar representaciones 2241
32.11.13 Agregar líneas finales 2241
32.12 El administrador de la lista de materiales 2241
32.12.1 Visión general 2241
32.12.2 El administrador de la lista de materiales 2243
32.12.3 Herramientas 2243
32.12.4 Propiedades 2263
32.12.5 Configuración del filtro 2265
32.12.6 Filtros de columna 2267
32.12.7 Juego de selección 2268
32.12.8 Ordenar 2269
32.12.9 Unidades de columna 2269
32.12.10 Columnas evaluadas 2269
32.12.11 Fila de pie de página 2272
32.12.12 Columnas agregadas 2272
32.12.13 Plantillas 2273
32.12.14 Buscando 2273
32.12.15 Tabla asociada 2274
32.12.16 Actualizando la lista de materiales 2274
32.12.17 Agregar una nueva lista de materiales 2274
32.12.18 Seleccionar la lista de materiales actual 2275
32.12.19 Cambiar el tipo de la lista de materiales actual 2275
32.12.20 Cambiar el conjunto de propiedades de la lista de materiales actual 2275
32.12.21 Cambiar el modo de conteo de una lista de materiales jerárquica 2276
32.12.22 Cambiar el modo de agrupación de la lista de materiales jerárquica y de nivel superior o inferior 2276
32.12.23 Establecer un filtro personalizado para la lista de materiales actual 2276
32.12.24 Agregar nuevas columnas a la lista de materiales actual 2277
32.12.25 Agregar una columna evaluada 2277
32.12.26 Agregar una columna de plantilla a partir de columnas seleccionadas 2278
32.12.27 Cambiar una columna evaluada 2278
32.12.28 Eliminar una columna de la lista de materiales actual 2278
32.12.29 Cambiar el título de la lista de materiales 2278
32.12.30 Cambiar el título de la fila del pie de página 2278
32.12.31 Agregar un prefijo o sufijo a los números 2279
32.12.32 Cambiar el delimitador entre números en una lista de materiales jerárquica 2279
32.12.33 Cambiar el tipo de número en la lista de materiales jerárquica 2279
32.12.34 Cambiar el título de la columna 2280
32.12.35 Cambiar el formato de la columna 2280
32.12.36 Cambiar las unidades y los modos de colocación de unidades para una columna 2281
32.12.37 Agregar un pie de página a una columna 2282
32.12.38 Guardar la configuración actual como plantilla 2282
32.12.39 Exportar la tabla actual a CSV 2283
32.13 Listado de Materiales 2284
32.13.1 Tipos de lista de materiales 2284

Contenido

32.13.2 Modo de recuento y nivel máximo 2286
32.13.3 Columna BOM 2288
32.13.4 Filtrar una tabla BOM 2293
32.13.5 Juego de selección 2298
32.13.6 Ordenar una tabla BOM 2299
32.13.7 Miniaturas 2299
32.13.8 Columnas evaluadas 2301
32.13.9 Unidades de columna 2305
32.13.10 Pie de Página 2306
32.13.11 Plantillas 2307
32.13.12 estado BOM 2307
32.13.13 Esquina fija 2309
32.14 Animaciones 3D multiparamétricas 2310
32.14.1 Visión general 2310
32.14.2 Escenas, líneas de tiempo y secuencias de animación. 2310
32.14.3 Abrir el editor de animación 2311
32.14.4 La interfaz del editor de animación 2311
32.14.5 Reproducción de la animación 2318
32.14.6 R 2319
32.14.7 Agregar una nueva escena 2320
32.14.8 Eliminando una escena 2320
32.14.9 Agregar una animación de un parámetro 2320
32.14.10 Agregar un movimiento de cámara 2320
32.14.11 Eliminar una secuencia de animación 2321
32.14.12 Deshabilitar o habilitar una línea de tiempo 2321
32.14.13 Bloqueado o desbloqueado una línea de tiempo 2322
32.14.14 Animar una vista explotada 2322
32.14.15 Renderizar un vídeo 2322
32.14.16 Guardar gráficos de animación 2322
32.14.17 Cargar los gráficos de animación grabados y reproducirlos 2323
32.15 Bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D 2324
32.15.1 Para crear bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D 2326
32.15.2 Inserción de bloques mecánicos 2327
32.15.3 Desmontaje de la estructura mecánica 2327
32.15.4 Asignar propiedades a instancias seleccionadas 2327
32.15.5 Lista de materiales 2328
32.15.6 Copiar bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D 2328
32.16 Usando el panel Biblioteca en el espacio de trabajo Mechanical 2328
32.16.1 Acerca de 2328
32.16.2 Contenido del panel biblioteca 2328
32.16.3 Buscando en las bibliotecas de bloques 2329
32.16.4 Insertar un tornillo de cabeza hexagonal en tu modelo 3D 2329
32.16.5 Trabajar con bloques mecánicos 2330
32.16.6 Creating a library block 2330
32.16.7 Administrar bloques de la biblioteca de usuario 2330
33. Chapa Metálica 2332
33.1 Métodos de diseño de chapa metálica. 2332
33.2 Comandos y Barras de Herramientas de Chapa Metálica 2333
33.3 Características de Chapa Metálica 2341

Contenido

33.3.1 Visión general 2341
33.3.2 Brida 2341
33.3.3 Curva 2342
33.3.4 Sin Curvatura 2342
33.3.5 Curva Incorrecta 2342
33.3.6 Curva Inclinada 2343
33.3.7 Alivio de Curvatura 2343
33.3.8 Relieve de esquina 2343
33.3.9 Empalme y unión en T 2344
33.3.10 Función de Inglete 2344
33.3.11 Características de forma y cordón 2345
33.3.12 Tab y T-tab 2345
33.3.13 Bisel 2345
33.4 Coloración de Características 2346
33.5 Navegador mecánico para chapa metálica 2347
33.5.1 Acerca de 2347
33.5.2 Contexto de la chapa metálica 2347
33.5.3 Cambiar el contexto de global a local 2348
33.5.4 Trabajar con Formas Características 2348
33.5.5 Propiedades de Chapa Metálica 2349
33.5.6 Comprender la diferencia entre Deshabilitar, Disolver y Eliminar 2349
33.6 Propiedades Características y Globales de Chapa Metálica 2349
33.6.1 Visión general 2349
33.6.2 Cambiar el contexto de un sólido a local 2351
33.7 Factor K 2372
33.7.1 Visión general 2372
33.7.2 Modificación del factor K de una Pieza de Chapa Metálica 2373
33.8 Tabla de curvas 2375
33.8.1 Visión general 2375
33.8.2 Configuración de la mesa de plegado para su pieza de chapa 2377
33.8.3 Actualización de la tabla de curvas configurada anteriormente 2378
33.9 Ajustes de Chapa Metálica 2380
33.9.1 Visión general 2380
33.9.2 Comandos 2380
33.9.3 Colores de funciones 2381
33.9.4 Parámetros iniciales 2381
33.9.5 Modelado 2382
33.10 Creación de Bridas 2383
33.10.1 Visión general 2383
33.10.2 Crear una Brida Base 2383
33.10.3 Crear Vértice de Brida 2384
33.10.4 Crear Brida de Borde con Ángulo(s) Cónico(s) 2386
33.10.5 Crear Múltiples Bridas Extruyendo una Polilínea 2387
33.10.6 Extruir un Contorno para Crear un Reborde 2390
33.10.7 Curvas, Esquinas y Uniones 2391
33.10.8 Crear Bridas Múltiples 2392
33.11 Modificación de las Bridas 2395
33.11.1 Cambiar el tamaño y la forma de la brida 2395
33.11.2 Bridas elásticas 2396

Contenido

33.11.3 Girar una cara de espesor 2397
33.11.4 Hacer un agujero en una brida 2399
33.11.5 Desplazamiento de una brida 2400
33.11.6 Rotación de una brida 2401
33.11.7 Dividir una brida 2402
33.11.8 Herramientas inteligentes para dividir una brida 2403
33.11.9 Doblar una brida 2405
33.11.10 Bridas de conexión 2406
33.12 Trabajar con Curvas y Cruces 2407
33.12.1 Convertir Bordes Duros en Curvas o Uniones 2407
33.12.2 Creación de Uniones Curvas 2409
33.12.3 Para Dividir una Cara de Espesor 2414
33.12.4 Cambiando el Radio de Curvatura 2416
33.12.5 Cambiar la Brecha de Unión 2417
33.12.6 Cambiar el Tipo de Unión 2417
33.13 Trabajar con los Dobladillos 2419
33.13.1 Crear un Dobladillo 2419
33.13.2 Modificar parámetros de dobladillo 2421
33.13.3 Borrar un dobladillo 2421
33.13.4 Comandos relacionados 2424
33.14 Trabajar con Pestañas 2424
33.14.1 Crear un Pestaña Unica 2424
33.14.2 Crear una pestaña de matriz 2425
33.14.3 Crear una Ficha de Matriz Curvada 2427
33.14.4 Modificar Pestañas 2427
33.14.5 Eliminar Pestañas 2428
33.14.6 Pestañas Explosivas 2428
33.15 Trabajar con pestañas T y uniones T 2429
33.15.1 Visión general 2429
33.15.2 Creación de un cruce en T 2429
33.15.3 Crear una única pestaña T 2430
33.15.4 Crear una ficha T de matriz 2430
33.15.5 Modificar parámetros de unión T y tabulación T 2431
33.15.6 Borrar una unión T o un tabulador T 2431
33.15.7 Comandos relacionados 2431
33.16 Trabajar con Biseles 2431
33.16.1 Visión general 2431
33.16.2 Reconocer biseles 2433
33.16.3 Eliminar y Reparar 2434
33.16.4 Desplegar 2434
33.17 Creación y División de Curvas Inclinadas 2436
33.17.1 Procedimiento General para Crear una Pieza de Chapa Metálica con una Curva Inclinada 2436
33.17.2 Para dividir un pliegue elevado 2438
33.18 Operaciones de funciones de alivio de curvas y alivio de esquinas 2439
33.18.1 Visión general 2439
33.18.2 Relieves de esquinas y uniones 2440
33.18.3 Creación de relieves perdidos 2440
33.18.4 Cambio del tipo de relieve de curva 2442
33.18.5 Cambio del tipo de relieve de curva 2443

Contenido

33.19 Trabajar con características de forma y relieve 2445
33.19.1 Visión general 2445
33.19.2 Insertar una característica de formulario 2446
33.19.3 Editar los parámetros de una característica de formulario de biblioteca 2450
33.19.4 Creación de la función de formulario personalizado 2452
33.19.5 Creación de una función de formulario paramétrica personalizada 2454
33.19.6 Creación de una operación relieve 2460
33.19.7 Modificación de una operación de relieve 2461
33.19.8 Entender la diferencia entre las curvas de control y de trayectoria 2462
33.20 Trabajar con características de los agujeros 2465
33.20.1 Visión general 2465
33.20.2 Reconocimiento de conjuntos de rasgos de agujeros 2466
33.21 Conversión a Chapa Metálica y Reparación 2469
33.21.1 Para convertir la geometría 3D en una pieza de Chapa Metálica válida 2469
33.21.2 Para reparar una pieza de Chapa Metálica 2469
33.21.3 Para reparar una carrocería de Chapa Metálica 2470
33.21.4 Para reparar una carrocería de Chapa Metálica con pliegues inclinados 2471
33.22 Despliegue de piezas de chapa metálica y exportación a CAM 2472
33.22.1 Visión general 2472
33.22.2 Despliegue de una carrocería de chapa 2472
33.22.3 Para reparar una pieza de chapa metálica 2476
33.22.4 Gestión de las propiedades de las capas de la geometría 2D 2477
33.22.5 Para exportar una pieza de chapa metálica 2477
33.22.6 Para exportar un ensamblaje con piezas de chapa metálica a DXF 2478
33.23 Representaciones asociativas desplegadas de sólidos 3D 2478
33.23.1 Acerca de 2478
33.23.2 ¿Qué significa asociatividad? 2478
33.23.3 Despliegue de una carrocería de chapa 2478
33.23.4 Edición de la geometría 2479
33.23.5 Evitar colisiones en el desarrollo 2479
33.24 Características Inteligentes 2480
33.24.1 Visión general 2480
33.24.2 Transformación de un relieve de esquina en relieves de curvatura 2481
33.24.3 Eliminación de recortes innecesarios 2482
33.24.4 Impresión automática de los bordes 2483
33.24.5 Creación automática de uniones 2485
34. Dibujos Mechanical 2D 2487
34.1 Descripción general de los comandos de Dibujos mecánicos 2D 2487
34.1.1 Descripción 2487
34.1.2 BricsCAD Entorno de dibujo Mechanical 2D 2487
34.1.3 Variables del sistema que controlan el entorno de BricsCAD dibujo de Mechanical 2488
34.1.4 Comandos para definir el formato de BricsCAD Mechanical dibujo 2488
34.1.5 Comandos para el dimensionamiento 2488
34.1.6 Comandos para añadir símbolos de Mechanical 2488
34.1.7 Comandos para editar cotas y símbolos de Mechanical 2489
34.1.8 Cuadros de diálogo asociados a los comandos de dibujos procedentes de Mechanical 2489
35. Dibujos generados 2490
35.1 Vistas de Dibujo 2490
35.1.1 Visión general 2490

Contenido

35.1.2 Vistas de dibujo con calidad de borrador 2491
35.2 Dibujando anotaciones 2491

1. Instalación y licencia

1.1 BricsCAD requisitos del sistema

Requisitos y recomendaciones del sistema.

Sistemas operativos compatibles	• Windows 10 (x86-64), Windows 11 (x86-64). • ***Nota:*** Microsoft finalizó el soporte para el sistema operativo Windows 10 el 14 de octubre de 2025. • Ubuntu 20.04 LTS y versiones superiores de Ubuntu que todavía son compatibles con Canonical (si desea una experiencia estable, LTS tiende a ser una buena opción). • openSUSE compila, después de abril de 2022, con glibc versión >= 2.35. • Fedora compila, después de abril de 2022, con glibc versión >= 2.35. • macOS 12 (Monterey) o superior (véase la **compatibilidad con Apple para BricsCAD** el artículo). ***Nota:*** Las versiones de BricsCAD Windows y Linux están diseñadas y son compatibles con la arquitectura x86-64 (AMD64).

CPU mínima: • Intel® Core™ i5 • AMD Ryzen™ 5	**CPU recomendada:** • Intel® Core™ i7s • Intel® Core™ i9 • AMD Ryzen™ 7 • AMD Ryzen™ 9	La CPU con la calificación de rendimiento de un solo hilo más alta siempre sobresaldrá con BricsCAD. Los núcleos de CPU adicionales aportarán un mayor rendimiento, a medida que más y más funciones obtengan cálculo multiproceso en BricsCAD. ***Nota:*** • **Intel® CPU Xeon® y AMD Ryzen™ Threadripper™** : Estas CPU de estación de trabajo de primer nivel admiten una gran caché de memoria en el chip, más carriles de E/S PCIe® y arquitecturas de memoria multicanal de alta velocidad. • Desde V21.2.06, BricsCAD (Mac) funciona en Rosetta 2 (emulación de Intel en chips de **Apple silicon**). Está prevista una compilación nativa de **Apple Silicon** en una versión futura.
Memoria mínima del sistema: 8 GB	**Memoria del sistema recomendada:** • 16 GB	Para obtener el máximo rendimiento, determine la configuración de memoria de su PC y asegúrese de que cada canal de memoria de la placa base esté ocupado con al menos un módulo de memoria.

Espacio en disco mínimo: 2 GB para BricsCAD Ultimate, instalado	**Espacio en disco recomendado:** (Según sea necesario)	Recomendamos encarecidamente el uso de SSD (Sata 3 / PCI-E NVME) como unidades del sistema, tanto para Windows como BricsCAD para Windows. Los dibujos y archivos de soporte pueden residir en unidades de disco duro mecánicas más lentas, si es necesario. ***Nota:*** Los discos de estado sólido pueden ser hasta 10 veces más rápidos en lectura y 20 veces más rápidos en escribir datos que una unidad de disco duro de gama media
Sistema de visualización mínimo: • Pantalla Full HD (1920 x 1080) True Color y tarjeta gráfica con 4 GB de VRAM • Pantallas de Apple Mac	**Sistema de visualización recomendado:** • Múltiples pantallas UHD (3840 x 2160) o 4K True Color, con una tarjeta gráfica PCIe® con GPU y 8 GB de VRAM • Pantallas Apple Mac Retina (4K y 5K)	En los sistemas Microsoft Windows, la mayoría de las tarjetas gráficas y GPU de NVIDIA, AMD e Intel® son compatibles. Recomendamos tarjetas de video para juegos de gama media. ***Nota:*** Si trabaja con nubes de puntos y modelos grandes en el espacio modelo, le recomendamos cambiar la configuración gráfica de Windows de la siguiente manera: • Ir a configuración gráfica • Agregue BricsCAD como aplicación para configurar las preferencias • Establezca la opción en **alto rendimiento** En los sistemas Linux, la mayoría de las tarjetas gráficas y GPU de NVIDIA y AMD son compatibles. En los sistemas Mac, se admite el hardware de visualización nativo de Apple. BricsCADLos modos de visualización no alámbricos de RedSDK son generados por la tecnología RedSDK de Redway3D®. La GPU se utiliza para renderizar estos modos. ***Nota:*** Le sugerimos que instale los últimos controladores disponibles para el hardware de su pantalla, según lo recomendado por el fabricante. **Nota para los usuarios de Linux:** No se admite la aceleración de hardware de gráficos 3D en sistemas Linux en: • Chipsets/tarjetas gráficas Intel® . • Portátiles con adaptadores gráficos duales.

1.2 Resumen de las opciones de licencia

1.2.1 Niveles de licencia

Hay 5 niveles de licencia para BricsCAD:

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical
- BricsCAD Ultimate

1.2.1.1 BricsCAD Lite

Si sólo creas diseños generales en 2D, BricsCAD Lite puede ser la opción adecuada para ti. En comparación con AutoCAD LT®, también permite ver, mover, copiar o reflejar modelos 3D. Sin embargo, no es posible editar el modelo ni crear nuevas entidades 3D. BricsCAD Lite también ejecuta rutinas Lisp. Lisp permite a los usuarios de BricsCAD cargar rutinas personalizadas o pequeñas aplicaciones que se ejecutarán en BricsCAD.

1.2.1.2 BricsCAD Pro

BricsCAD Pro incluye el modelado directo en 3D con un completo sistema de restricciones 3D, el renderizado con materiales e iluminación y el acceso a aplicaciones de terceros.

1.2.1.3 BricsCAD BIM

BricsCAD BIM incluye las características BricsCAD Pro. Puede utilizar sus conocimientos actuales de CAD para pasar sin problemas a crear modelos de información de construcción reales en un tiempo récord. Un producto, un flujo de trabajo, todo en DWG, el estándar de la industria.

1.2.1.4 BricsCAD Mechanical

Además de las características BricsCAD Pro, BricsCAD Mechanical incluye un completo kit de herramientas de diseño mecánico, todo en DWG estándar de la industria, incluida la funcionalidad de chapa metálica.

1.2.1.5 BricsCAD Ultimate

BricsCAD Ultimate combina las entidades BricsCAD BIM y BricsCAD Mechanical.

1.2.2 Tipos de licencia

Hay 2 tipos de licencia para BricsCAD:

- Licencia perpetua.
- Licencia de suscripción.

1.2.2.1 Licencia perpetua

Cuando compra una licencia perpetua, es el propietario del software. BricsCAD las ediciones se ejecutan en Microsoft Windows, macOS y Linux.

Si quiere mantener su software actualizado, hay dos opciones:

- El BricsCAD mantenimiento incluye actualizaciones automáticas y soporte.
- Comprar de actualizaciones a su propia discreción.

1.2.2.2 Licencia de suscripción

Cuando eliges la opción de suscripción, tienes acceso a la última versión durante BricsCAD 1 año. Incluye soporte prioritario y acceso a todas las versiones nuevas que se lanzan durante el tiempo que su suscripción esté activa.

1.2.3 License modes

1.2.3.1 Academic license

Students, faculties, instructors, and educational institutions have free access to all BricsCAD software for 12 months. You can renew it yearly with a current student ID. Register as a student or school/teacher with your academic information.

1.2.3.2 Single-user license

You may install and use one copy of BricsCAD for a single operating system, on a single computer.

1.2.3.3 Network license

A network license allows multiple users on the same LAN (Local Area Network) to access BricsCAD via TCP/IP. The number of available network seats defines the number of users who can concurrently use the software.

1.2.4 Benefits of BricsCAD Maintenance

BricsCAD Maintenance is a cost-effective way to get the most out of your BricsCAD licenses with expert product support and upgrades.

1.2.4.1 Key values

- Get access to new features and Maintenance releases.
- Receive fast and quality support from technical support experts.
- Share ideas and feedback to make BricsCAD better.

1.2.4.2 Maintenance options

Perpetual license
One year of BricsCAD Maintenance is included for every new license. You are free to renew your Maintenance from the second year onwards.

Subscription license
Maintenance is always included during the subscription period.

1.2.4.3 Maintenance plan benefits

	Without Maintenance	With Maintenance
Access to Help Center	√	√
Access to Forum	√	√
Self-paced learning	√	√
Minor Maintenance Releases (within the same BricsCAD Version)	√	√
Major product updates (to a newer BricsCAD Version)	-	√
Expert Product support	-	√
Influence BricsCAD development for improvement and feature requests	-	√

Note:

Access to Help Center
The BricsCAD Help Center is your one-stop shop to find BricsCAD documentation, reference guides, how to's, troubleshooting articles, and much more.

Access to Forum
The BricsCAD forum is a rich, open platform for you to share your knowledge, ask questions, and connect with your peers.

Self-paced learning
The BricsCAD Learning platform has several learning and training options including getting started tutorials, free tips and tricks, indepth courses for specific features, and more.

Minor Maintenance Releases (within the same BricsCAD Version)
BricsCAD is under constant development with bug fixes, feature improvements, small feature corrections, etc. You can download the latest BricsCAD installer on our website.

Major product updates (to a newer BricsCAD Version)
BricsCAD is continuously innovating, creating new functionalities and improvements to speed up your design workflow. Access new major BricsCAD releases throughout your Maintenance contract period.

Expert Product support
BricsCAD Maintenance gives you have access to qualified BricsCAD experts to manage your specific questions and request (on the last 4 BricsCAD Versions). Our support teams have industry-leading expertise and knowledge to help you resolve issues faster.

Influence BricsCAD development for improvement and feature requests
Feature requests and issues logged by maintenance customers are logged, tracked, and reviewed by our product teams and potentially considered for our future product roadmap.

1.3 Instalación de BricsCAD®

1.3.1 Downloading BricsCAD

1 Log in with your account on our website.

2 Do one of the following:

3 - Click the **Try BricsCAD for free** button.
- Hover over the **BricsCAD** category in the title bar to open a drop-down menu and click the **Download** button.

4 Seleccione la plataforma, el idioma y la versión en los botones desplegables debajo del botón de **descargar** BricsCAD.

Nota:

- De forma predeterminada, se selecciona la versión más reciente. Si hace clic en la flecha desplegable, puede elegir una versión anterior.
- The available languages for BricsCAD are:

• cs_CZ
• de_DE
• en_US
• es_ES
• fr_FR
• it_IT
• ja_JP
• ko_KR
• lt_LT
• pl_PL
• pt_BR
• zh_CN
• zh_TW

5 Haga clic en el botón **descargar BricsCAD** una vez que se muestren la versión y el idioma deseados en el desplegable.

1.3.2 Descripción general de las opciones de instalación

• BricsCAD viene como un único archivo de descarga para todos los niveles de licencia.
• Cuando instala una nueva BricsCAD versión por primera vez, puede ejecutar un modo de prueba de 30 días.

- Puede instalar cada nueva versión principal junto a una versión principal anterior.

1.3.2.1 Instalación interactiva

En el caso de una instalación normal (no silenciosa), el usuario proporciona la entrada de instalación necesaria a través de cuadros de diálogo.

La interfaz de usuario de Windows Installer consulta el sistema de destino y muestra el asistente de configuración. El Asistente de configuración permite al usuario cambiar varias opciones que afectan a la instalación.

1.3.2.2 Instalación silenciosa

En caso de una instalación silenciosa o silenciosa, la interfaz de usuario del Asistente de configuración está deshabilitada y las acciones durante la secuencia de la interfaz de usuario no se realizan.

1.3.2.3 Instalación interactiva

1 Haga doble clic en el archivo del instalador.

2 Haga clic en **Siguiente**.

3 Marque la casilla de verificación para aceptar el **Acuerdo de licencia**.

4 Haga clic en **Siguiente**.

5 Haz una de las siguientes cosas:

- Acepte la carpeta de instalación predeterminada.
- Haz clic en el botón **Cambiar...** y selecciona una carpeta de instalación.

6 Haga clic en **Siguiente**.

7 Haga clic en **Instalar** para iniciar la instalación.

8 Elija si desea agregar un acceso directo en el escritorio y/o mostrar las notas de la versión una vez finalizado el proceso de instalación.

9 Haga clic en **Siguiente**.

10 Haga clic en **Finalizar** para finalizar el proceso de instalación.

BricsCAD está instalado.

1.3.2.4 Instalación silenciosa (solo Windows)

Para la instalación silenciosa, necesitas derechos de administrador.

1 **Abra PowerShell** o **el símbolo del sistema** y cambie el directorio (cd) a la ubicación del archivo MSI del BricsCAD instalador.

Nota: En Windows 10 o superior, puede acceder a la opción **Abrir ventana de PowerShell aquí** desde el menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho en una carpeta en el **Explorador**. Esto le permite abrir **PowerShell** en la ventana actual sin tener que cambiar el directorio.

2 Escriba msiexec /i y realice una de las siguientes acciones:

- Escriba el nombre de archivo del BricsCAD instalador (por ejemplo, BricsCAD-V20,2,09-1-en_US(x64).msi).

- Arrastra el BricsCAD archivo instalador desde el Explorador de archivos a la ventana de comandos.

3 Escriba /qn en la ventana de comando.

4 Escriba /norestart en el símbolo del sistema para suprimir el reinicio después de que se complete la instalación.

5 (Opcional) Agregue ADDDESKTOPSHORTCUT="" para suprimir la adición de un acceso directo en el escritorio.

6 (Opcional) Agregue SHOWRELEASENOTES="" para suprimir la visualización de las notas de lanzamiento cuando se complete la instalación.

7 (Opcional) Agregue APPLICATIONFOLDER="your_app_folder" para instalar BricsCAD en una carpeta personalizada.

8 (Opcional) Añadir BRXLICENSEDESTFILE="path_to_lic_file" para especificar una carpeta para el archivo de licencia si alguna de las propiedades **BRXLICENSEKE**Y, **BRXLICENSEFILE** o **BRXLICENSESERVER** están definidas.

La carpeta predeterminada es: *C:\ProgramData\Bricsys*.

9 (Opcional) Agregue BRXLICENSEKEY="your_license_key" para activar la licencia y almacenarla en la carpeta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE.**

10 (Opcional) Agregue BRXLICENSEFILE="your_license_file" para copiar el archivo de licencia a la carpeta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.

11 (opción) Añadir BRXLICENSESERVER="host", o BRXLICENSESERVER="port@host" (*) para crear un archivo de licencia en la carpeta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**, que contiene la especificación del host del servidor.

(*) Si su servidor de licencias está usando un puerto diferente al puerto 5053 por defecto.

12 (opción) Agregue REBOOT=ReallySuppress para suprimir un reinicio después de que se complete la instalación.

13 (opción solo en 32 BITS) Agregue INSTALLVBA="0" o INSTALLVBA="" para no instalar VBA.

Nota: La versión de 32 bits sólo está disponible para BricsCAD V20 y versiones anteriores.

14 Presiona **Enter** para lanzar la instalación.

Nota:

- Para obtener más opciones, escriba: msiexec /¿? en el símbolo del sistema.
- Puede encontrar más información sobre el comando **msiexec** en el sitio web de Microsoft.

Ejemplos de símbolos del sistema:

- Para realizar una instalación silenciosa mientras se suprime la creación de un acceso directo de escritorio:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT=""
  ```
  ```

- Para realizar una instalación automática mientras se suprime la creación de un acceso directo en el escritorio y la visualización de las notas de la versión:

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT=""
 SHOWRELEASENOTES=""
```

- Para ejecutar una instalación automática y activar la licencia utilizando la clave de licencia proporcionada:

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE=
"C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-
*****"
```

  El archivo de licencia, **BricsCAD.lic**, se genera en la ubicación especificada, *C:\ProgramData\Bricsys*, lo que garantiza que todas las versiones de BricsCAD lo encuentren automáticamente.

- Para copiar el archivo **BricsCAD.lic** existente en el directorio especificado, *C:\ProgramData\Bricsys*, asegurándose de que todas las versiones de BricsCAD encuentren automáticamente el archivo de licencia:

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEFILE=
"D:\BricsCAD.lic" BRXLICENSEDESTFILE="C:\PROGRAMDATA\bricsys\BricsCAD.lic"
```

- Para crear el archivo de licencia que contenga la especificación del host del servidor en la carpeta asignada, *C:\ProgramData\Bricsys*, asegurándose de que todas las versiones de BricsCAD lo encuentren automáticamente:

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
 BRXLICENSESERVER="port@host"
BRXLICENSEDESTFILE="C:\PROGRAMDATA\bricsys\BricsCAD.lic"
```

1.3.3 Proceso de instalación del paquete RPM de Linux en el entorno de escritorio KDE

Para instalar BricsCAD en Fedora 35, KDE Plasma 5.23.3:

- Abrir Dolphin (administrador de archivos de KDE).
- Navegue hasta la carpeta donde está presente el instalador descargado.
- Haga clic con el botón derecho del ratón en Dolphin y seleccione **Abrir terminal** (se abrirá para la carpeta mostrada actualmente).
  - Entrada:

    ```
    sudo dnf install <nombre del instalador rpm>
    ```

  - Presione **Enter**
  - Introduzca la contraseña y pulse **Enter**
  - Presione **y**
  - Presione **Enter**

    La instalación se completa.

Para instalar BricsCAD en openSUSE Tumbleweed 20211202, KDE Plasma 5.23.4:

- Abrir Dolphin (administrador de archivos de KDE).
- Navegue hasta la carpeta donde está presente el instalador descargado.

- Haga clic con el botón derecho en Dolphin, seleccione **Acciones** y **Abrir terminal** (se abrirá para la carpeta que se muestra actualmente).
    - Entrada:

      ```
      sudo zypper install <nombre del instalador rpm>
      ```

    - Presione **Enter**
    - Introduzca la contraseña y pulse **Enter**
    - Presione **y**
    - Presione **Enter**
    - Pulse **i** (para ignorar la verificación de la firma)
    - Presione **Enter**

      La instalación se completa.

Para instalar BricsCAD en Fedora 35, Gnome 41.1:

- Haga doble clic en el instalador rpm en el administrador de archivos predeterminado.
- Se inicia la instalación del software.
- Seleccione **Instalar**.
- Introduzca la contraseña y pulse **Enter**.

  La instalación se completa.

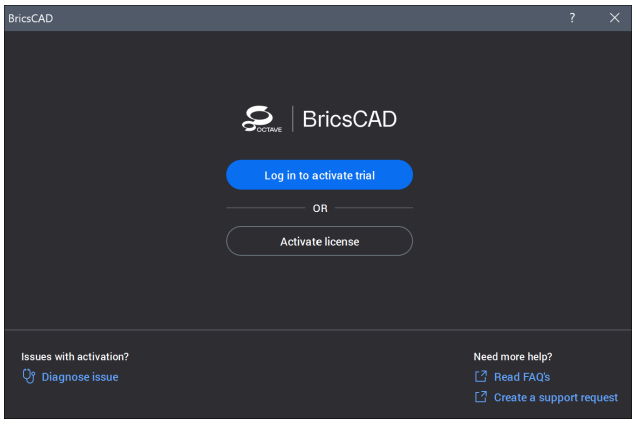
1.4 Modo de prueba

BricsCAD can run in trial mode, fully functional, for 30 days as a BricsCAD Ultimate license. After this period, you need to activate a valid commercial license.

El comando SETLICENSELEVEL permite seleccionar un nivel de licencia inferior.

1.4.1 Activación en línea (versión de prueba)

Nota: La activación de la BricsCAD licencia de prueba requiere una conexión a internet.



Click the **Log in to activate trial** button to activate the trial license over the internet. The BricsCAD website opens, allowing you to log in to your BricsCAD account. For more information on how to log in, see the **Log in with your account** article.

1.4.2 Activación sin conexión/manual (versión de prueba)

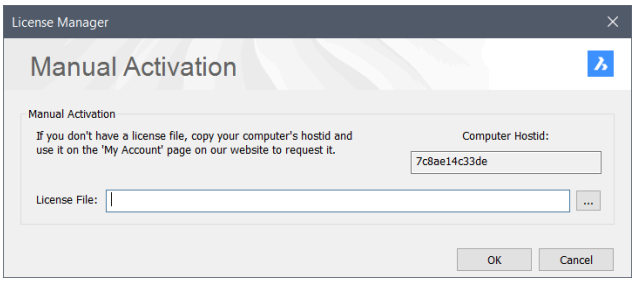
Si su ordenador no está conectado a Internet, puede activar la licencia manualmente a través de otro ordenador que esté conectado a Internet.

1 Ejecute BricsCAD.

2 Haga clic en el botón **Activar** en el cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD**.

3 Haga clic en **Activar manualmente...** en el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activar BricsCAD**.

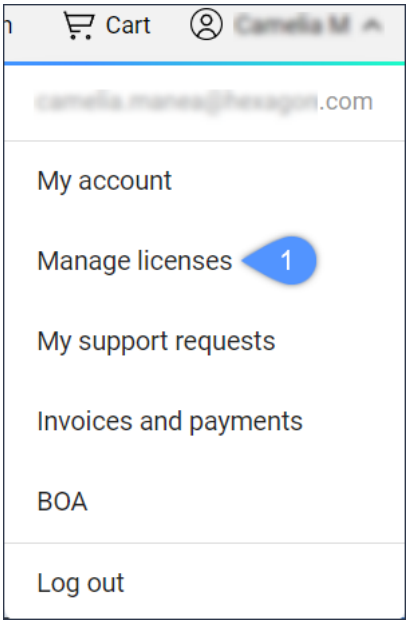
Se abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activación manual**.



4 Copie el contenido completo del (1) campo **Computer Hostid**.

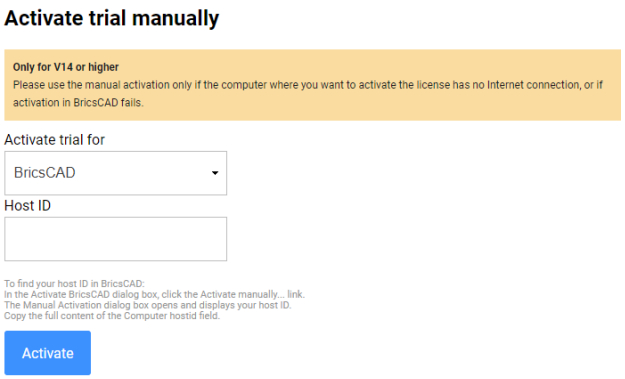
5 Inicie sesión en el sitio web de Bricsys con el ordenador conectado a Internet.

6 Haga clic en su nombre de usuario y seleccione **Administrar licencias** (2) en el menú desplegable.



7 Elija **Activar la prueba de BricsCAD manualmente**.

8 En el campo **ID de host**, pegue el ID del host del equipo en el que desea instalar BricsCAD y haga clic en el botón **Activar**.



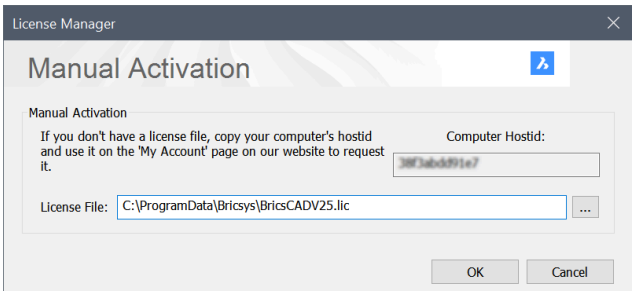
Se genera un archivo de licencia y se pone a disposición para su descarga.

9 Haga clic en el botón **Descargar archivo de licencia** .

El archivo de licencia se descargará en su carpeta de descargas predeterminada.

10 En el cuadro de diálogo **License Manager** > **Activación manual**, haga clic en el botón **Examinar** ( ).

11 Abra la carpeta en la que copió el archivo de licencia y selecciónelo.

12 

13 Haga clic en el botón **OK**.

BricsCAD se pone en marcha.

1.4.3 Launching BricsCAD in trial mode

1.4.3.1 About

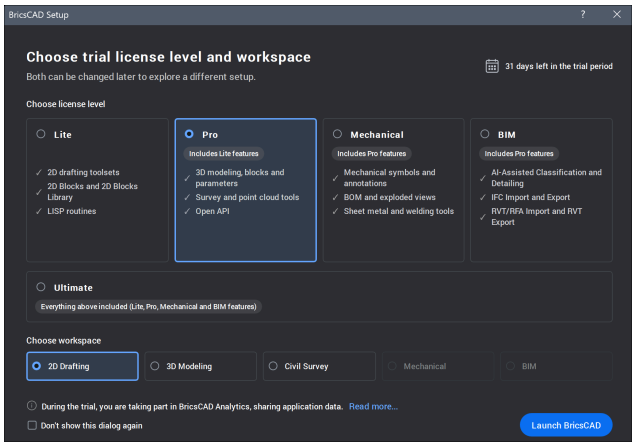
The **BricsCAD Setup** dialog box opens when you start BricsCAD in trial mode and the GETSTARTED system variable is On.

BricsCAD trial mode runs with a BricsCAD Ultimate license by default.

Use the **BricsCAD Setup** dialog box to choose the license level and workspace you want to evaluate during the trial. You can change both settings later to explore different configurations.

Note: The number of days remaining in the trial period is displayed in the upper-right corner.

1.4.3.2 BricsCAD Setup



Choose license level

Lists the available license levels. Click the desired license level to select it.

Choose workspace

Lists the available workspaces for the selected license level. Each license level has a default workspace selected automatically. Click the desired workspace to select it.

BricsCAD Setup Option	Workspace	License Level
2D Drafting	2D Drafting	Lite or higher
-	2D Drafting (Modern)	Lite or higher
3D Modeling	Modeling	Pro or higher
BIM	BIM	BIM or Ultimate
Mechanical	Mechanical	Mechanical or Ultimate
Civil Survey	Civil Survey	Pro or higher
-	Ultimate	Ultimate
-	Toolbars (Classic)	Lite or higher

Note:

- The default selection is **Pro**, with the **2D Drafting** workspace selected.
- The most recent selection is retained.

Don't show this dialog again

Sets the GETSTARTED system variable to 0. To display the **BricsCAD Setup** dialog box again, set the GETSTARTED system variable to 1.

Note: On the BricsCAD **Start** page, the **Show Trial Startup Setup** option also sets the GETSTARTED system variable.

1.5 Trabajar con licencias individuales

1.5.1 Activación en línea (Licencia individual)

La activación BricsCAD de BricsCAD siempre requiere una conexión a internet.

Importante: Para las licencias activadas en línea, la desactivación y reactivación son ilimitadas.

Pasos para la activación en línea

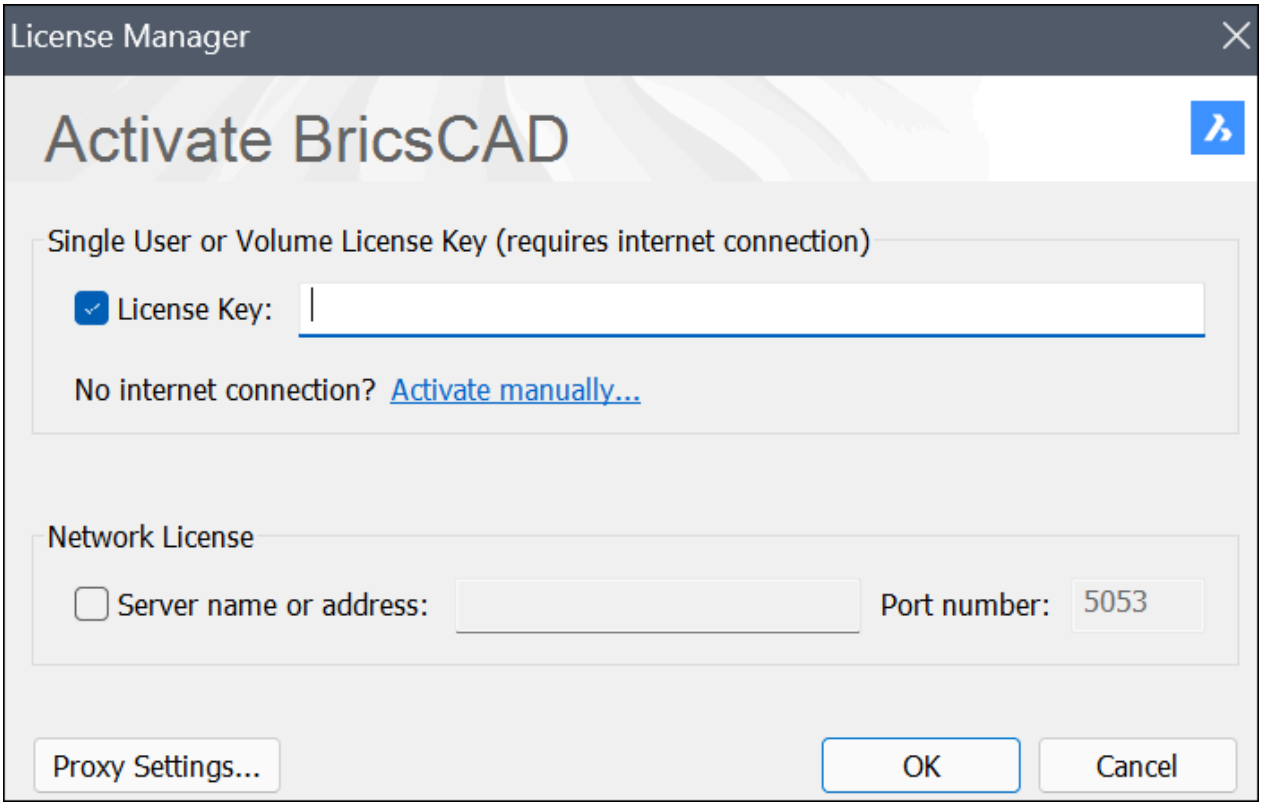
1 Ejecute BricsCAD.

Nota: When your trial period has expired, click the **Activate license** button in the **BricsCAD Setup** dialog box and proceed to step 5.

2 Ejecute el comando LICENSEMANAGER para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencias de Bricsys**.

3 Haga clic en el botón **Administrar licencia** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** > **Información de licencia**.

4 Haga clic en el botón **Modificar** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** > **Activar BricsCAD**.



5 Obtenga su clave en la sección **Mis licencias** de su cuenta (consulte también el artículo **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?**).

6 Pegue su clave de licencia en el campo **Clave de licencia**.

7 Haga clic en el botón **OK** para activar la licencia.

1.5.2 Activación sin conexión/manual (Licencia individual)

Si su ordenador no está conectado a Internet, puede activar la licencia manualmente a través de otro ordenador que esté conectado a Internet.

Importante:

- Se recomienda encarecidamente realizar la activación BricsCAD en línea.
- Al realizar la activación sin conexión, la licencia queda bloqueada en el ordenador y en el sistema operativo, y no puede desactivarse. Para las licencias activadas en línea, la desactivación y reactivación son ilimitadas.

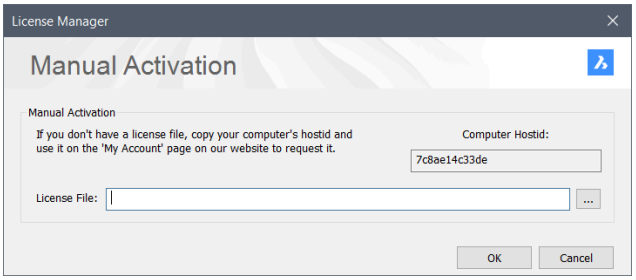
1 Ejecute BricsCAD.

2 Haz una de las siguientes cosas:

3
- Si inicias BricsCAD por primera vez, haga clic en **Activar** en el cuadro de diálogo **BricsCAD Lanzador**.
- Si reemplaza o actualiza una licencia existente, inicie el comando LICENSEMANAGER, haga clic en **Administrar licencia** y haga clic en **Modificar...**.

4 Haga clic en **Activar manualmente...** en el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activar BricsCAD**.

Se abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activación manual**.

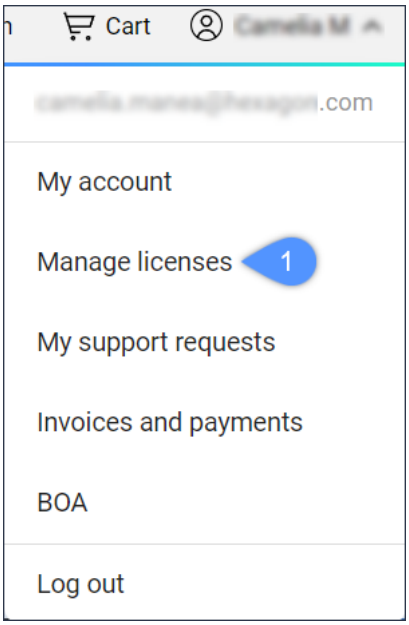


5 Copie el contenido completo del (1) campo **Computer Hostid**.

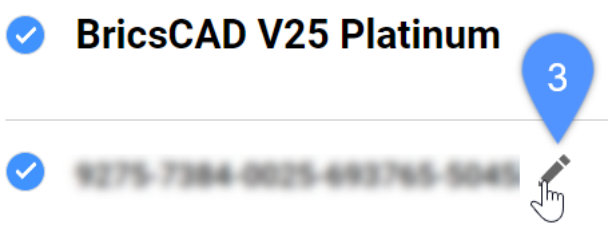
6 Inicie sesión en el sitio web de Bricsys con el ordenador conectado a Internet.

7 Asegúrese de iniciar sesión con la cuenta de Bricsys que contiene sus licencias.

8 Haga clic en su nombre de usuario y seleccione **Administar licencias** (2) en el menú desplegable.



9 Pase el ratón por encima de la clave de licencia que desee activar y haga clic en el icono del lápiz ( ).



Aparece la página **detalles de la licencia**.

10 Haga clic en **Activación manual**.

11 En el campo **ID del host**, pegue el ID del host del equipo en el que desee instalar BricsCAD .

12 Haga clic en el botón **Activar**.

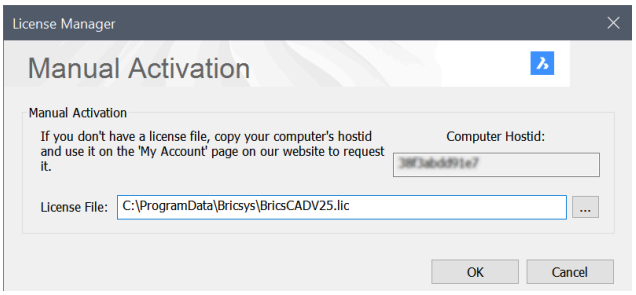
Se genera un archivo de licencia y se pone a disposición para su descarga.

13 Haga clic en el botón **Descargar archivo de licencia** .

El archivo de licencia **BricsCADVxx.lic** se descarga en su carpeta de descargas por defecto.

14 Copie el archivo de licencia en el ordenador en el que desea instalar BricsCAD.

15 En el cuadro de diálogo **License Manager** > **Activación manual**, haga clic en el botón examinar ( ).
Abra la carpeta donde copió el archivo de licencia **BricsCADVxx.lic** y seleccione el archivo.



16 Haga clic en el botón **OK**.

BricsCAD se pone en marcha.

1.5.3 Upgrading your license or extending your subscription (Single-user license)

Upgrading your license or extending your subscription requires an internet connection.

Note: BricsCAD license upgrades no longer generate new license keys. Your current license key remains valid for future upgrades.

1.5.3.1 Upgrading BricsCAD version

If your license has an active maintenance plan or you have purchased a version upgrade, BricsCAD automatically updates your license to the latest version. Install and open the new version of BricsCAD.

1.5.3.2 Upgrading BricsCAD level

If you have purchased a level upgrade, reactivate your license key following the next steps:

1 Launch BricsCAD.

2 Launch the LICENSEMANAGER command to open the **BricsCAD License Manager** dialog box.

3 Click the **Manage License** button to open the **License Manager** > **Licensing Information** dialog box.

4 Click the **Modify** button to open the **License Manager** > **Activate BricsCAD** dialog box.

Note: Your key is already pre-filled in the **License Key** field.

5 Click the **OK** button to reactivate the license.

1.5.3.3 Extending your subscription

If you have purchased an extension for your subscription, BricsCAD automatically updates the expiration date after your initial subscription expires.

1.5.4 Desactivar una licencia de BricsCAD

1.5.4.1 Cuándo desactivar

Asegúrese de desactivar una licencia antes de:

- Migrar una licencia a otro ordenador.
- Eliminar permanente BricsCAD de un ordenador.
- Instalación de un nuevo disco duro.

- Reestructuración de las particiones de disco.
- Actualización del sistema operativo.

1.5.4.2 Pasos para desactivar una licencia

1 Ejecute BricsCAD.

2 Ejecute el comando LICENSEMANAGER para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencias de Bricsys**.

3 Haga clic en el botón **Administrar licencia** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** > **Información de licencia**.

4 Haga clic en el botón **Desactivar...**.

5 Haga clic en el botón **Sí** para confirmar la desactivación de la licencia.

Nota:

- Para desactivar una licencia de BricsCAD, se requiere una conexión a Internet.
- No puede desactivar las licencias de red ni las licencias de usuario individuales activadas manualmente.
- Para automatizar la desactivación de licencias, consulte el artículo **Cómo automatizar la activación y desactivación de licencias locales de BricsCAD usando la aplicación LicTool**.

1.5.5 Revocar una BricsCAD licencia (operación limitada)

Aviso:

- *Sólo revoque una licencia si la desactivación no es posible.*
- *La posibilidad de revocar está limitada a dos por clave.*
- *Si revoca una licencia, ya no podrá optar a un reembolso.*

1.5.5.1 Pasos para revocar una licencia

1 Inicie sesión en el sitio web de https://bricscad.octave.com.

2 Haga clic en su nombre en la esquina superior derecha y seleccione **Administrar licencias** en el menú.

Asegúrese de iniciar sesión con la cuenta de BricsCAD de su empresa que contiene la licencia. Póngase en contacto con su administrador de cuenta de BricsCAD si es necesario.

3 Haga clic en el icono del lápiz (✎). Aparece la página **Detalles de licencia**.

4 Desplácese hacia abajo y haga clic en el icono **X** para revocar la licencia.

Nota: Si es un usuario de mantenimiento, póngase en contacto con el servicio de asistencia para revisar su solicitud de revocación adicional.

1.5.6 Complete guide to Single-user licensing

1.5.6.1 1. Overview of licensing options

1.5.6.2 1.1. License levels

1.5.6.3 1.2. License types

Hay 2 tipos de licencia para BricsCAD:

- Licencia perpetua.
- Licencia de suscripción.

1.5.6.4 Licencia perpetua

Cuando compra una licencia perpetua, es el propietario del software. BricsCAD las ediciones se ejecutan en Microsoft Windows, macOS y Linux.

Si quiere mantener su software actualizado, hay dos opciones:

- El BricsCAD mantenimiento incluye actualizaciones automáticas y soporte.
- Comprar de actualizaciones a su propia discreción.

1.5.6.5 Licencia de suscripción

Cuando eliges la opción de suscripción, tienes acceso a la última versión durante BricsCAD 1 año. Incluye soporte prioritario y acceso a todas las versiones nuevas que se lanzan durante el tiempo que su suscripción esté activa.

1.5.6.6 2. Installing BricsCAD

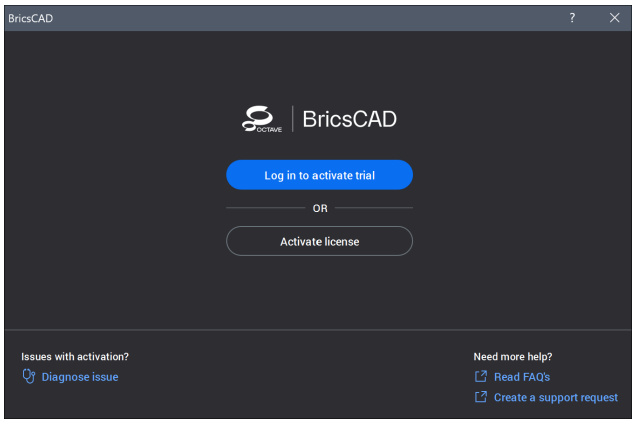
Navigate to Download BricsCAD and download the installer.

1.5.6.7 2.1. Interactive installation

1.5.6.8 2.2. Silent installation

1.5.6.9 3. Trial mode

Note: La activación de la BricsCAD licencia de prueba requiere una conexión a internet.



Click the **Log in to activate trial** button to activate the trial license over the internet. The BricsCAD website opens, allowing you to log in to your BricsCAD account. For more information on how to log in, see the **Log in with your account** article.

1.5.6.10 4. Working with Single-user licenses

1.5.6.11 4.1. Activate

Pasos para la activación en línea

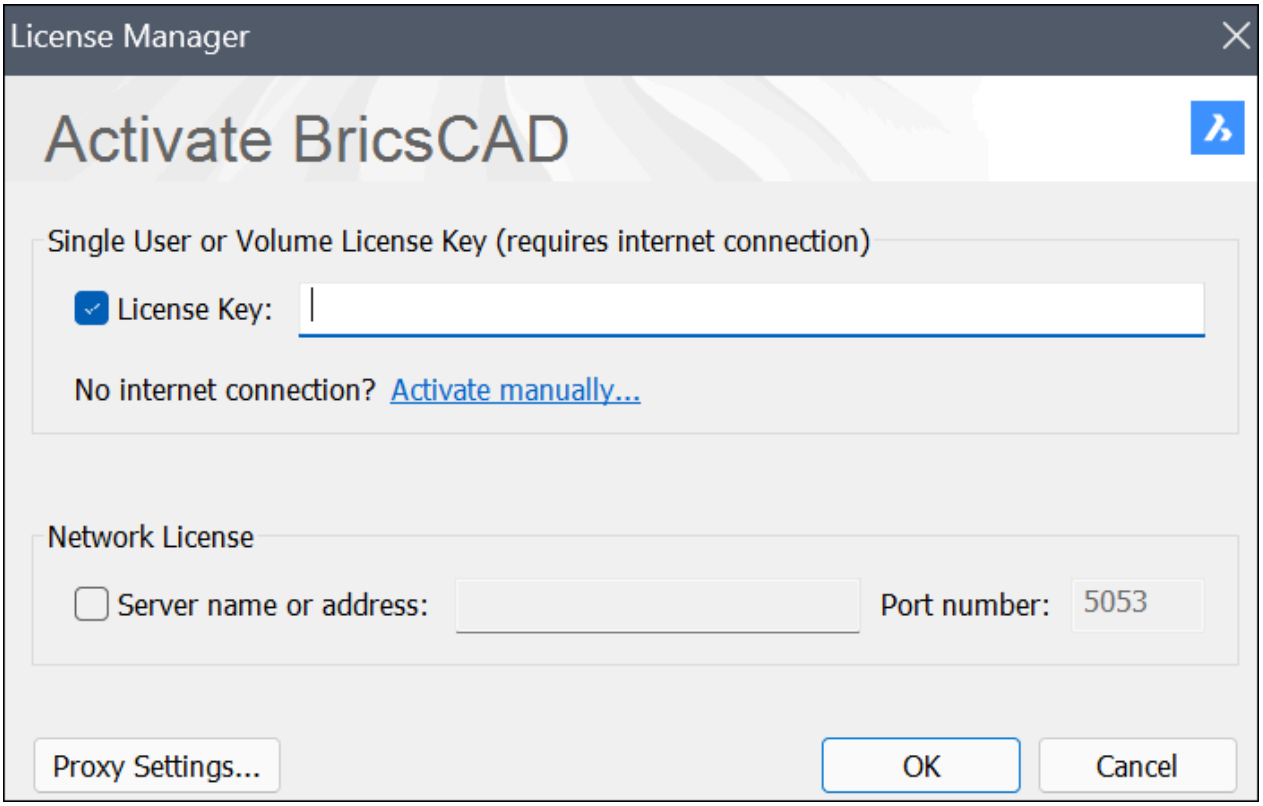
1 Ejecute BricsCAD.

Note: When your trial period has expired, click the **Activate license** button in the **BricsCAD Setup** dialog box and proceed to step 5.

2 Ejecute el comando LICENSEMANAGER para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencias de Bricsys**.

3 Haga clic en el botón **Administrar licencia** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** > **Información de licencia**.

4 Haga clic en el botón **Modificar** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** > **Activar BricsCAD**.



5 Obtenga su clave en la sección **Mis licencias** de su cuenta (consulte también el artículo **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?**).

6 Pegue su clave de licencia en el campo **Clave de licencia**.

7 Haga clic en el botón **OK** para activar la licencia.

1.5.6.12 4.2. Upgrading your license or extending your subscription

Upgrading your license or extending your subscription requires an internet connection.

Note: BricsCAD license upgrades no longer generate new license keys. Your current license key remains valid for future upgrades.

1.5.6.13 Upgrading BricsCAD version

If your license has an active maintenance plan or you have purchased a version upgrade, BricsCAD automatically updates your license to the latest version. Install and open the new version of BricsCAD.

1.5.6.14 Upgrading BricsCAD level

If you have purchased a level upgrade, reactivate your license key following the next steps:

1 Launch BricsCAD.

2 Launch the LICENSEMANAGER command to open the **BricsCAD License Manager** dialog box.

3 Click the **Manage License** button to open the **License Manager** > **Licensing Information** dialog box.

4 Click the **Modify** button to open the **License Manager** > **Activate BricsCAD** dialog box.

Note: Your key is already pre-filled in the **License Key** field.

5 Click the **OK** button to reactivate the license.

1.5.6.15 Extending your subscription

If you have purchased an extension for your subscription, BricsCAD automatically updates the expiration date after your initial subscription expires.

1.5.6.16 4.3. Deactivate a BricsCAD license

1.5.6.17 Cuándo desactivar

Asegúrese de desactivar una licencia antes de:

- Migrar una licencia a otro ordenador.
- Eliminar permanente BricsCAD de un ordenador.
- Instalación de un nuevo disco duro.
- Reestructuración de las particiones de disco.
- Actualización del sistema operativo.

1.5.6.18 Pasos para desactivar una licencia

1 Ejecute BricsCAD.

2 Ejecute el comando LICENSEMANAGER para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencias de Bricsys**.

3 Haga clic en el botón **Administrar licencia** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** > **Información de licencia**.

4 Haga clic en el botón **Desactivar...**.

5 Haga clic en el botón **Sí** para confirmar la desactivación de la licencia.

Note:

- Para desactivar una licencia de BricsCAD, se requiere una conexión a Internet.
- No puede desactivar las licencias de red ni las licencias de usuario individuales activadas manualmente.
- Para automatizar la desactivación de licencias, consulte el artículo **Cómo automatizar la activación y desactivación de licencias locales de BricsCAD usando la aplicación LicTool**.

1.5.6.19 4.4. Revoke a BricsCAD license

Warning:

- *Sólo revoque una licencia si la desactivación no es posible.*
- *La posibilidad de revocar está limitada a dos por clave.*
- *Si revoca una licencia, ya no podrá optar a un reembolso.*

1.5.6.20 Pasos para revocar una licencia

1 Inicie sesión en el sitio web de https://bricscad.octave.com.

2 Haga clic en su nombre en la esquina superior derecha y seleccione **Administrar licencias** en el menú.

Asegúrese de iniciar sesión con la cuenta de BricsCAD de su empresa que contiene la licencia. Póngase en contacto con su administrador de cuenta de BricsCAD si es necesario.

3 Haga clic en el icono del lápiz (✎). Aparece la página **Detalles de licencia**.

4 Desplácese hacia abajo y haga clic en el icono **X** para revocar la licencia.

Note: Si es un usuario de mantenimiento, póngase en contacto con el servicio de asistencia para revisar su solicitud de revocación adicional.

1.5.6.21 5. Troubleshooting

For troubleshooting errors, please see the Error codes section from our Help Center.

Common errors:

- Licensing error -105 (Error reading from network)
- Licensing error -1005 (Key already used)
- Licensing error 2002 / 2009 / 2 (Error writing license file)

1.6 Trabajar con licencias en Red

1.6.1 Acerca de las licencias de red

Una licencia de red permite que varios usuarios en la misma red TCP/IP compartan el acceso a las licencias. Administra Servidor de licencias de red Bricsys cómo se distribuyen las licencias a los usuarios.

Cuando se inicia BricsCAD, solicita una licencia del servidor de licencias a través de la red. Si hay una licencia disponible, se Servidor de licencias de red Bricsys asigna una licencia al equipo y el número de licencias disponibles en el servidor de licencias se reduce.

Cuando dejas de usar el programa BricsCAD, el puesto vuelve a estar disponible.

Para que una licencia de red esté disponible en BricsCAD un equipo cliente, el administrador de red debe instalar el Servidor de licencias de red Bricsys, que contiene el Gestor de licencias de red de Bricsys, con una versión reciente del marco RLM (V15.2).

La descripción general y el control sobre el uso de la licencia se pueden realizar a través de la interfaz web, mientras que la activación y actualización de la licencia se puede realizar a través del cuadro de diálogo **Administrador de licencias en red de Bricsys**.

Necesita Servidor de licencias de red Bricsys un archivo de licencia que pueda activar en línea o manualmente. La licencia de red solo se puede activar una vez y se bloqueará en la máquina.

Una vez que está Servidor de licencias de red Bricsys configurado y tiene una licencia activa, puede distribuir esa licencia a los equipos cliente en los que se han BricsCAD instalado. El número de equipos que pueden utilizar una licencia simultáneamente está limitado por el número de puestos disponibles en la licencia de red.

1.6.1.1 Requisitos del sistema

Está Servidor de licencias de red Bricsys disponible para Windows y Linux. No está disponible para macOS. Cuando se ejecuta Servidor de licencias de red Bricsys en Windows o Linux, puede distribuir licencias a equipos cliente que ejecutan Windows/Linux/macOS.

Plataformas compatibles

Plataforma	Version
Windows	10*
Windows	11
Servidor de Windows	2019
Servidor de Windows	2022
Servidor de Windows	2025
Ubuntu Linux	22.04 LTS y superior**
openSUSE Linux	a partir de abril de 2022
Fedora Linux	a partir de abril de 2022

*El sistema operativo Windows 10 dejara de recibir soporte a partir del 14 de octubre de 2025.

**Ubuntu 22.04 LTS y las versiones más recientes de Ubuntu que aún son compatibles con Canonical (para una experiencia más estable, se recomienda LTS).

1.6.2 Getting started with a Network license

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the Network license server. The server then distributes the license seats.

1.6.2.1 Server machine actions

1 Download and install one of the following Network license servers:

1
- Bricsys Network License Server 1.1.0 (based on RLM 15.2)
- BricsCAD Network License Server 2.0.0 (based on RLM 17.1)

Info related to server security policies
The RLM.exe must be allowed to use the following ports:
- 5053- Default for the license seats broadcasting
- 5054- Default for the RLM web UI (localhost:5054)
- ISV port- Dynamically assigned at startup

2 After the installation:

3
- The **Activate New Network License** dialog box opens and you can enter your network license to activate it. See also the **Where can I find my licenses?** article.

  Info related to server security policies
  The Network license manager executable can be found in the license server installation folder. The NetworkLicenseManager.exe must be able to reach the following:

	NWLS 1.1.0	NWLS 2.0.0
license.bricsys.com	√	√
api.bricsys.com	√	√
port 443	√	√
port 80	√	-

- The **Reprise License Server Administration** web interface opens on **localhost:5054**.

  Note: You must change the default password after logging in using the default credentials (username: *admin* and password: *admin*), otherwise the license server will automatically shut down in 10 minutes.

1.6.2.2 Client machine actions

Note: The client machine must meet the following requirements:

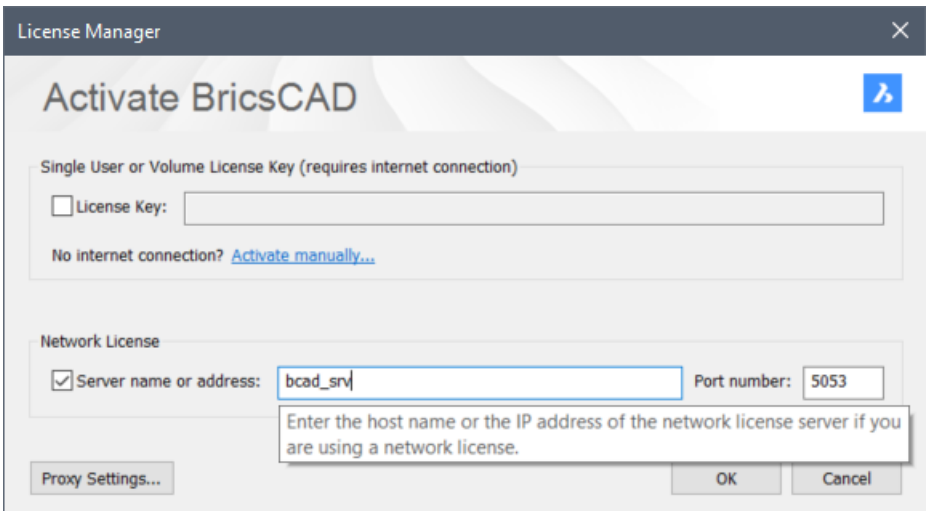
- It must be on the same Local Area Network (LAN) with the Network license server, either physically or via VPN.
- It must be able to communicate with the Network license server on port 5053 and the ISV port over TCP/UDP.

1 Install BricsCAD with default settings.

2 Start BricsCAD and click the **Activate license** button in the **BricsCAD** dialog box.

3 Select the **Network License** option in the **License Manager** > **Activate BricsCAD** dialog box.

4 Type the host name or IP address of the license server in the **Server name or address** field to use the network license. If needed, change the port number in the **Port Number** field.



1.6.3 Configurar un Servidor de Licencias de Red

1.6.3.1 Configuración de un Servidor de Licencias de Red en Windows

1 Setting up NWLS V1.1.0 on Windows

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the Servidor de licencias de red Bricsys. The server then distributes the license seats.

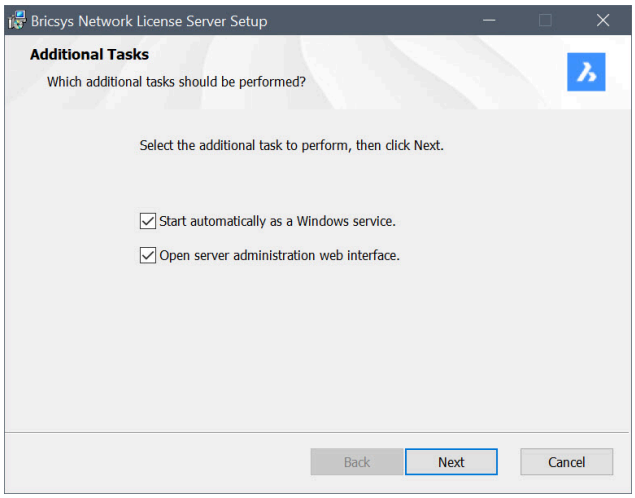
Downloading the Servidor de licencias de red Bricsys

The Servidor de licencias de red Bricsys contains a custom RLM 15.2 server and the Gestor de licencias de red de Bricsys. See more information in the Bricsys Network License Server - Release Notes.

Download the Servidor de licencias de red Bricsys (Windows) from here.

Installing the Servidor de licencias de red Bricsys

In the **Bricsys Network License Server Setup** dialog box, make sure to select all the checkboxes.



After the installation:

- The **Bricsys Network License Manager** dialog box opens and you can enter your network license to activate it. For more information, see the **Online activation (Network license)** article.
- The **Reprise License Server Administration** web interface opens.

  Starting with RLM V15.1, default log in credentials are created.

  Important: You must change the default password after logging in using the default credentials (username: *admin* and password: *admin*), otherwise the license server will automatically shut down in 10 minutes.

  To change the default password:

  a Go to the RLM web UI (localhost:5054).
  b Log in with the default credentials.
  c Click the **Change Password** button in the left-side menu and create a new password.
  d Restart the computer or restart the RLM service from OS Services.

  Note: When upgrading from the old versions of RLM (14 and earlier), the old password file (rlm.pw) is no longer valid. To fix this, you must delete the old rlm.pw file and create a new one.

You can also install Servidor de licencias de red Bricsys from the Command line using a terminal (for example, Command Prompt or PowerShell).

Example

msiexec /qb /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Replace <FullPath> with the path where Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi was downloaded.
- INSTALLSERVICE=1 sets the RLM automatically as a Windows service.
- OPENWEBINTERFACE=1 opens the server administration web interface (localhost:5054).

The Servidor de licencias de red Bricsys is installed by default in *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

Using the Gestor de licencias de red de Bricsys in terminal mode

1 Open a terminal with administrator rights.

2 Navigate to the Servidor de licencias de red Bricsys installation directory.

3 Input: NetworkLicenseManager.com <option>.

Available options and arguments

- -h displays the available options.
- -id displays the host ID of this machine.
- -l lists the available network license keys.
- -a <licensekey> activates a specific network license key.
- -u <licensekey> updates a specific network license key.
- -r <licensekey> reviews the update options for a specific network license key.
- -p <hostname><portnumber><username><password> sets the proxy settings (use "" for empty argument values).

2 Setting up NWLS V2.0.0 on Windows

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the . The server then distributes the license seats.

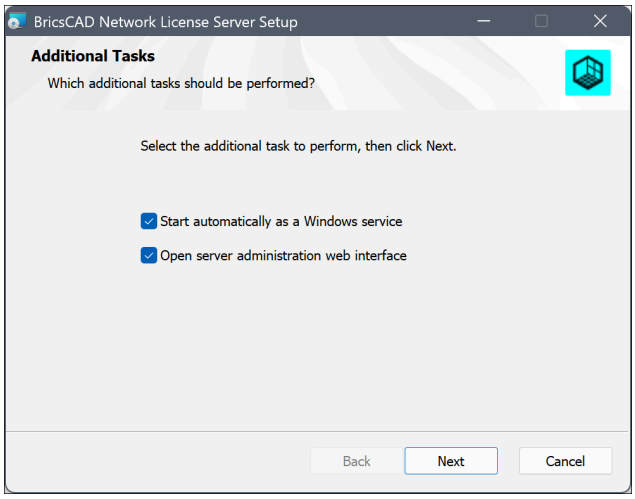
Downloading the

The contains a custom RLM 17.1 server and the . See more information in the BricsCAD Network License Server - Release Notes.

Download the (Windows) from here.

Installing the

In the **BricsCAD Network License Server Setup** dialog box, make sure to select all the checkboxes.



After the installation:

- The **BricsCAD Network License Manager** dialog box opens and you can enter your network license to activate it. For more information, see the **Online activation (Network license)** article.
- The **Reprise License Server Administration** web interface opens.

***Important:* The connection is secure and encrypted**

When the RLM web interface opens for the first time, the browser displays a "Your connection is not private" warning. Starting with RLM 16.0, the RLM Web Server uses HTTPS by default and uses a self-signed certificate. Because the browser cannot verify the identity of the server, it displays the security warning. However, the traffic between the browser and the server remains encrypted.

Tip: To prevent this warning, replace the self-signed certificate with a certificate issued by a trusted internal or public Certificate Authority (CA). Deploying, maintaining, renewing, and updating trusted certificates is the network/system administrator responsibility.

Follow these steps to access the web interface:

a Click **Advanced**.

b Click **Proceed to localhost** or **Continue to localhost** (the exact text depends on the browser).

c The **Reprise License Server Administration** log in page is displayed.

Note: When you first log in with the default credentials (username: *admin* and password: *admin*), the system automatically redirects you to change the password. You cannot access the RLM web UI until you create a new password.

You can also install from the Command line using a terminal (for example, Command Prompt or PowerShell).

Example

msiexec /qb /i "<FullPath>\BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Replace <FullPath> with the path where BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi was downloaded.
- INSTALLSERVICE=1 sets the RLM automatically as a Windows service.
- OPENWEBINTERFACE=1 opens the server administration web interface (localhost:5054).

The is installed by default in *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.

Using the in terminal mode

1 Open a terminal with administrator rights.

2 Navigate to the installation directory.

3 Input: NetworkLicenseManager.com <option>.

Available options and arguments:

- -h displays the available options.
- -id displays the host ID of this machine.
- -l lists the available network license keys.
- -a <licensekey> activates a specific network license key.
- -u <licensekey> updates a specific network license key.
- -r <licensekey> reviews the update options for a specific network license key.
- -p <hostname><portnumber><username><password> sets the proxy settings (use "" for empty argument values).

1.6.3.2 Setting up a Network License Server on Linux

1 Setting up NWLS V1.1.0 on Linux

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the Servidor de licencias de red Bricsys. The server then distributes license seats.

Downloading and installing the Servidor de licencias de red Bricsys

1 Download Servidor de licencias de red Bricsys (Linux) from here.

The Servidor de licencias de red Bricsys contains a custom RLM 15.2 server and the Gestor de licencias de red de Bricsys. See more information in the Bricsys Network License Server - Release Notes.

2 Extract **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz** to any folder (Terminal: tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz -c <path>).

3 Go to that folder and start the Reprise License Manager (RLM) application (Terminal: ./rlm).

Note: If the ./rlm execution fails due to permissions, try running sudo chmod u+x rlm to give execution permissions to the RLM file.

4 Change the default password of the RLM login.

5 ***Important:*** A default user with the username *admin* and password *admin* is created. You must change the default password, otherwise the license server will automatically shut down in 10 minutes.

To change the default password:

a Go to the RLM web UI (localhost:5054).

b Log in with the default credentials.

c Click the **Change Password** button in the left-side menu and create a new password.

6 Create the RLM system service using the steps outlined in the Readme.txt file in the installation folder.

7 Run the launcher (Terminal: ./NetworkLicenseManager.sh). The Gestor de licencias de red de Bricsys opens, and you can activate or update your network license key.

Troubleshooting

If you encounter an error on Ubuntu 22.04 when starting the Gestor de licencias de red de Bricsys, install the extra package **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

Using the Gestor de licencias de red de Bricsys in terminal mode

1 Open a terminal with administrator rights.

2 Navigate to the Servidor de licencias de red Bricsys installation directory.

3 Input: ./NetworkLicenseManager.sh <option>

Available options and arguments

- -h displays the available options.
- -id displays the host ID of this machine.
- -l lists the available network license keys.

- -a <licensekey> activates a specific network license key.
- -u <licensekey> updates a specific network license key.
- -r <licensekey> reviews the update options for a specific network license key.
- -p <hostname><portnumber><username><password> sets the proxy settings (use "" for empty argument values).

2 Setting up NWLS V2.0.0 on Linux

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the Network license server. The server then distributes license seats.

Downloading and installing the

1 Download the (Linux) from here.

The contains a custom RLM 17.1 server and the . See more information in the BricsCAD Network License Server - Release Notes.

2 Extract **BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz** to any folder (Terminal: tar xvzf BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz -c <path>).

3 Go to that folder and start the Reprise License Manager (RLM) application (Terminal: ./rlm).

Note: If the ./rlm execution fails due to permissions, try running sudo chmod u+x rlm to give execution permissions to the RLM file.

4 Go to the RLM web UI (localhost:5054).

5 ***Important:*** **The connection is secure and encrypted**

When the RLM web interface opens for the first time, the browser displays a "Your connection is not private" warning. Starting with RLM 16.0, the RLM Web Server uses HTTPS by default and uses a self-signed certificate. Because the browser cannot verify the identity of the server, it displays the security warning. However, the traffic between the browser and the server remains encrypted.

Tip: To prevent this warning, replace the self-signed certificate with a certificate issued by a trusted internal or public Certificate Authority (CA). Deploying, maintaining, renewing, and updating trusted certificates is the network/system administrator responsibility.

Follow these steps to access the web interface:

a Click **Advanced**.

b Click **Proceed to localhost** or **Continue to localhost** (the exact text depends on the browser).

c The **Reprise License Server Administration** log in page is displayed.

Note: When you first log in with the default credentials (username: *admin* and password: *admin*), the system automatically redirects you to change the password. You cannot access the RLM web UI until you create a new password.

6 Create the RLM system service using the steps outlined in the Readme.txt file in the installation folder.

7 Run the launcher (Terminal: ./NetworkLicenseManager.sh). The opens, and you can activate or update your network license key.

Troubleshooting
If you encounter an error on Ubuntu 22.04 when starting the , install the extra package **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

Using the in terminal mode

1 Open a terminal with administrator rights.

2 Navigate to the installation directory.

3 Input:

```
./NetworkLicenseManager.sh <option>
```

Available options and arguments:

- -h displays the available options.
- -id displays the host ID of this machine.
- -l lists the available network license keys.
- -a <licensekey> activates a specific network license key.
- -u <licensekey> updates a specific network license key.
- -r <licensekey> reviews the update options for a specific network license key.
- -p <hostname><portnumber><username><password> sets the proxy settings (use "" for empty argument values).

1.6.4 Activación en línea (licencia en red)

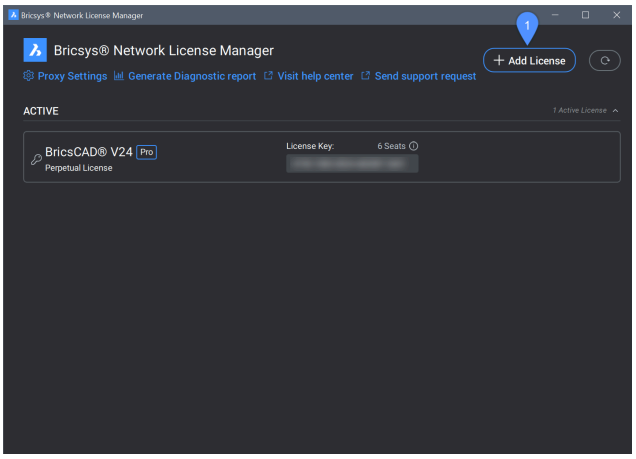
La activación de la BricsCAD licencia requiere una conexión a internet en el momento de la activación.

1 Puedes optar por:
   - Haga clic en el acceso directo del **Bricsys Network License Manager**.
   - Haga clic en el acceso directo del **Bricsys Network License Manager** en el menú de Inicio del sistema operativo.

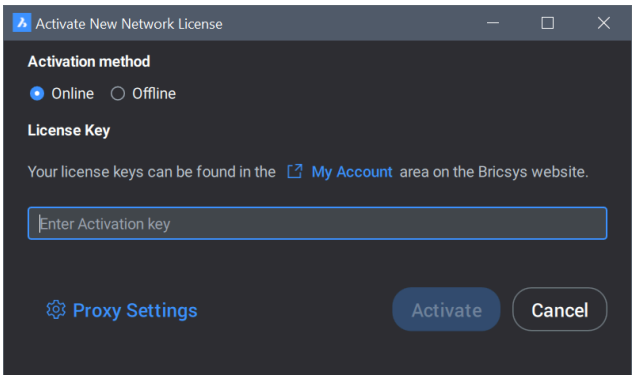
     C:\Archivos de programa\Bricsys\Servidor de licencias de red Bricsys \NetworkLicenseManager.exe

   Se abre el cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** .

2 Haga clic en el botón **Agregar licencia** (1) para abrir el cuadro de diálogo **Activar nueva licencia en red** .



Introduzca la nueva licencia de red en el campo **Introducir clave de activación** (2) y haga clic en **Activar** (3). Utilice la clave de licencia de su cuenta de Bricsys. Consulte también el artículo **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?** articulo.



Nota: Si no se detecta ninguna licencia activa en el sistema, primero se mostrará el cuadro de diálogo **Activar nueva licencia de red** .

1.6.5 Activación sin conexión/manual (Licencia de red)

Si su ordenador no está conectado a internet, puede activar la licencia manualmente a través de otro ordenador que esté conectado a internet. Si puede tener una conexión a internet disponible, incluso solo durante la activación, le recomendamos que utilice el proceso de activación en línea.

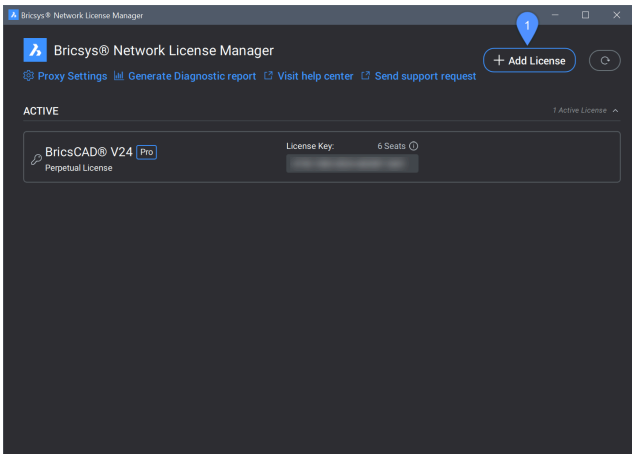
1 Puedes optar por:

- Haga clic en el acceso directo del **Bricsys Network License Manager**.
- Haga clic en el acceso directo del **Bricsys Network License Manager** en el menú de Inicio del sistema operativo.

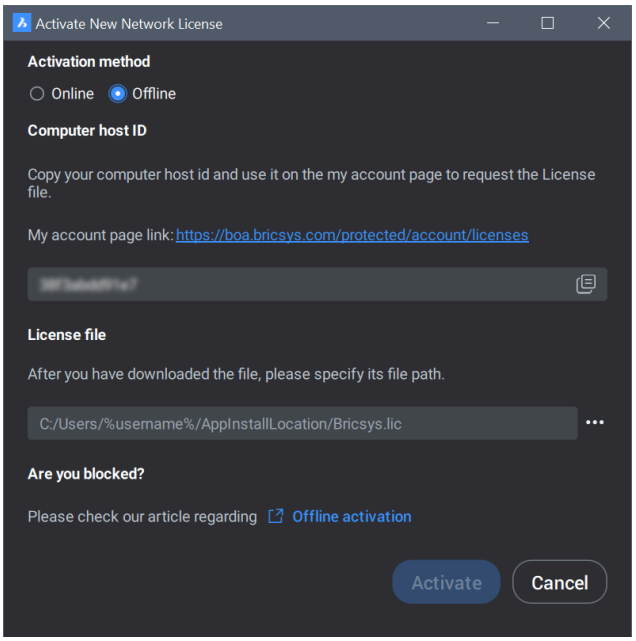
  C:\Archivos de programa\Bricsys\Servidor de licencias de red Bricsys \NetworkLicenseManager.exe

Se abre el cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** .

2 Haga clic en el botón **Agregar licencia** (1) para abrir el cuadro de diálogo **Activar nueva licencia en red** .



Seleccione la opción **Sin conexión** (2) en el cuadro de diálogo **Activar nueva licencia de red** y copie el contenido completo del campo **Host ID de equipo** (3).



Nota: Si no se detecta ninguna licencia activa en el sistema, primero se mostrará el cuadro de diálogo **Activar nueva licencia de red** .

3 Inicie sesión en la pagina web de Bricsys con el ordenador conectado a Internet.

4 Haga clic en su nombre en la esquina superior derecha y seleccione **Administrar licencias** en el menú.

Asegúrese de iniciar sesión con la cuenta de Bricsys de su empresa que contiene la licencia de red. Contacte con su gestor de cuentas de Bricsys si lo necesita.

5 Pase el ratón por encima de la clave de licencia que desee activar y haga clic en el icono del lápiz (✎).

Aparece la página **detalles de la licencia**.

6 Haga clic en **Activación manual**.

7 En el campo **ID de host**, pegue el ID de host del equipo en el que desee Servidor de licencias de red

Bricsys lo instalar.

8 Haga clic en el botón **Activar**.

Se genera un archivo de licencia y se pone a disposición para su descarga.

9 Haga clic en el botón **Descargar archivo de licencia** .

El archivo de licencia **BricsCAD.lic** se descarga en su carpeta de descargas por defecto.

10 Regrese al cuadro de diálogo **Activar nueva licencia de red** y haga clic en el botón Examinar (4) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar licencia de BricsCAD** . Seleccione el archivo LIC descargado anteriormente y haga clic en **Abrir**.

11 Haga clic en el botón **Activar** (5) para activar la licencia sin conexión.

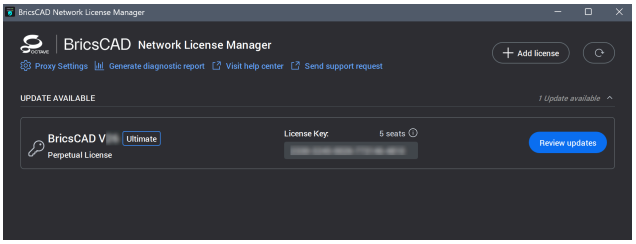
1.6.6 Upgrading your license or extending your subscription (Network license)

BricsCAD license upgrades no longer generate new license keys. Your current license key remains valid for future upgrades.

To upgrade the network license, you must have the installed. For the installation procedure, see the **Setting up a Network license server** article dedicated to your operating system.

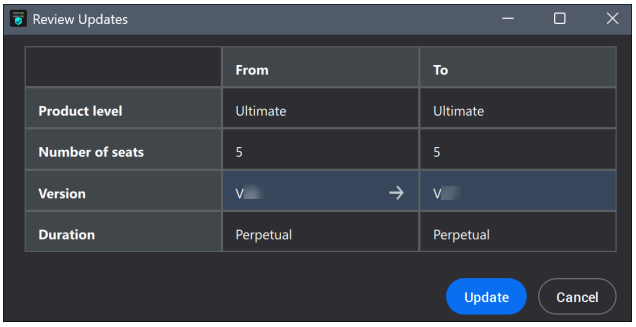
1 Open the (click the shortcut on the desktop or in the operating system Start menu).

2 Check the **UPDATE AVAILABLE** section in the **BricsCAD Network License Manager** dialog box.



3 Click the **Review updates** button.

The **Review Updates** dialog box displays a preview of the license updates.



4 Click the **Update** button to update the license on your Network license server.

Note: If the Network license server does not have an internet connection, see the **Offline/manual activation (Network license)** article.

Important: Make sure you permanently delete all copies (including copies of older licenses files) of the BricsCAD network license files that are currently on the servers of your company (including those of your

employees, contractors, etc.) in excess of those that you are entitled to. This means that you need to ensure that even copies of old network licenses which have been upgraded to newer versions are deleted.

1.6.7 Administración del servidor de licencias de red

1.6.7.1 Administración del servidor de licencias de red

Una vez que el Servidor de Licencias de Red esté en funcionamiento, puede consultar su estado y realizar funciones de administración en el servidor RLM. Para abrir la interfaz web de administración de Reprise License Server, realice una de las siguientes acciones:

- Acceda a la interfaz web en localhost:5054.
- (Solo Windows) Vaya a Administración del Servidor de Licencias desde la barra de búsqueda de Windows.

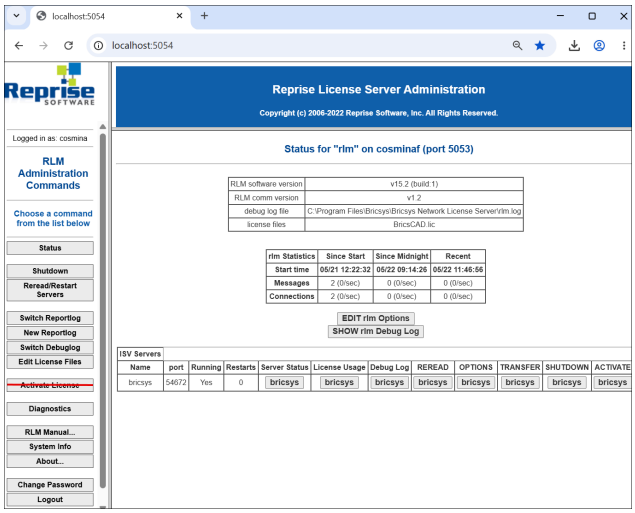
Nota:

- No utilice el botón **Activar licencia**, ya que no aplica a las licencias de BricsCAD.
- Para obtener una vista general de todas las opciones, haga clic en el botón **RLM Manual...** de la izquierda o consulte el Manual de Administración de Licencias RLM.

1 Comprobar el estado de la licencia y del servidor

1 Haga clic en el botón**Status**del menú de la izquierda para mostrar la página**Estado de "rlm"**.

2 Haga clic en el botón de **bricsys** de la columna **Estado del Servidor** de la tabla **Servidores ISV** para ver el estado de las licencias de red.

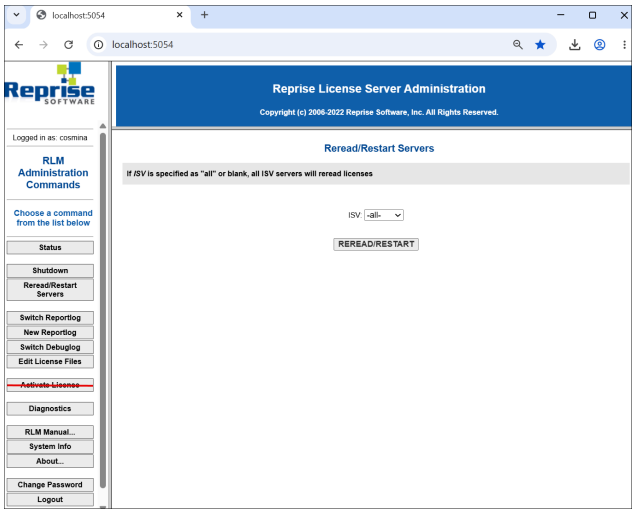


2 Relectura / reinicio del servidor

Nota: Reinicie el servidor después de realizar cualquier cambio en los archivos bricsys.opt o de licencia.

1 Haga clic en el botón**Releer/Reiniciar Servidores**del menú de la izquierda para mostrar la página**Releer/Reiniciar Servidores**.

2 Haga clic en el botón **RELEER/REINICIAR** para reiniciar el servidor y volver a leer los archivos modificados.



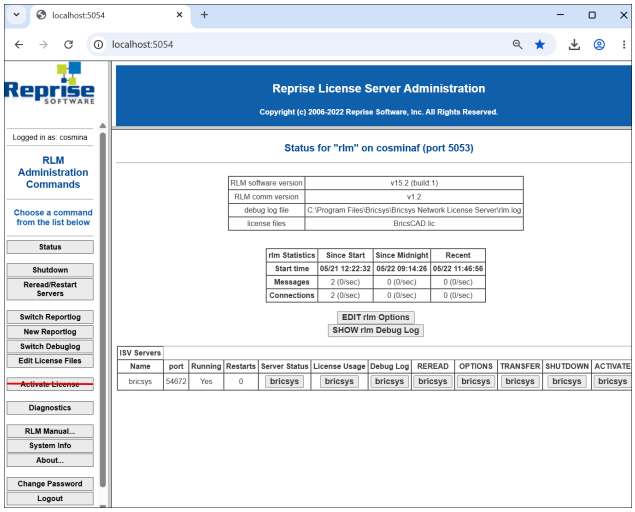
3 NWLS V1.1.0 administration

Important: Do not use the **Activate License** button, as it does not apply to BricsCAD licenses.

Checking the license and server status

1 In the RLM web UI (localhost:5054) click the**Status**button on the left-side menu to display the**Status for "rlm"**page.

2 Click the **bricsys** button in the **Server Status** column of the **ISV Servers** table to view the status of the network licenses.

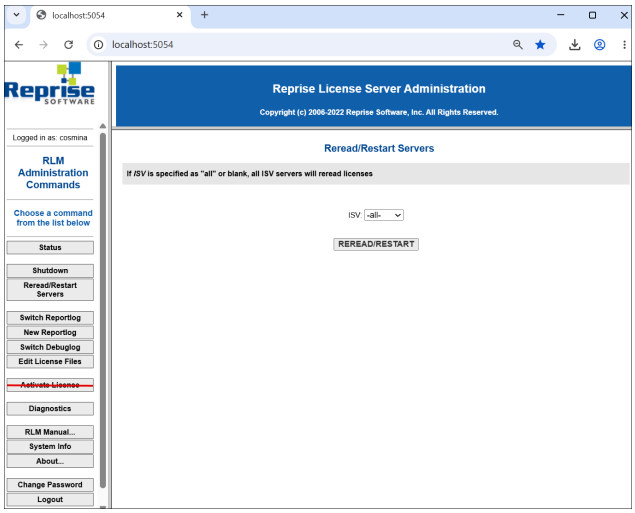


Rereading / Restarting the server

Important: Restart the server after making any changes to the bricsys.opt or license files.

1 In the RLM web UI (localhost:5054) click the**Reread/Restart Servers**button on the left-side menu to display the**Reread/Restart Servers**page.

2 Click the **REREAD/RESTART** button to restart the server and reread the modified files.



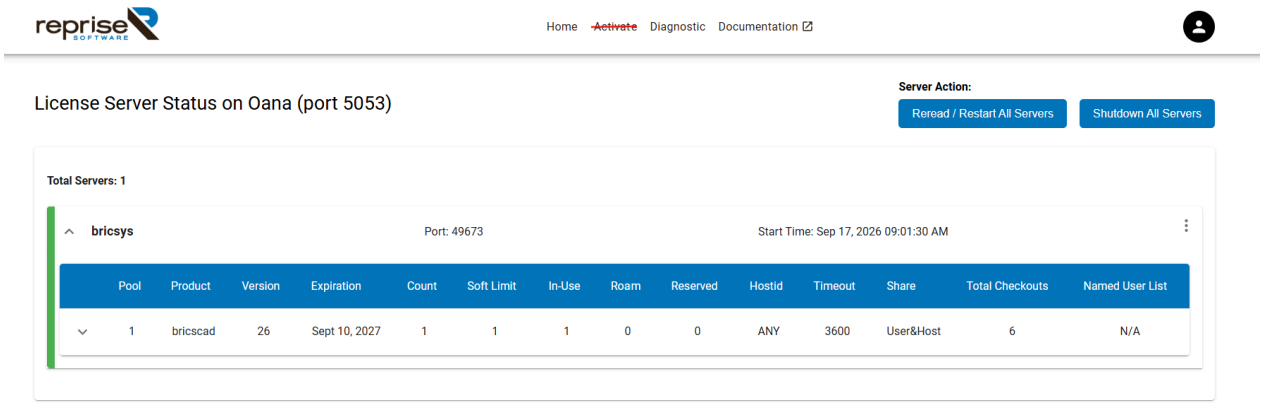
Note: For more information see the Reprise Documentation. Choose your RLM version, then click **Next** and go to the **The RLM Web Server** section.

4 NWLS V2.0.0 administration

Important: Do not use the **Activate** tab, as it does not apply to BricsCAD licenses.

Checking the license and server status

In the RLM web UI (localhost:5054) the **License Server Status** page is displayed.



Rereading / Restarting the server

Important: Restart the server after making any changes to the bricsys.opt or license files.

In the RLM web UI (localhost:5054), click the **Reread / Restart All Servers** button in the upper-right corner to restart the server and reread the modified files.

Note: For more information see the Reprise Documentation. Choose your RLM version, then click **Next** and go to the **The RLM Web Server** section.

1.6.7.2 Managing user access to the RLM web interface

1 Adding and editing RLM users for NWLS V1.1.0

Access to the RLM 15.2 web interface can be controlled through the RLM password file, which allows administrators to add, remove or edit users.

The RLM password file (rlm.pw) is located in the **Bricsys Network License Server** folder. For Windows, the folder path is *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

The rlm.pw has one line for the admin:

```
admin:password:all
```

To allow multiple users to log in to the RLM web interface, one line for each user can be added as follows:

```
username::list-of-permissions
```

Note: New users can log in to RLM web UI (localhost:5054) without a password and must create one from the **Change Password** button in the left-side menu. After they have changed the password, restart the computer server or restart the RLM service from OS Services.

The list-of-permissions field is a comma-separated list of the various privileges which you can assign to users:

- **all** is a special privilege name. It enables all privileges.
- **edit_meter** modifies count for meter counters.
- **edit_options** edits options files for ISV servers.
- **edit_rlm_options** edits license files and options files for the rlm server.
- **edit_xfer** edits server-server license transfer settings for ISV servers.
- **extend_roam** allows you to extend roam duration for already-roaming licenses.
- **logfiles** enables the functions that change log files - switch, switchr, newlog.
- **remove** allows you to remove a license from a running process.
- **reread** gives you access to the functions that do reread commands on license servers.
- **shutdown** gives you access to the functions which shut down license servers.
- **status** allows you to display the status and debug log information from the license servers.

Examples:

```
admin:$5ukMApW1jixwcrGqRALO91:all
```

```
user1:PJLSMmG=*oDk0~xPyGyqg~aSNN8:edit_options,edit_rlm_options,reread
```

2 Adding and editing RLM users for NWLS V2.0.0

Access to the RLM 17.1 web interface can be controlled through the RLM web interface by the administrator or an user with admin permissions.

Note: Beginning with RLM 16.0, the password file (rlm.pw) is no longer used to add, remove or edit users and can be deleted.

Steps to manage users
To manage users you need to access account settings as an administrator or an user with admin permissions.

1 Go to the RLM web UI (localhost:5054).

2 Log in to the web interface as an administrator or a user with admin permissions.

3 Click the account menu icon in the top right corner and select **Settings** to open the **User Management** tab.

Add a user
Enter the name of the new user, select a role (permission level) and click **CREATE USER**.
The available roles (permission levels) are:

- **View** allows users to monitor server status, available products, and license usage.
- **Manage** includes **View** access and allows users to manage servers, checkouts, named users, logs and diagnostics.
- **Admin** includes **View** and **Manage** access and allows users to configure settings, manage user accounts and assign permissions.

Note: Provide the generated username and temporary password to the user. The user must set a new password upon first login.

Remove a user
Click the trash icon next to the user you want to remove.

Reset a user password
Click the three dot menu icon next to the user whose password you want to reset and select **Reset Password**.

Note: Provide the generated temporary password to the user. The user must set a new password upon first login.

Edit a user permission
Click the three dot menu icon next to the user whose permission you want to reset and select **Edit Permissions**. Select a new role (permission level) and click **UPDATE ROLE**.

1.6.7.3 Configuraciones avanzadas

El Servidor de Licencias de Red utiliza los siguientes puertos:

- 5053 - Estándar por defecto para los puesto de licencia que emiten
- 5054 - Predeterminado para la interfaz web de RLM (localhost:5054)
- Puerto ISV - Asignado dinámicamente al iniciar

Cortafuegos, servidores proxy, software antivirus y otras medidas de seguridad pueden bloquear estos puertos, impidiendo que el servidor funcione correctamente. Tras la instalación del Servidor de Licencias de Red, asegúrate de que los puertos requeridos estén abiertos y disponibles, y que la aplicación del servidor de licencias (rlm.exe en Windows o rlm en Linux) no esté bloqueada por ningún software de seguridad.

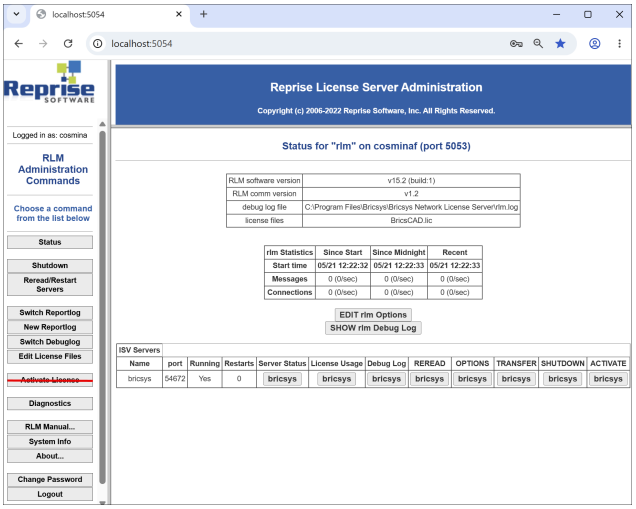
1 Cómo establecer un valor fijo para el puerto ISV

El valor del puerto ISV cambia dinámicamente al inicio. Para evitar esto, establece un valor fijo en el archivo de licencia. Para múltiples licencias, asigna un puerto ISV fijo en cada archivo.

Comprueba qué puerto ISV está en uso actualmente

1 Acceda a la interfaz web de RLM (localhost:5054).

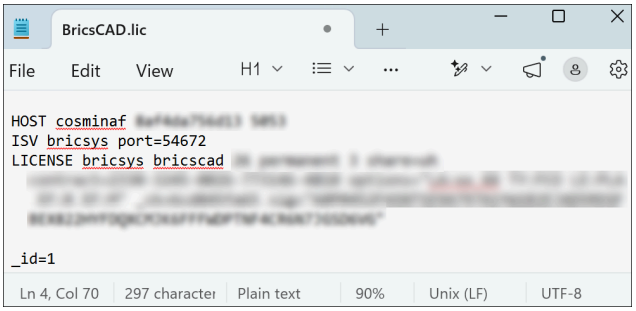
2 Haz clic en el botón **Status** en el menú izquierdo para mostrar la página de **Estado en "rlm"**. La columna de **puertos** en la tabla de **Servidores ISV** muestra el puerto ISV que está en uso actualmente.



Establezca un valor fijo para el puerto ISV

1 Abre el archivo de licencia en un editor de texto (por ejemplo, Bloc de notas). La ubicación predeterminada del archivo es *C:\Archivos de programa (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager*.

2 En la línea ISV bricsys, añade el número de puerto de la siguiente manera ISV puerto bricsys=[port_number].



3 Reinicia el ordenador o reinicia el servicio RLM desde OS Services.

Nota:

- La herramienta Network License Manager, ubicada en la carpeta C:*Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server* debe poder acceder a la **license.bricsys.com/actpro**puerto **80** y **https://api.bricsys.com/** en el **puerto 443**.

- Si existe un servidor proxy entre BricsCAD y el Servidor de Licencias de Red, la configuración del proxy debe configurarse en BricsCAD. Consulta el artículo sobre la **configuración del Proxy en un ordenador cliente**.

1.6.7.4 Agrupación de licencias

Cuando hay varios niveles de licencia disponibles, se Servidor de licencias de red Bricsys asignan los puestos a BricsCAD las máquinas en el orden del número de identificación ID en el archivo LIC. Si desea controlar esta acción en detalle, puede editar el archivo de opciones: **bricsys.opt**.

1 Editar las opciones

Puede editar las opciones de dos maneras:

- En el archivo **bricsys.opt**, ubicado en la carpeta de Servidor de licencias de red Bricsys instalación.
- En la interfaz web (**Reprise, License Server Administration**).
  - Vaya a *http://localhost:5054* en el Servidor de Licencias en Red.
  - Haga clic en **Estado** en el menú de la izquierda.
  - Haz clic en **bricsys** en la columna **OPCIONES** para la fila ISV de **bricsys**.

Importante: Una vez editado, **Recargar/reiniciar** el servidor de licencias.

2 Opciones más utilizadas

Opción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo:
GRUPO	Define un grupo de nombres de usuario.	Lista de nombres de usuario de GRUPO	GRUPO engineers userA userB userC
HOST_GROUP	Define un grupo de nombres de host.	HOST_GROUP name list-of-hostnames	HOST_GROUP primerPiso máquinaA máquinaB máquinaC
INTERNET_GROUP	Define un grupo de direcciones IP.	INTERNET_GROUP nombre lista-de-direcciones-ip	INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192,168,2.* ***Nota:*** El carácter comodín (*) se puede utilizar en direcciones IP.

Opción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo:
RESERVA	Reserve una serie de licencias para un (grupo) de usuario(s) específico(s).	RESERVE num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	RESERVA 20 ingenieros de bricscad GROUP
MAX	Limitar el número de licencias disponibles para un (grupo de) usuario(s) específico(s).	MAX num product user|host|group|host_group|internet_group|project who [id=nnn]	MAX 5 Bricscad HOST_GROUP Primer piso
INCLUYE	Reserve una serie de licencias para un (grupo) usuario(s) específico(s). Cualquier persona no especificada por la línea INCLUDE no puede usar el producto.	INCLUDE product userhost|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	INCLUYE bricscad GRUPO bricscadusers id=nnn
EXCLUIR (EXCLUDE)	No permitir licencias para un producto a un (grupo) usuario(s) específico(s).	EXCLUIR usuario del producto|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	EXCLUIR bricscad INTERNET_GROUP networkGante 192.168.1.* id=nnn ***Nota:*** El carácter comodín (*) se puede utilizar en direcciones IP.
TIMEOUT	Establece el tiempo de inactividad por producto.	TIMEOUT secs [producto [id=nnn]]	TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn ***Nota:*** El TIEMPO MUERTO mínimo por defecto en RLM es de 3600 segundos.
TIMEOUTALL	Establece el tiempo de inactividad para todas las licencias presentes en el servidor.	TIMEOUTALL secs	TIMEOUTALL 3600 ***Nota:*** El tiempo mínimo por defecto en RLM es de 3600 segundos.

Importante: Si el número de puestos reservados para varios GRUPOS es igual al número total de puestos de la licencia, solo el primer GRUPO podrá acceder a las licencias, y el resto de GRUPOS obtendrán el **error -22: Todas las licencias en uso**.

Se pueden encontrar más opciones en el manual del usuario final deL RLM, en el capítulo **El archivo de opciones de ISV** .

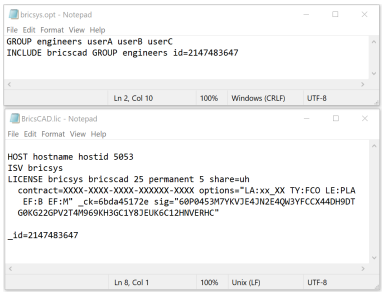
3 Identificadores de archivos de licencia

Cada archivo de licencia tiene un identificador como sigue:

- Después de la activación de una nueva licencia en red, se genera automáticamente un campo '_id=nnn(*)', que se añade al final del archivo de licencia. El (*) nnn es el número del ID generado y puede modificarse.
- Después de actualizar una licencia de red existente, su número de ID original permanece sin cambios.

El ID se utiliza para identificar cada archivo de licencias y se utilizará para las opciones de agrupación de licencias.

Al especificar un parámetro [id=nnn] para una OPTION añadida, esa OPTION solo tendrá efecto en la agrupación de los puestos de la licencia correspondiente.



4 Agrupación de licencias por RLM_PROJECT

Cuando se activan varios niveles de licencia de red en el mismo servidor RLM, los usuarios pueden obtener el nivel de licencia al abrirse BricsCAD si se activa la variable de entorno RLM_PROJECT.

La variable de entorno RLM_PROJECT debería coincidir con las opciones del servidor de licencias. Los asientos de licencia se reservarán en el servidor ISV para los usuarios PROJECT específicos por un Identificador.

Importante: Las siguientes acciones deben ser ejecutadas por una persona del departamento de TI.

Acciones para el servidor RLM

Teniendo dos archivos de licencia con diferentes Identificadores (Lite _id=*xxxxxxxx* y Pro _id=*yyyyyyyy),* agregue opciones RESERVE (en el archivo **bricsys.opt**) para todos los puestos de licencias:

```
RESERVA 5 PROYECTO bricscad bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVA 5 PROYECTO bricscad bc_pro id=yyyyyyyy
```

Acciones para los BricsCAD usuarios

1 Crea un script que *ESTABLEZCA* una variable temporal de entorno, RLM_PROJECT, en la máquina del usuario, permitiendo BricsCAD negociar con el servidor RLM para el pool de licencias PROJECT.

2 La ejecución de un script específico permitirá BricsCAD extraer el nivel de licencia deseado.

Por ejemplo:

- archivos ***.CMD** (prompt de comandos):

```
@echo desactivado
 set RLM_PROJECT=bc_lite
 llamada "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES\bricscad.exe"
```

```
@echo desactivado
 set RLM_PROJECT=bc_pro
 llamada "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES\bricscad.exe"
```

- archivos ***.PS1** (PowerShell):

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
 Inicio-Proceso -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
 Inicio-Proceso -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES
\bricscad.exe"
```

Como todos los asientos de licencia están reservados en las opciones RLM, BricsCAD no se puede adquirir una licencia si falta la variable RLM_PROJECT o su valor no coincide con las opciones del servidor ISV.

Aumentar los asientos disponibles por encima de 5 o reducir el número de RESERVAS por debajo de 5 hace que algunas licencias estén disponibles.

La opción RLM_PROJECT funciona con otras opciones, como EXCLUIR e INCLUIR, que permiten configuraciones flexibles.

1.6.7.5 TIMEOUT y TIMEOUTALL opciones ISV

1 Acerca de

Las opciones TIMEOUT y TIMEOUTALL establecen el tiempo de inactividad para las licencias de Red.

Si la aplicación no contacta con el servidor de licencias después del tiempo de inactividad especificado, este realiza un realiza un registro automático de la licencia.

2 Descripción

Opción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo:
TIMEOUT	Establece el tiempo de inactividad por producto.	TIMEOUT secs [producto [id=nnn]]	TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn

Opción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo:
TIMEOUTALL	Establece el tiempo de inactividad para todas las licencias presentes en el servidor.	TIMEOUTALL secs	TIMEOUTALL 3600

Nota: El mínimo por defecto de TIMEOUT o TIMEOUTALL en RLM es de 3600 segundos.

3 Cómo configurar las opciones TIMEOUT o TIMEOUTALL

Pasos para establecer las opciones:

1 Vaya a uno de los siguientes:

1
- El archivo **bricsys.opt** , ubicado en la Servidor de licencias de red Bricsys carpeta de instalación.
- La **administración del servidor de licencias Reprise**. Vaya a *http://localhost:5054* en el Servidor de Licencias de Red. Haga clic en **Estado** en el menú a la izquierda, luego haz clic en **bricsys** en la columna OPCIONES para la fila de ISV de **bricsys** .

2 Añade una línea con la sintaxis de las opciones TIMEOUT o TIMEOUTALL.

3 **Releer/reiniciar** el servidor de licencias.

Nota: Para más información sobre la agrupación de licencias, consulte el artículo sobre **agrupación de licencias** .

1.6.7.6 Informe de uso de licencias de red

Hay varias posibilidades de comprobar el uso de la licencia de red:

- Desde la UI en la web del RLM
- Vaya y http://localhost:5054/ vaya a **Estado** > **Uso de Licencias** > **bricsys**.
- Desde el archivo **bricsys.dlog** que contiene la información de ENTRADA/SALIDA. Este archivo se encuentra en la carpeta RLM: *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- Opción REPORTLOG. Esta opción se describe en las páginas 66 y 90 del manual de Administración de Licencias de RLM.

  Debe añadirse al archivo **bricsys.opt** así:

  ```
  REPORTLOG +D:\your_path\report_name.log
  ```

  A continuación, realice una repetición/reinicio de servidores.

  El signo + significa que los nuevos datos se añaden al archivo, de lo contrario el archivo se sobrescribirá.
- Paquete de administración de licencias RLM

  https://support.reprisesoftware.com/support/admin/license-administration-bundle/
- JTB FlexReport:

https://jtbworld.com/jtb-flexreport

1.6.7.7 Migración de una licencia de red a otro servidor

Haga lo siguiente:

1 Revocar la licencia. Consulte el artículo **Revocar una BricsCAD licencia (operación limitada)** para obtener más información.

2 Active la licencia en su nuevo servidor. Consulte el artículo **Activación en línea (licencia de red)** para obtener más información.

3 Cierra el administrador de licencias en el servidor antiguo y elimina el archivo de licencia en el servidor antiguo.

Nota: La posibilidad de revocar está limitada a dos por clave. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si no puede revocar la licencia.

1.6.8 Usar una licencia de red en BricsCAD

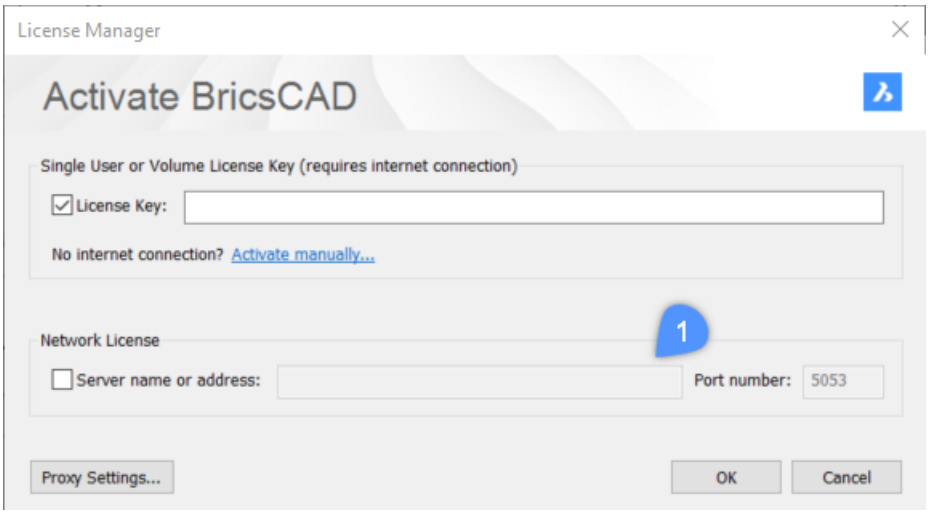
1.6.8.1 Uso de una licencia de red en un ordenador cliente

Una vez que la licencia de red se activa en el servidor de licencias, se puede utilizar en equipos cliente.

1 Haz una de las siguientes cosas:
- Si inicias BricsCAD por primera vez, haga clic en **Activar** en el cuadro de diálogo **BricsCAD Lanzador**.
- Si reemplaza o actualiza una licencia existente, inicie el comando LICENSEMANAGER, haga clic en **Administrar licencia** y haga clic en **Modificar...**.

2 Marque la opción **Licencia de red** en el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activar BricsCAD**.

3 Escriba el nombre de host o la dirección IP del servidor de licencias en el campo **Nombre o dirección del servidor** (1).



4 (Opcional) Escriba el número de puerto en el campo **Número de puerto**.

5 Si su ordenador está conectado al servidor de licencias a través de un servidor proxy, haga clic en el botón **Configuración del proxy** para configurar los ajustes del proxy de una licencia de red.

Nota: **La configuración del proxy** también se puede configurar desde el cuadro de diálogo **Configuración**.

6 Haga clic en el botón **OK**.

1.6.8.2 Roaming a Network license

A network license can be roamed on a client computer to use BricsCAD without a connection to the Network license server (for example, to work outside the office or at home).

The license can be used in roaming for a specified number of days. After this period, the license is automatically checked back in to the Network license server. If necessary, you can return the roaming license to the license server earlier.

Steps for roaming a network license and returning the roamed license to the server

Note: Make sure you are connected to the server before roaming or returning the network license.

1 Launch BricsCAD.

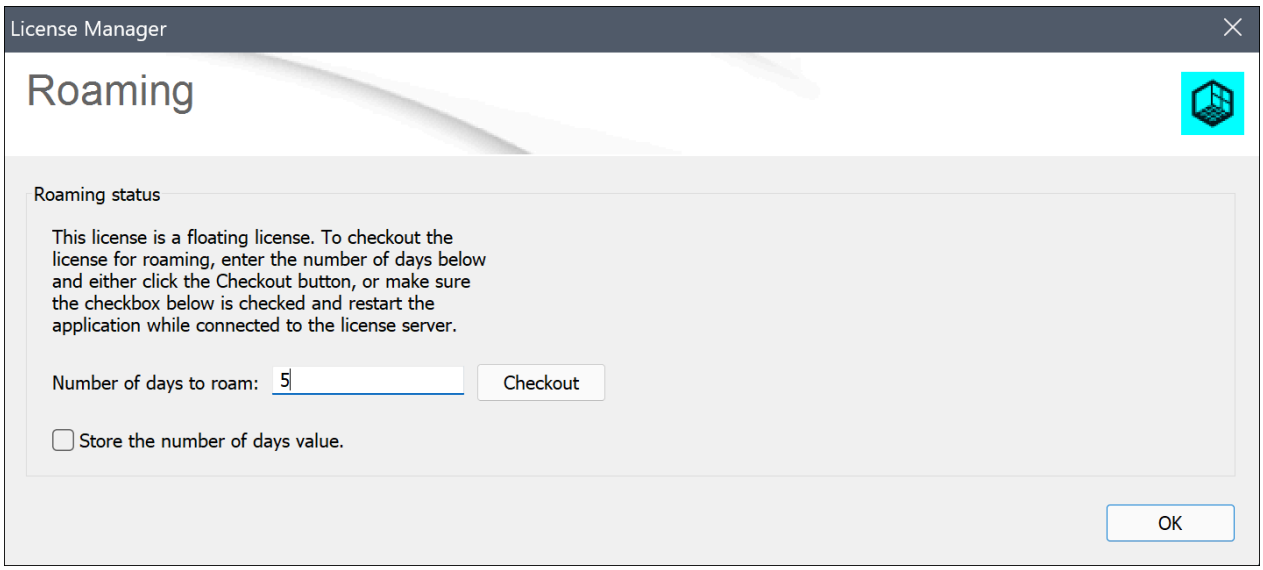
2 Launch the LICENSEMANAGER command to open the **BricsCAD License Manager** dialog box.

3 Click the **Manage License** button to open the **License Manager** > **Licensing Information** dialog box.

4 Click the **Roaming...** button to open the **License Manager** > **Roaming** dialog box.

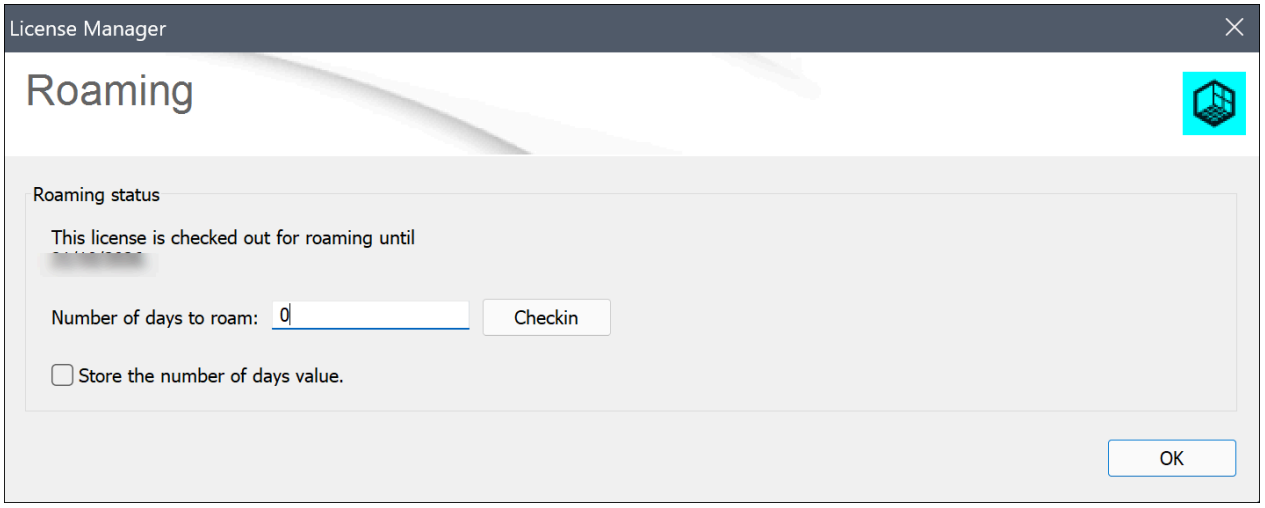
The **Roaming status** section displays whether your license is checked out for roaming or not, and allows you to change these settings.

- To roam a network license on a client computer you are prompted to enter the desired number of days to check out the roaming license, then click the **Checkout** button.



Note: Select **Store the number of days value** if you want to automatically refresh the roaming period when your computer is connected to the server.

- To return a roamed network license on the server, you are prompted to click the **Checkin** button.

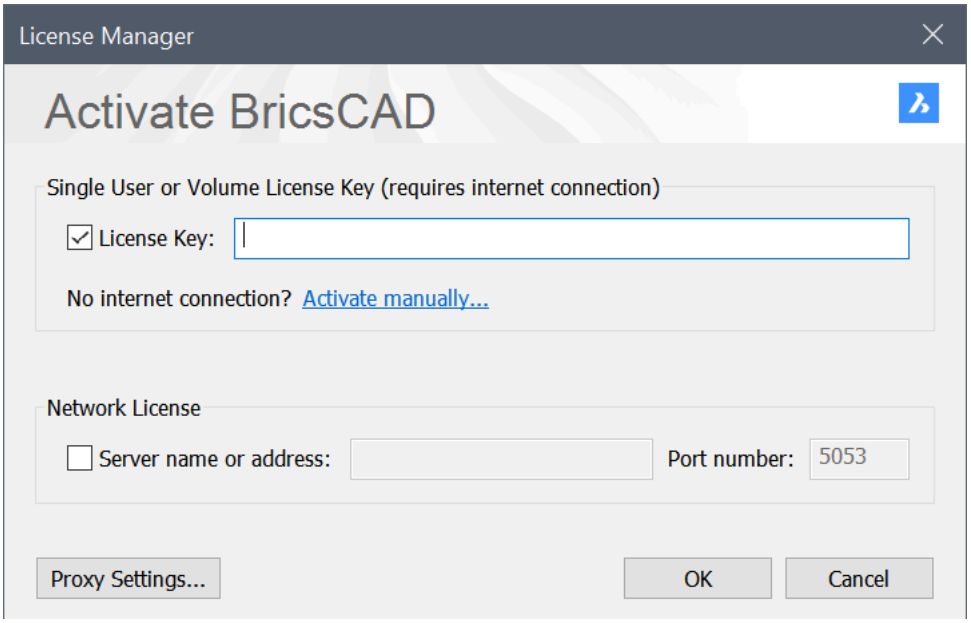


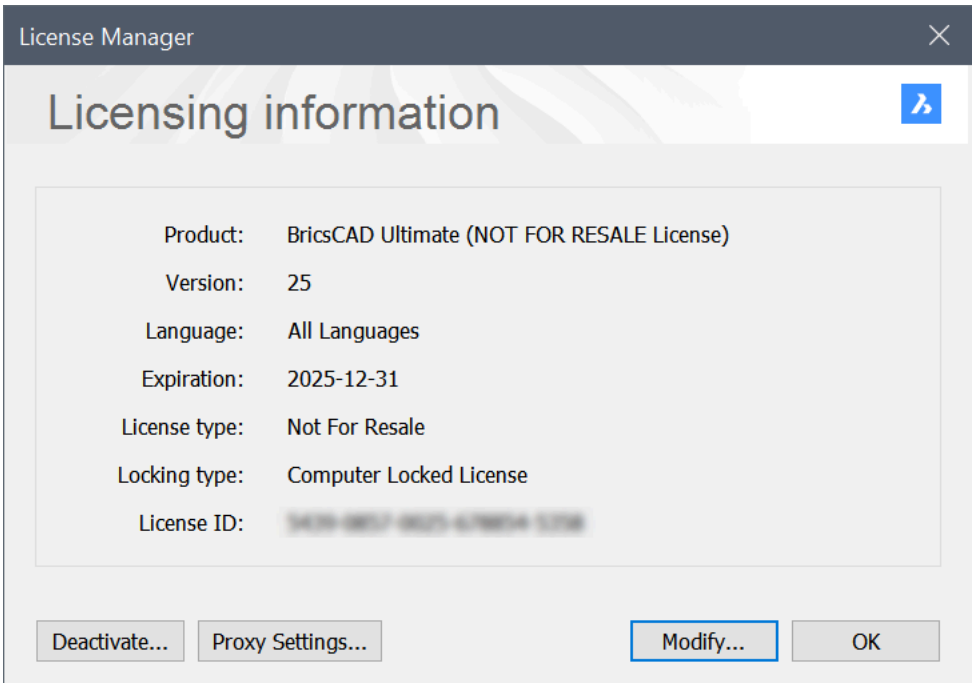
Important: Restart BricsCAD to apply the changes.

1.6.8.3 Configuración del proxy en un ordenador cliente

1 Configuración de los ajustes de proxy

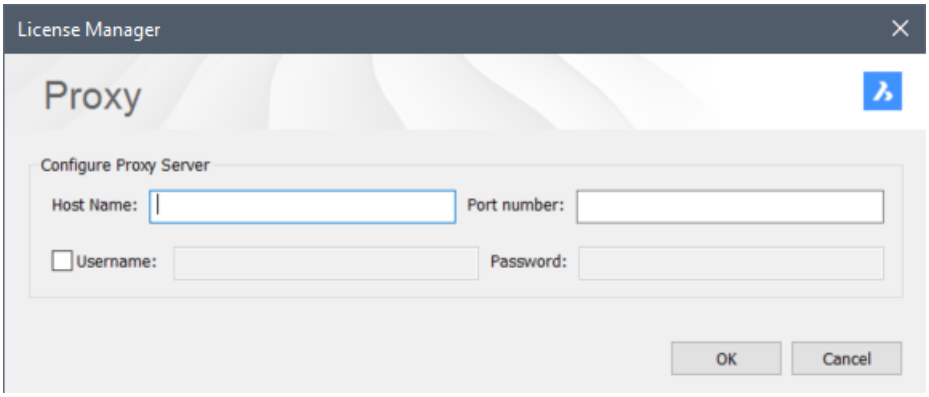
1 Haga clic en el botón **Configuración de proxy...** en el **Administrador de licencias** > **Activar BricsCAD** o en el cuadro de diálogo **Información de licencias**.





Se abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Proxy**.

2 Complete los campos necesarios en el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Proxy**.



3 Haga clic en el botón **Aceptar** para continuar.

Nota:

- La configuración del proxy permanece activa solo para la sesión actual de BricsCAD. Si necesita reactivar o desactivar una licencia en futuras sesiones, tendrá que volver a configurar los ajustes del proxy.
- El servidor proxy también se puede configurar desde la sección **Configuración de proxy** en el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 Configuración de los ajustes del proxy de forma permanente para el uso de la licencia de red

Si se utiliza una licencia de red, BricsCAD necesita conectarse al servidor de licencias cada vez que se inicie sesión. Por lo tanto, los ajustes del proxy deben ser configurados permanentemente.

Proceda de la siguiente manera en el equipo donde BricsCAD se está ejecutando:

1 Cree la **HTTP_PROXY** variable: HTTP_PROXY=[LicenseServer]:[PortNumber].

2 (Opcional) Si el servidor proxy admite la autenticación básica, cree la variable **HTTP_PROXY_CREDENTIALS**: HTTP_PROXY_CREDENTIALS=[NombreDeUsuario]:[Contraseña].

1.6.9 Complete guide to Network licensing

1.6.9.1 Complete guide to Network licensing using NWLS V1.1.0

1 1. About Network licenses

2 2. Overview of licensing options

3 2.1. License levels

4 2.2. License types

Hay 2 tipos de licencia para BricsCAD:

- Licencia perpetua.
- Licencia de suscripción.

5 Licencia perpetua

Cuando compra una licencia perpetua, es el propietario del software. BricsCAD las ediciones se ejecutan en Microsoft Windows, macOS y Linux.

Si quiere mantener su software actualizado, hay dos opciones:

- El BricsCAD mantenimiento incluye actualizaciones automáticas y soporte.
- Comprar de actualizaciones a su propia discreción.

6 Licencia de suscripción

Cuando eliges la opción de suscripción, tienes acceso a la última versión durante BricsCAD 1 año. Incluye soporte prioritario y acceso a todas las versiones nuevas que se lanzan durante el tiempo que su suscripción esté activa.

7 3. Setting up a Network License Server

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the Servidor de licencias de red Bricsys. The server then distributes the license seats.

8 3.1. On Windows

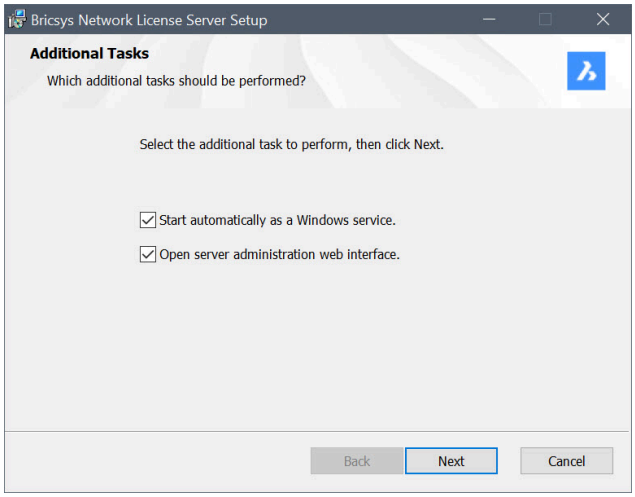
9 Downloading the Servidor de licencias de red Bricsys

The Servidor de licencias de red Bricsys contains a custom RLM 15.2 server and the Gestor de licencias de red de Bricsys. See more information in the Bricsys Network License Server - Release Notes.

Download the Servidor de licencias de red Bricsys (Windows) from here.

10 Installing the Servidor de licencias de red Bricsys

In the **Bricsys Network License Server Setup** dialog box, make sure to select all the checkboxes.



After the installation:

- The **Bricsys Network License Manager** dialog box opens and you can enter your network license to activate it. For more information, see the **Online activation (Network license)** article.
- The **Reprise License Server Administration** web interface opens.

  Starting with RLM V15.1, default log in credentials are created.

  Important: You must change the default password after logging in using the default credentials (username: *admin* and password: *admin*), otherwise the license server will automatically shut down in 10 minutes.

  To change the default password:

  a Go to the RLM web UI (localhost:5054).
  b Log in with the default credentials.
  c Click the **Change Password** button in the left-side menu and create a new password.
  d Restart the computer or restart the RLM service from OS Services.

  Note: When upgrading from the old versions of RLM (14 and earlier), the old password file (rlm.pw) is no longer valid. To fix this, you must delete the old rlm.pw file and create a new one.

You can also install Servidor de licencias de red Bricsys from the Command line using a terminal (for example, Command Prompt or PowerShell).

Example

msiexec /qb /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Replace <FullPath> with the path where Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi was downloaded.
- INSTALLSERVICE=1 sets the RLM automatically as a Windows service.
- OPENWEBINTERFACE=1 opens the server administration web interface (localhost:5054).

The Servidor de licencias de red Bricsys is installed by default in *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

113.2. On Linux

12Downloading and installing the Servidor de licencias de red Bricsys

1 Download Servidor de licencias de red Bricsys (Linux) from here.

The Servidor de licencias de red Bricsys contains a custom RLM 15.2 server and the Gestor de licencias de red de Bricsys. See more information in the Bricsys Network License Server - Release Notes.

2 Extract **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz** to any folder (Terminal: tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz -c <path>).

3 Go to that folder and start the Reprise License Manager (RLM) application (Terminal: ./rlm).

Note: If the ./rlm execution fails due to permissions, try running sudo chmod u+x rlm to give execution permissions to the RLM file.

4 Change the default password of the RLM login.

5 ***Important:*** A default user with the username *admin* and password *admin* is created. You must change the default password, otherwise the license server will automatically shut down in 10 minutes.

To change the default password:

a Go to the RLM web UI (localhost:5054).

b Log in with the default credentials.

c Click the **Change Password** button in the left-side menu and create a new password.

6 Create the RLM system service using the steps outlined in the Readme.txt file in the installation folder.

7 Run the launcher (Terminal: ./NetworkLicenseManager.sh). The Gestor de licencias de red de Bricsys opens, and you can activate or update your network license key.

Troubleshooting

If you encounter an error on Ubuntu 22.04 when starting the Gestor de licencias de red de Bricsys, install the extra package **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

134. Working with Network licenses

144.1. Activate

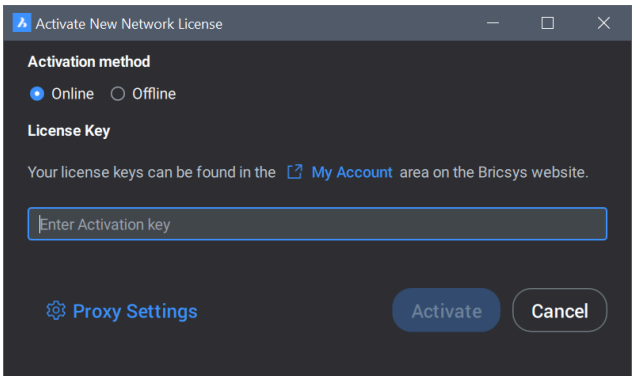
Note: We recommend the online activation (requires an internet connection). If your computer is not connected to the internet, you can activate the license manually via another computer connected to the internet.

Steps for Online activation

1 Open the **Gestor de licencias de red de Bricsys** (click the shortcut on the desktop or in the operating system Start menu).

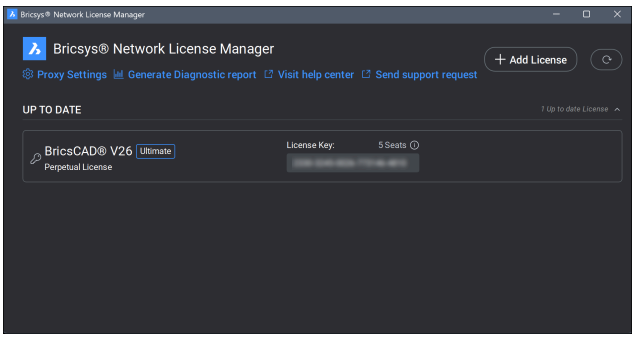
2 The **Activate New Network License** dialog box opens.

Enter the network license in the **Enter Activation key** field and click **Activate**. Use the license key from your BricsCAD account. See also the **Where can I find my licenses?** article.



Note: If an active license is detected on your system, the **Bricsys Network License Manager** dialog box opens.

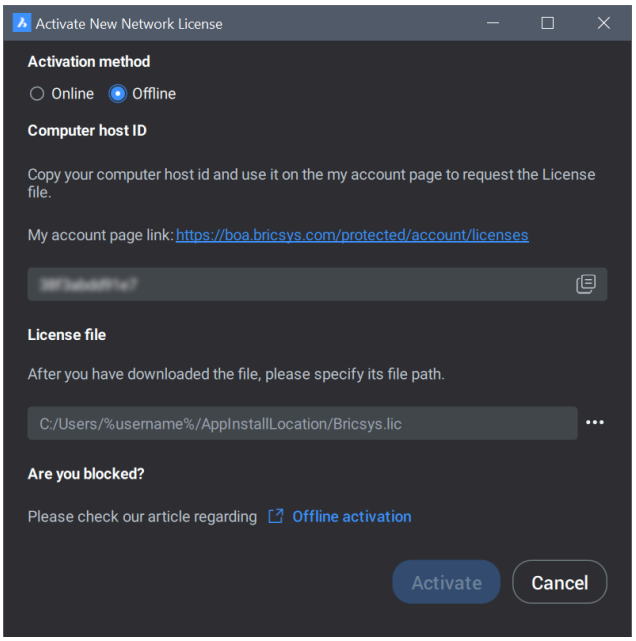
Click the Add License button to open the Activate New Network License dialog box.



Steps for Offline/manual activation

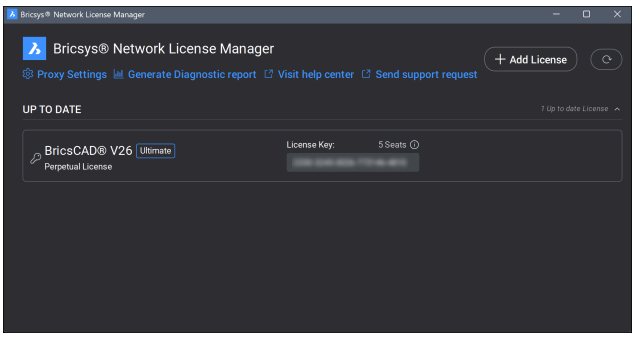
1 Open the **Gestor de licencias de red de Bricsys** (click the shortcut on the desktop or in the operating system Start menu).

2 The **Activate New Network License** dialog box opens. Select the **Offline** option.



Note: If an active license is detected on your system, the **Bricsys Network License Manager** dialog box opens.

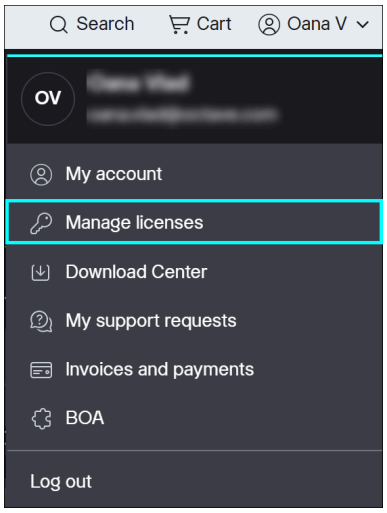
Click the Add License button to open the Activate New Network License dialog box.



3 Copy the full content of the **Computer Hostid** field and use it to generate the license file.

Note: To generate the license file:

- Log in to the BricsCAD website using the BricsCAD account of your company that is associated with the network license. Contact your account manager if needed.
- Click your name in the upper right corner and select **Manage licenses** from the menu.



- Click the pencil icon (✎). The **License details** page displays.
- Click **Manual activation**.
- In the **Host ID** field, paste the host ID of the computer you installed the Servidor de licencias de red Bricsys on.
- Click the **Activate** button.

  A license file is generated and available for download.
- Click the **Download License File** button.

  The license file **BricsCAD.lic** is downloaded to your default download folder.

4 In the **Activate New Network License** dialog box specify the downloaded license file path. Click the browse button to open the **Select BricsCAD license** dialog box, select the LIC file and click **Open**.

5 Click the **Activate** button to activate the license offline.

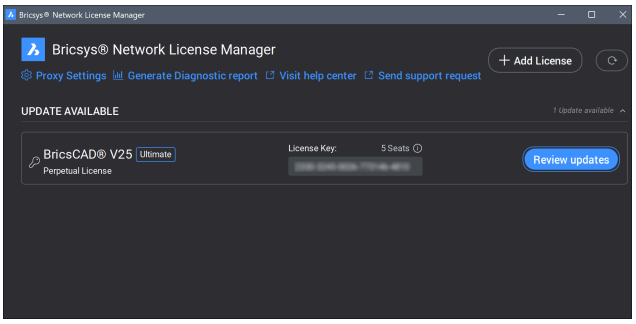
154.2. Upgrading your license or extending your subscription

BricsCAD license upgrades no longer generate new license keys. Your current license key remains valid for future upgrades.

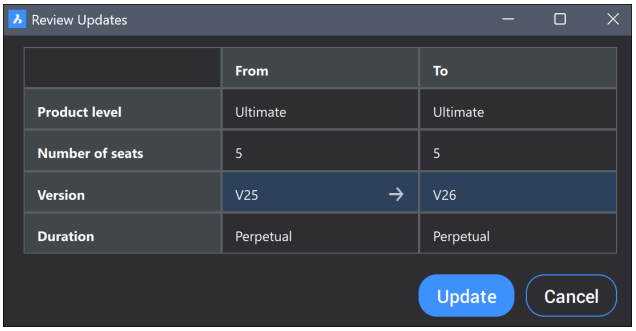
To upgrade the network license, you must have the Servidor de licencias de red Bricsys installed. For the installation procedure, see the **Setting up a Network license server** article dedicated to your operating system.

1 Open the Gestor de licencias de red de Bricsys (click the shortcut on the desktop or in the operating system Start menu).

2 Check the **UPDATE AVAILABLE** section in the **Bricsys Network License Manager** dialog box.



3 Click the **Review updates** button. The **Review Updates** dialog box displays a preview of the license updates.



4 Click the **Update** button to update the license on your Network license server.

Note: If the Network license server does not have an internet connection, see the **Offline/manual activation (Network license)** article.

Important: Make sure you permanently delete all copies (including copies of older licenses files) of the BricsCAD network license files that are currently on your companies' servers (including those of your employees, contractors, etc.) in excess of those that you are entitled to. This means that you need to ensure that even copies of old network licenses which have been upgraded to newer versions are deleted.

164.3. Using the Gestor de licencias de red de Bricsys in terminal mode

1 Open a terminal with administrator rights.

2 Navigate to the Servidor de licencias de red Bricsys installation directory.

3 Input:

4
- On Windows: NetworkLicenseManager.com <option>
- On Linux: ./NetworkLicenseManager.sh <option>

Available options and arguments

- -h displays the available options.
- -id displays the host ID of this machine.
- -l lists the available network license keys.
- -a <licensekey> activates a specific network license key.
- -u <licensekey> updates a specific network license key.

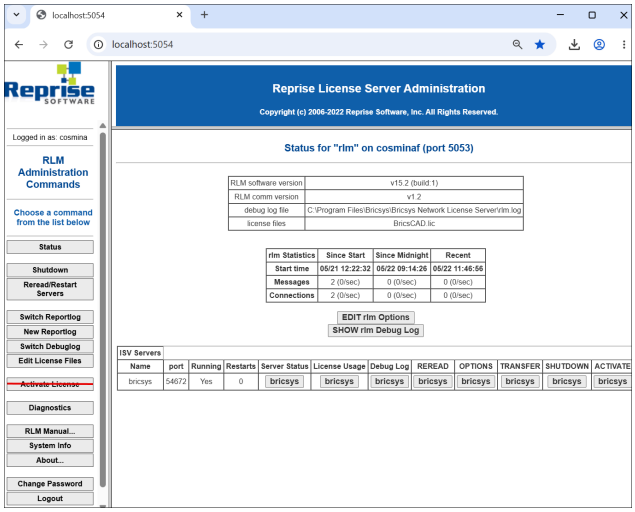
- -r <licensekey> reviews the update options for a specific network license key.
- -p <hostname><portnumber><username><password> sets the proxy settings (use "" for empty argument values).

175. Network license administration

18Checking the license and server status

1 In the RLM web UI (localhost:5054) click the**Status**button on the left-side menu to display the**Status for "rlm"**page.

2 Click the **bricsys** button in the **Server Status** column of the **ISV Servers** table to view the status of the network licenses.

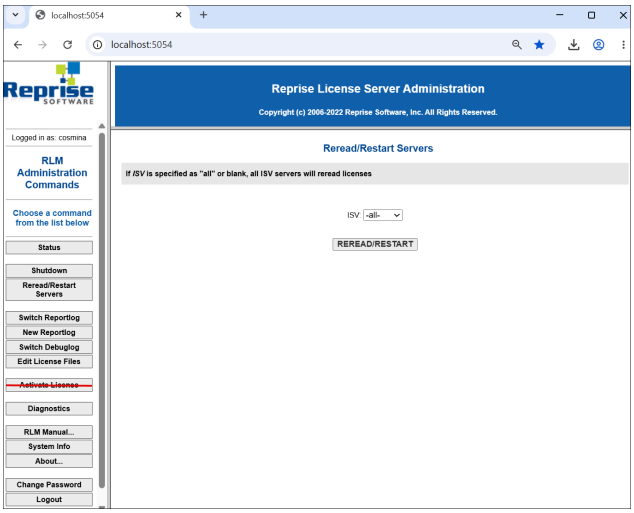


19Rereading / Restarting the server

Important: Restart the server after making any changes to the bricsys.opt or license files.

1 In the RLM web UI (localhost:5054) click the**Reread/Restart Servers**button on the left-side menu to display the**Reread/Restart Servers**page.

2 Click the **REREAD/RESTART** button to restart the server and reread the modified files.



Note: For more information see the Reprise Documentation. Choose your RLM version, then click **Next** and go to the **The RLM Web Server** section.

205.1. Advanced configurations

El Servidor de Licencias de Red utiliza los siguientes puertos:

- 5053 - Estándar por defecto para los puesto de licencia que emiten
- 5054 - Predeterminado para la interfaz web de RLM (localhost:5054)
- Puerto ISV - Asignado dinámicamente al iniciar

Cortafuegos, servidores proxy, software antivirus y otras medidas de seguridad pueden bloquear estos puertos, impidiendo que el servidor funcione correctamente. Tras la instalación del Servidor de Licencias de Red, asegúrate de que los puertos requeridos estén abiertos y disponibles, y que la aplicación del servidor de licencias (rlm.exe en Windows o rlm en Linux) no esté bloqueada por ningún software de seguridad.

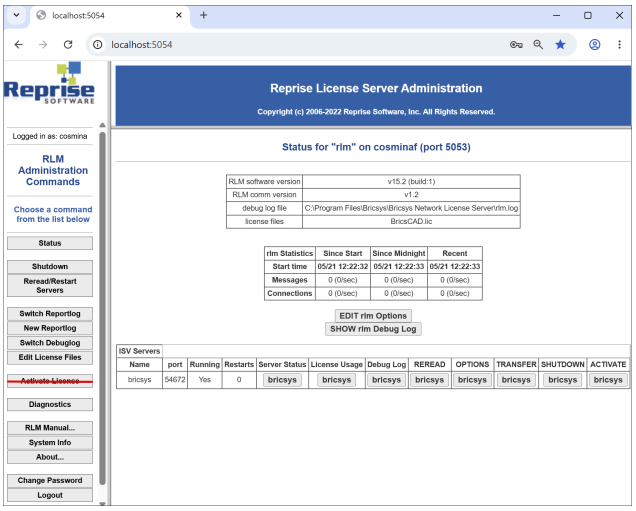
21Cómo establecer un valor fijo para el puerto ISV

El valor del puerto ISV cambia dinámicamente al inicio. Para evitar esto, establece un valor fijo en el archivo de licencia. Para múltiples licencias, asigna un puerto ISV fijo en cada archivo.

Comprueba qué puerto ISV está en uso actualmente

1 Acceda a la interfaz web de RLM (localhost:5054).

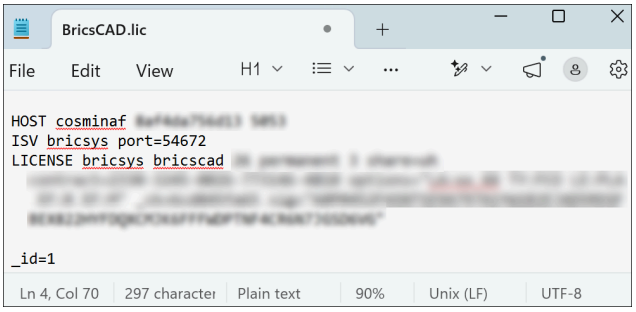
2 Haz clic en el botón **Status** en el menú izquierdo para mostrar la página de **Estado en "rlm"**. La columna de **puertos** en la tabla de **Servidores ISV** muestra el puerto ISV que está en uso actualmente.



Establezca un valor fijo para el puerto ISV

1 Abre el archivo de licencia en un editor de texto (por ejemplo, Bloc de notas). La ubicación predeterminada del archivo es *C:\Archivos de programa (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager*.

2 En la línea ISV bricsys, añade el número de puerto de la siguiente manera ISV puerto bricsys=[port_number].



3 Reinicia el ordenador o reinicia el servicio RLM desde OS Services.

Note:

- La herramienta Network License Manager, ubicada en la carpeta C:*Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server* debe poder acceder a la **license.bricsys.com/actpro**puerto **80** y **https://api.bricsys.com/** en el **puerto 443**.
- Si existe un servidor proxy entre BricsCAD y el Servidor de Licencias de Red, la configuración del proxy debe configurarse en BricsCAD. Consulta el artículo sobre la **configuración del Proxy en un ordenador cliente**.

225.2. License pooling

Cuando hay varios niveles de licencia disponibles, se Servidor de licencias de red Bricsys asignan los puestos a BricsCAD las máquinas en el orden del número de identificación ID en el archivo LIC. Si desea controlar esta acción en detalle, puede editar el archivo de opciones: **bricsys.opt**.

23 Editar las opciones

Puede editar las opciones de dos maneras:

- En el archivo **bricsys.opt**, ubicado en la carpeta de Servidor de licencias de red Bricsys instalación.
- En la interfaz web (**Reprise, License Server Administration**).
  - Vaya a *http://localhost:5054* en el Servidor de Licencias en Red.
  - Haga clic en **Estado** en el menú de la izquierda.
  - Haz clic en **bricsys** en la columna **OPCIONES** para la fila ISV de **bricsys**.

Important: Una vez editado, **Recargar/reiniciar** el servidor de licencias.

24 Opciones más utilizadas

Opción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo:
GRUPO	Define un grupo de nombres de usuario.	Lista de nombres de usuario de GRUPO	GRUPO engineers userA userB userC
HOST_GROUP	Define un grupo de nombres de host.	HOST_GROUP name list-of-hostnames	HOST_GROUP primerPiso máquinaA máquinaB máquinaC
INTERNET_GROUP	Define un grupo de direcciones IP.	INTERNET_GROUP nombre lista-de-direcciones-ip	INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192,168,2.* ***Note:*** El carácter comodín (*) se puede utilizar en direcciones IP.
RESERVA	Reserve una serie de licencias para un (grupo) de usuario(s) específico(s).	RESERVE num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	RESERVA 20 ingenieros de bricscad GROUP
MAX	Limitar el número de licencias disponibles para un (grupo de) usuario(s) específico(s).	MAX num product user|host|group|host_group|internet_group|project who [id=nnn]	MAX 5 Bricscad HOST_GROUP Primer piso

Opción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo:
INCLUYE	Reserve una serie de licencias para un (grupo) usuario(s) específico(s). Cualquier persona no especificada por la línea INCLUDE no puede usar el producto.	INCLUDE product userhost|group| host_group|internet| internet_group|project who [id=nnn]	INCLUYE bricscad GRUPO bricscadusers id=nnn
EXCLUIR (EXCLUDE)	No permitir licencias para un producto a un (grupo) usuario(s) específico(s).	EXCLUIR usuario del producto|host|group| host_group|internet| internet_group|project who [id=nnn]	EXCLUIR bricscad INTERNET_GROUP networkGante 192.168.1.* id=nnn ***Note:*** El carácter comodín (*) se puede utilizar en direcciones IP.
TIMEOUT	Establece el tiempo de inactividad por producto.	TIMEOUT secs [producto [id=nnn]]	TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn ***Note:*** El TIEMPO MUERTO mínimo por defecto en RLM es de 3600 segundos.
TIMEOUTALL	Establece el tiempo de inactividad para todas las licencias presentes en el servidor.	TIMEOUTALL secs	TIMEOUTALL 3600 ***Note:*** El tiempo mínimo por defecto en RLM es de 3600 segundos.

Important: Si el número de puestos reservados para varios GRUPOS es igual al número total de puestos de la licencia, solo el primer GRUPO podrá acceder a las licencias, y el resto de GRUPOS obtendrán el **error -22: Todas las licencias en uso**.

Se pueden encontrar más opciones en el manual del usuario final deL RLM, en el capítulo **El archivo de opciones de ISV** .

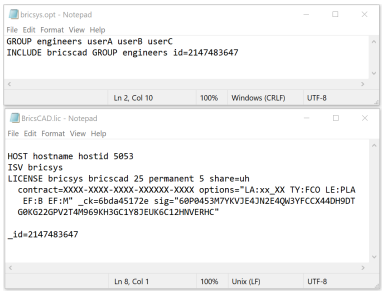
25 Identificadores de archivos de licencia

Cada archivo de licencia tiene un identificador como sigue:

- Después de la activación de una nueva licencia en red, se genera automáticamente un campo '_id=nnn(*)', que se añade al final del archivo de licencia. El (*) nnn es el número del ID generado y puede modificarse.
- Después de actualizar una licencia de red existente, su número de ID original permanece sin cambios.

El ID se utiliza para identificar cada archivo de licencias y se utilizará para las opciones de agrupación de licencias.

Al especificar un parámetro [id=nnn] para una OPTION añadida, esa OPTION solo tendrá efecto en la agrupación de los puestos de la licencia correspondiente.



26 Agrupación de licencias por RLM_PROJECT

Cuando se activan varios niveles de licencia de red en el mismo servidor RLM, los usuarios pueden obtener el nivel de licencia al abrirse BricsCAD si se activa la variable de entorno RLM_PROJECT.

La variable de entorno RLM_PROJECT debería coincidir con las opciones del servidor de licencias. Los asientos de licencia se reservarán en el servidor ISV para los usuarios PROJECT específicos por un Identificador.

Important: Las siguientes acciones deben ser ejecutadas por una persona del departamento de TI.

Acciones para el servidor RLM

Teniendo dos archivos de licencia con diferentes Identificadores (Lite _id=*xxxxxxxx* y Pro _id=*yyyyyyyy),* agregue opciones RESERVE (en el archivo **bricsys.opt**) para todos los puestos de licencias:

```
RESERVA 5 PROYECTO bricscad bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVA 5 PROYECTO bricscad bc_pro id=yyyyyyyy
```

Acciones para los BricsCAD usuarios

1 Crea un script que *ESTABLEZCA* una variable temporal de entorno, RLM_PROJECT, en la máquina del usuario, permitiendo BricsCAD negociar con el servidor RLM para el pool de licencias PROJECT.

2 La ejecución de un script específico permitirá BricsCAD extraer el nivel de licencia deseado.

Por ejemplo:

- archivos ***.CMD** (prompt de comandos):
- ```
  @echo desactivado
   set RLM_PROJECT=bc_lite
   llamada "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES\bricscad.exe"
  ```
  ```

```
@echo desactivado
 set RLM_PROJECT=bc_pro
 llamada "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES\bricscad.exe"
```

- archivos ***.PS1** (PowerShell):

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
 Inicio-Proceso -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
 Inicio-Proceso -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES
\bricscad.exe"
```

Como todos los asientos de licencia están reservados en las opciones RLM, BricsCAD no se puede adquirir una licencia si falta la variable RLM_PROJECT o su valor no coincide con las opciones del servidor ISV.

Aumentar los asientos disponibles por encima de 5 o reducir el número de RESERVAS por debajo de 5 hace que algunas licencias estén disponibles.

La opción RLM_PROJECT funciona con otras opciones, como EXCLUIR e INCLUIR, que permiten configuraciones flexibles.

275.3. Network license usage report

285.4. Migrating a Network license to another server

Haga lo siguiente:

1 Revocar la licencia. Consulte el artículo **Revocar una BricsCAD licencia (operación limitada)** para obtener más información.

2 Active la licencia en su nuevo servidor. Consulte el artículo **Activación en línea (licencia de red)** para obtener más información.

3 Cierra el administrador de licencias en el servidor antiguo y elimina el archivo de licencia en el servidor antiguo.

Note: La posibilidad de revocar está limitada a dos por clave. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si no puede revocar la licencia.

296. Installing BricsCAD

Navigate to Download BricsCAD and download the installer.

306.1. Interactive installation

316.2. Silent installation

327. Using a Network license in BricsCAD

337.1. Using a Network license on a client computer

347.2. Roaming a Network license

A network license can be roamed on a client computer to use BricsCAD without a connection to the Network license server (for example, to work outside the office or at home).

The license can be used in roaming for a specified number of days. After this period, the license is automatically checked back in to the Network license server. If necessary, you can return the roaming license to the license server earlier.

Steps for roaming a network license and returning the roamed license to the server

Note: Make sure you are connected to the server before roaming or returning the network license.

1 Launch BricsCAD.

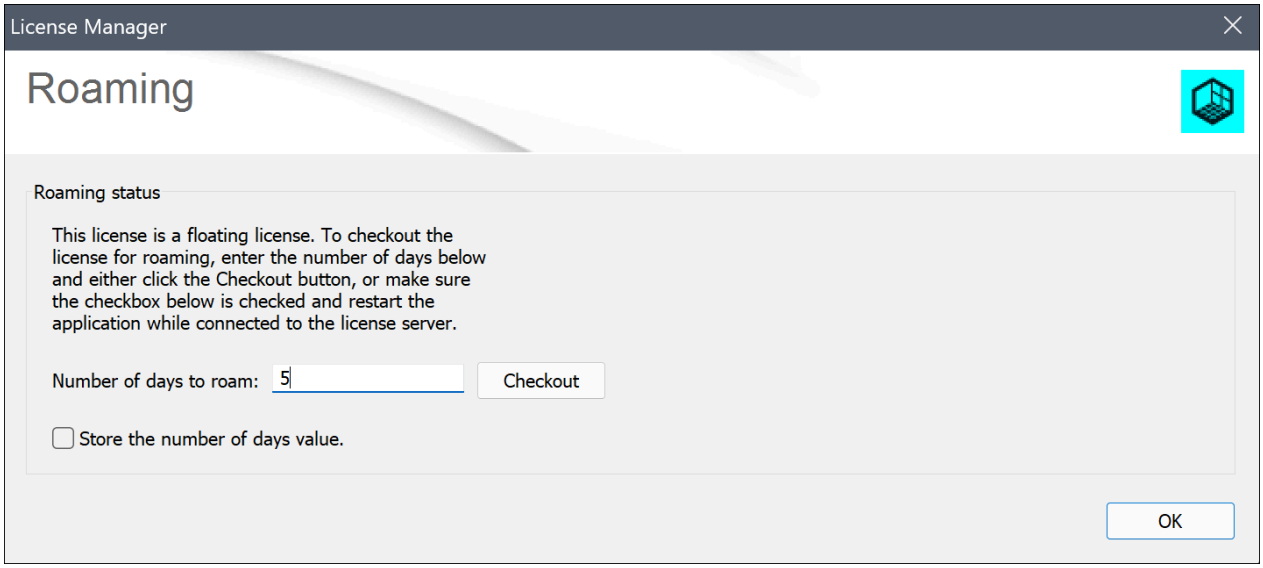
2 Launch the LICENSEMANAGER command to open the **BricsCAD License Manager** dialog box.

3 Click the **Manage License** button to open the **License Manager** > **Licensing Information** dialog box.

4 Click the **Roaming...** button to open the **License Manager** > **Roaming** dialog box.

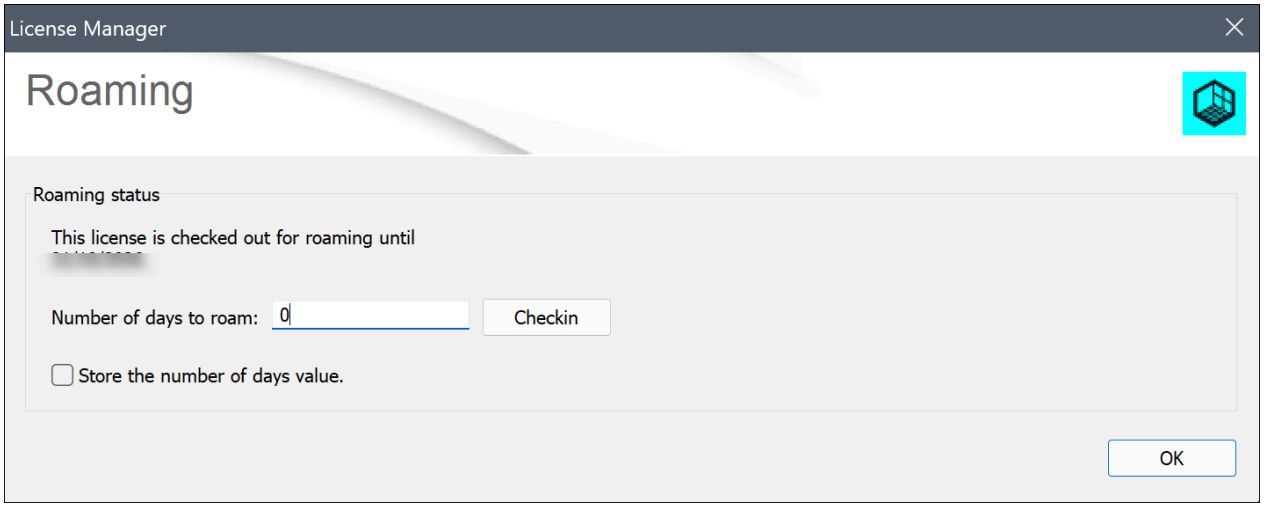
The **Roaming status** section displays whether your license is checked out for roaming or not, and allows you to change these settings.

- To roam a network license on a client computer you are prompted to enter the desired number of days to check out the roaming license, then click the **Checkout** button.



Note: Select **Store the number of days value** if you want to automatically refresh the roaming period when your computer is connected to the server.

- To return a roamed network license on the server, you are prompted to click the **Checkin** button.



Important: Restart BricsCAD to apply the changes.

358. Troubleshooting

For troubleshooting errors, please see the Error codes section from our Help Center.

Common errors:

- Licensing error -17 (BricsCAD cannot connect to the network license server)
- Licensing error -105 (Error reading from network)
- Licensing error -1005 (Key already used)
- Licensing error 2002 / 2009 / 2 (Error writing license file)

1.6.9.2 Complete guide to Network licensing using NWLS V2.0.0

1 1. About Network licenses

2 2. Overview of licensing options

3 2.1. License levels

4 2.2. License types

Hay 2 tipos de licencia para BricsCAD:

- Licencia perpetua.
- Licencia de suscripción.

5 Licencia perpetua

Cuando compra una licencia perpetua, es el propietario del software. BricsCAD las ediciones se ejecutan en Microsoft Windows, macOS y Linux.

Si quiere mantener su software actualizado, hay dos opciones:

- El BricsCAD mantenimiento incluye actualizaciones automáticas y soporte.
- Comprar de actualizaciones a su propia discreción.

6 Licencia de suscripción

Cuando eliges la opción de suscripción, tienes acceso a la última versión durante BricsCAD 1 año. Incluye soporte prioritario y acceso a todas las versiones nuevas que se lanzan durante el tiempo que su suscripción esté activa.

7 3. Setting up a Network License Server

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the . The server then distributes the license seats.

8 3.1. On Windows

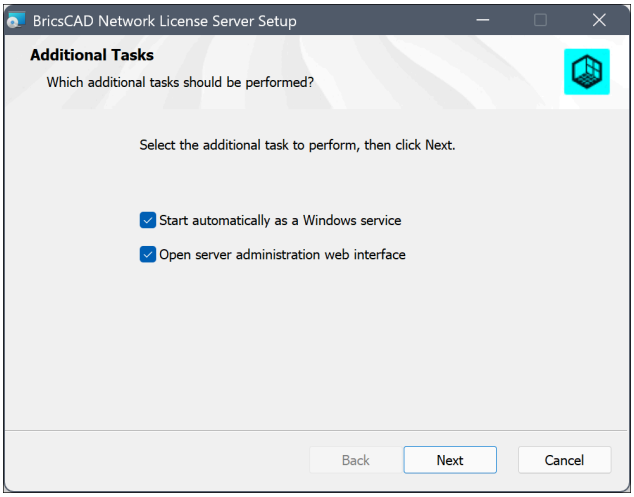
9 Downloading the

The contains a custom RLM 17.1 server and the . See more information in the BricsCAD Network License Server - Release Notes.

Download the (Windows) from here.

10Installing the

In the **BricsCAD Network License Server Setup** dialog box, make sure to select all the checkboxes.



After the installation:

- The **BricsCAD Network License Manager** dialog box opens and you can enter your network license to activate it. For more information, see the **Online activation (Network license)** article.
- The **Reprise License Server Administration** web interface opens.

  ***Important:* The connection is secure and encrypted**

  When the RLM web interface opens for the first time, the browser displays a "Your connection is not private" warning. Starting with RLM 16.0, the RLM Web Server uses HTTPS by default and uses a self-

signed certificate. Because the browser cannot verify the identity of the server, it displays the security warning. However, the traffic between the browser and the server remains encrypted.

Tip: To prevent this warning, replace the self-signed certificate with a certificate issued by a trusted internal or public Certificate Authority (CA). Deploying, maintaining, renewing, and updating trusted certificates is the network/system administrator responsibility.

Follow these steps to access the web interface:

a Click **Advanced**.

b Click **Proceed to localhost** or **Continue to localhost** (the exact text depends on the browser).

c The **Reprise License Server Administration** log in page is displayed.

Note: When you first log in with the default credentials (username: *admin* and password: *admin*), the system automatically redirects you to change the password. You cannot access the RLM web UI until you create a new password.

You can also install from the Command line using a terminal (for example, Command Prompt or PowerShell).

Example

msiexec /qb /i "<FullPath>\BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Replace <FullPath> with the path where BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi was downloaded.
- INSTALLSERVICE=1 sets the RLM automatically as a Windows service.
- OPENWEBINTERFACE=1 opens the server administration web interface (localhost:5054).

The is installed by default in *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.

113.2. On Linux

12Downloading and installing the

1 Download the (Linux) from here.

The contains a custom RLM 17.1 server and the . See more information in the BricsCAD Network License Server - Release Notes.

2 Extract **BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz** to any folder (Terminal: tar xvzf BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz -c <path>).

3 Go to that folder and start the Reprise License Manager (RLM) application (Terminal: ./rlm).

Note: If the ./rlm execution fails due to permissions, try running sudo chmod u+x rlm to give execution permissions to the RLM file.

4 Go to the RLM web UI (localhost:5054).

5 ***Important:*** **The connection is secure and encrypted**

When the RLM web interface opens for the first time, the browser displays a "Your connection is not private" warning. Starting with RLM 16.0, the RLM Web Server uses HTTPS by default and uses a self-signed certificate. Because the browser cannot verify the identity of the server, it displays the security warning. However, the traffic between the browser and the server remains encrypted.

Tip: To prevent this warning, replace the self-signed certificate with a certificate issued by a trusted internal or public Certificate Authority (CA). Deploying, maintaining, renewing, and updating trusted certificates is the network/system administrator responsibility.

Follow these steps to access the web interface:

a Click **Advanced**.

b Click **Proceed to localhost** or **Continue to localhost** (the exact text depends on the browser).

c The **Reprise License Server Administration** log in page is displayed.

Note: When you first log in with the default credentials (username: *admin* and password: *admin*), the system automatically redirects you to change the password. You cannot access the RLM web UI until you create a new password.

6 Create the RLM system service using the steps outlined in the Readme.txt file in the installation folder.

7 Run the launcher (Terminal: ./NetworkLicenseManager.sh). The opens, and you can activate or update your network license key.

Troubleshooting
If you encounter an error on Ubuntu 22.04 when starting the , install the extra package **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

134. Working with Network licenses

144.1. Activate

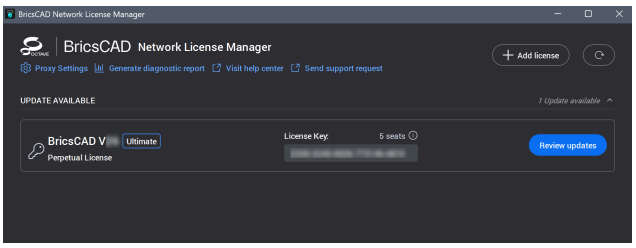
154.2. Upgrading your license or extending your subscription

BricsCAD license upgrades no longer generate new license keys. Your current license key remains valid for future upgrades.

To upgrade the network license, you must have the installed. For the installation procedure, see the **Setting up a Network license server** article dedicated to your operating system.

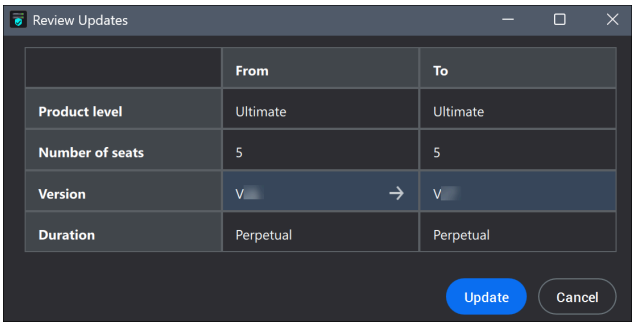
1 Open the (click the shortcut on the desktop or in the operating system Start menu).

2 Check the **UPDATE AVAILABLE** section in the **BricsCAD Network License Manager** dialog box.



3 Click the **Review updates** button.

The **Review Updates** dialog box displays a preview of the license updates.



4 Click the **Update** button to update the license on your Network license server.

Note: If the Network license server does not have an internet connection, see the **Offline/manual activation (Network license)** article.

Important: Make sure you permanently delete all copies (including copies of older licenses files) of the BricsCAD network license files that are currently on the servers of your company (including those of your employees, contractors, etc.) in excess of those that you are entitled to. This means that you need to ensure that even copies of old network licenses which have been upgraded to newer versions are deleted.

164.3. Using the in terminal mode

1 Open a terminal with administrator rights.

2 Navigate to the installation directory.

3 Input:

4
- On Windows: NetworkLicenseManager.com <option>
- On Linux: ./NetworkLicenseManager.sh <option>

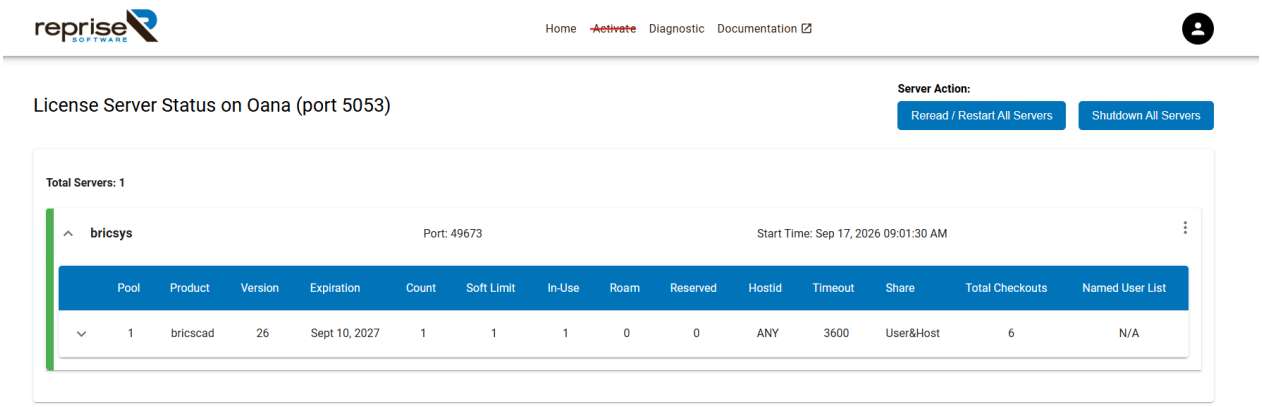
Available options and arguments

- -h displays the available options.
- -id displays the host ID of this machine.
- -l lists the available network license keys.
- -a <licensekey> activates a specific network license key.
- -u <licensekey> updates a specific network license key.
- -r <licensekey> reviews the update options for a specific network license key.
- -p <hostname><portnumber><username><password> sets the proxy settings (use "" for empty argument values).

175. Network license administration

18Checking the license and server status

In the RLM web UI (localhost:5054) the **License Server Status** page is displayed.



19Rereading / Restarting the server

Important: Restart the server after making any changes to the bricsys.opt or license files.

In the RLM web UI (localhost:5054), click the **Reread / Restart All Servers** button in the upper-right corner to restart the server and reread the modified files.

Note: For more information see the Reprise Documentation. Choose your RLM version, then click **Next** and go to the **The RLM Web Server** section.

205.1. Advanced configurations

El Servidor de Licencias de Red utiliza los siguientes puertos:

- 5053 - Estándar por defecto para los puesto de licencia que emiten
- 5054 - Predeterminado para la interfaz web de RLM (localhost:5054)
- Puerto ISV - Asignado dinámicamente al iniciar

Cortafuegos, servidores proxy, software antivirus y otras medidas de seguridad pueden bloquear estos puertos, impidiendo que el servidor funcione correctamente. Tras la instalación del Servidor de Licencias de Red, asegúrate de que los puertos requeridos estén abiertos y disponibles, y que la aplicación del servidor de licencias (rlm.exe en Windows o rlm en Linux) no esté bloqueada por ningún software de seguridad.

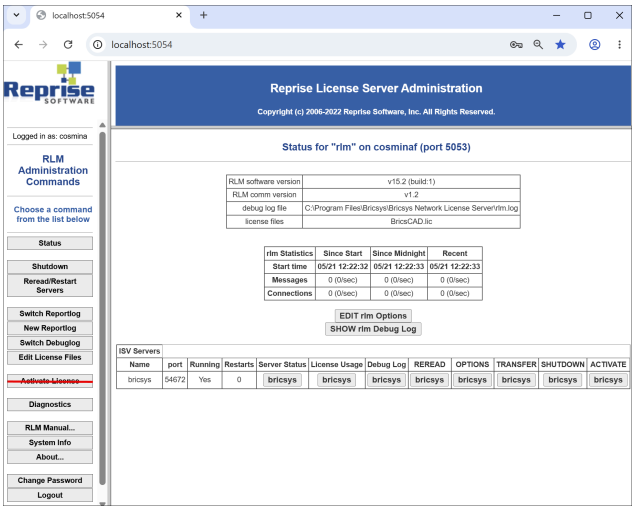
21Cómo establecer un valor fijo para el puerto ISV

El valor del puerto ISV cambia dinámicamente al inicio. Para evitar esto, establece un valor fijo en el archivo de licencia. Para múltiples licencias, asigna un puerto ISV fijo en cada archivo.

Comprueba qué puerto ISV está en uso actualmente

1 Acceda a la interfaz web de RLM (localhost:5054).

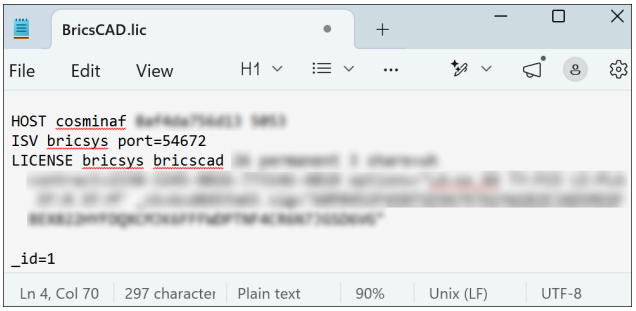
2 Haz clic en el botón **Status** en el menú izquierdo para mostrar la página de **Estado en "rlm"**. La columna de **puertos** en la tabla de **Servidores ISV** muestra el puerto ISV que está en uso actualmente.



Establezca un valor fijo para el puerto ISV

1 Abre el archivo de licencia en un editor de texto (por ejemplo, Bloc de notas). La ubicación predeterminada del archivo es *C:\Archivos de programa (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager*.

2 En la línea ISV bricsys, añade el número de puerto de la siguiente manera ISV puerto bricsys=[port_number].



3 Reinicia el ordenador o reinicia el servicio RLM desde OS Services.

Note:

- La herramienta Network License Manager, ubicada en la carpeta C:*Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server* debe poder acceder a la **license.bricsys.com/actpro**puerto **80** y **https://api.bricsys.com/** en el **puerto 443**.
- Si existe un servidor proxy entre BricsCAD y el Servidor de Licencias de Red, la configuración del proxy debe configurarse en BricsCAD. Consulta el artículo sobre la **configuración del Proxy en un ordenador cliente**.

225.2. License pooling

Cuando hay varios niveles de licencia disponibles, se Servidor de licencias de red Bricsys asignan los puestos a BricsCAD las máquinas en el orden del número de identificación ID en el archivo LIC. Si desea controlar esta acción en detalle, puede editar el archivo de opciones: **bricsys.opt**.

23 Editar las opciones

Puede editar las opciones de dos maneras:

- En el archivo **bricsys.opt**, ubicado en la carpeta de Servidor de licencias de red Bricsys instalación.
- En la interfaz web (**Reprise, License Server Administration**).
  - Vaya a *http://localhost:5054* en el Servidor de Licencias en Red.
  - Haga clic en **Estado** en el menú de la izquierda.
  - Haz clic en **bricsys** en la columna **OPCIONES** para la fila ISV de **bricsys**.

Important: Una vez editado, **Recargar/reiniciar** el servidor de licencias.

24 Opciones más utilizadas

Opción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo:
GRUPO	Define un grupo de nombres de usuario.	Lista de nombres de usuario de GRUPO	GRUPO engineers userA userB userC
HOST_GROUP	Define un grupo de nombres de host.	HOST_GROUP name list-of-hostnames	HOST_GROUP primerPiso máquinaA máquinaB máquinaC
INTERNET_GROUP	Define un grupo de direcciones IP.	INTERNET_GROUP nombre lista-de-direcciones-ip	INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192,168,2.* ***Note:*** El carácter comodín (*) se puede utilizar en direcciones IP.
RESERVA	Reserve una serie de licencias para un (grupo) de usuario(s) específico(s).	RESERVE num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	RESERVA 20 ingenieros de bricscad GROUP
MAX	Limitar el número de licencias disponibles para un (grupo de) usuario(s) específico(s).	MAX num product user|host|group|host_group|internet_group|project who [id=nnn]	MAX 5 Bricscad HOST_GROUP Primer piso

Opción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo:
INCLUYE	Reserve una serie de licencias para un (grupo) usuario(s) específico(s). Cualquier persona no especificada por la línea INCLUDE no puede usar el producto.	INCLUDE product userhost|group| host_group|internet| internet_group|project who [id=nnn]	INCLUYE bricscad GRUPO bricscadusers id=nnn
EXCLUIR (EXCLUDE)	No permitir licencias para un producto a un (grupo) usuario(s) específico(s).	EXCLUIR usuario del producto|host|group| host_group|internet| internet_group|project who [id=nnn]	EXCLUIR bricscad INTERNET_GROUP networkGante 192.168.1.* id=nnn ***Note:*** El carácter comodín (*) se puede utilizar en direcciones IP.
TIMEOUT	Establece el tiempo de inactividad por producto.	TIMEOUT secs [producto [id=nnn]]	TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn ***Note:*** El TIEMPO MUERTO mínimo por defecto en RLM es de 3600 segundos.
TIMEOUTALL	Establece el tiempo de inactividad para todas las licencias presentes en el servidor.	TIMEOUTALL secs	TIMEOUTALL 3600 ***Note:*** El tiempo mínimo por defecto en RLM es de 3600 segundos.

Important: Si el número de puestos reservados para varios GRUPOS es igual al número total de puestos de la licencia, solo el primer GRUPO podrá acceder a las licencias, y el resto de GRUPOS obtendrán el **error -22: Todas las licencias en uso**.

Se pueden encontrar más opciones en el manual del usuario final deL RLM, en el capítulo **El archivo de opciones de ISV** .

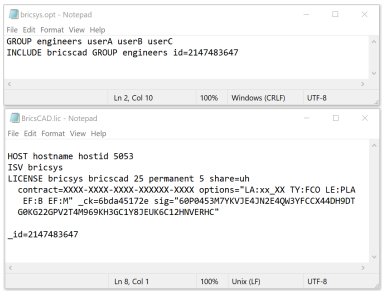
25 Identificadores de archivos de licencia

Cada archivo de licencia tiene un identificador como sigue:

- Después de la activación de una nueva licencia en red, se genera automáticamente un campo '_id=nnn(*)', que se añade al final del archivo de licencia. El (*) nnn es el número del ID generado y puede modificarse.
- Después de actualizar una licencia de red existente, su número de ID original permanece sin cambios.

El ID se utiliza para identificar cada archivo de licencias y se utilizará para las opciones de agrupación de licencias.

Al especificar un parámetro [id=nnn] para una OPTION añadida, esa OPTION solo tendrá efecto en la agrupación de los puestos de la licencia correspondiente.



26 Agrupación de licencias por RLM_PROJECT

Cuando se activan varios niveles de licencia de red en el mismo servidor RLM, los usuarios pueden obtener el nivel de licencia al abrirse BricsCAD si se activa la variable de entorno RLM_PROJECT.

La variable de entorno RLM_PROJECT debería coincidir con las opciones del servidor de licencias. Los asientos de licencia se reservarán en el servidor ISV para los usuarios PROJECT específicos por un Identificador.

Important: Las siguientes acciones deben ser ejecutadas por una persona del departamento de TI.

Acciones para el servidor RLM

Teniendo dos archivos de licencia con diferentes Identificadores (Lite _id=*xxxxxxxx* y Pro _id=*yyyyyyyy),* agregue opciones RESERVE (en el archivo **bricsys.opt**) para todos los puestos de licencias:

```
RESERVA 5 PROYECTO bricscad bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVA 5 PROYECTO bricscad bc_pro id=yyyyyyyy
```

Acciones para los BricsCAD usuarios

1 Crea un script que *ESTABLEZCA* una variable temporal de entorno, RLM_PROJECT, en la máquina del usuario, permitiendo BricsCAD negociar con el servidor RLM para el pool de licencias PROJECT.

2 La ejecución de un script específico permitirá BricsCAD extraer el nivel de licencia deseado.

Por ejemplo:

- archivos ***.CMD** (prompt de comandos):
- ```
  @echo desactivado
   set RLM_PROJECT=bc_lite
   llamada "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES\bricscad.exe"
  ```
  ```

```
@echo desactivado
 set RLM_PROJECT=bc_pro
 llamada "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES\bricscad.exe"
```

- archivos ***.PS1** (PowerShell):

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
 Inicio-Proceso -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
 Inicio-Proceso -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES
\bricscad.exe"
```

Como todos los asientos de licencia están reservados en las opciones RLM, BricsCAD no se puede adquirir una licencia si falta la variable RLM_PROJECT o su valor no coincide con las opciones del servidor ISV.

Aumentar los asientos disponibles por encima de 5 o reducir el número de RESERVAS por debajo de 5 hace que algunas licencias estén disponibles.

La opción RLM_PROJECT funciona con otras opciones, como EXCLUIR e INCLUIR, que permiten configuraciones flexibles.

275.3. Network license usage report

285.4. Migrating a Network license to another server

Haga lo siguiente:

1 Revocar la licencia. Consulte el artículo **Revocar una BricsCAD licencia (operación limitada)** para obtener más información.

2 Active la licencia en su nuevo servidor. Consulte el artículo **Activación en línea (licencia de red)** para obtener más información.

3 Cierra el administrador de licencias en el servidor antiguo y elimina el archivo de licencia en el servidor antiguo.

Note: La posibilidad de revocar está limitada a dos por clave. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si no puede revocar la licencia.

296. Installing BricsCAD

Navigate to Download BricsCAD and download the installer.

306.1. Interactive installation

316.2. Silent installation

327. Using a Network license in BricsCAD

337.1. Using a Network license on a client computer

347.2. Roaming a Network license

A network license can be roamed on a client computer to use BricsCAD without a connection to the Network license server (for example, to work outside the office or at home).

The license can be used in roaming for a specified number of days. After this period, the license is automatically checked back in to the Network license server. If necessary, you can return the roaming license to the license server earlier.

Steps for roaming a network license and returning the roamed license to the server

Note: Make sure you are connected to the server before roaming or returning the network license.

1 Launch BricsCAD.

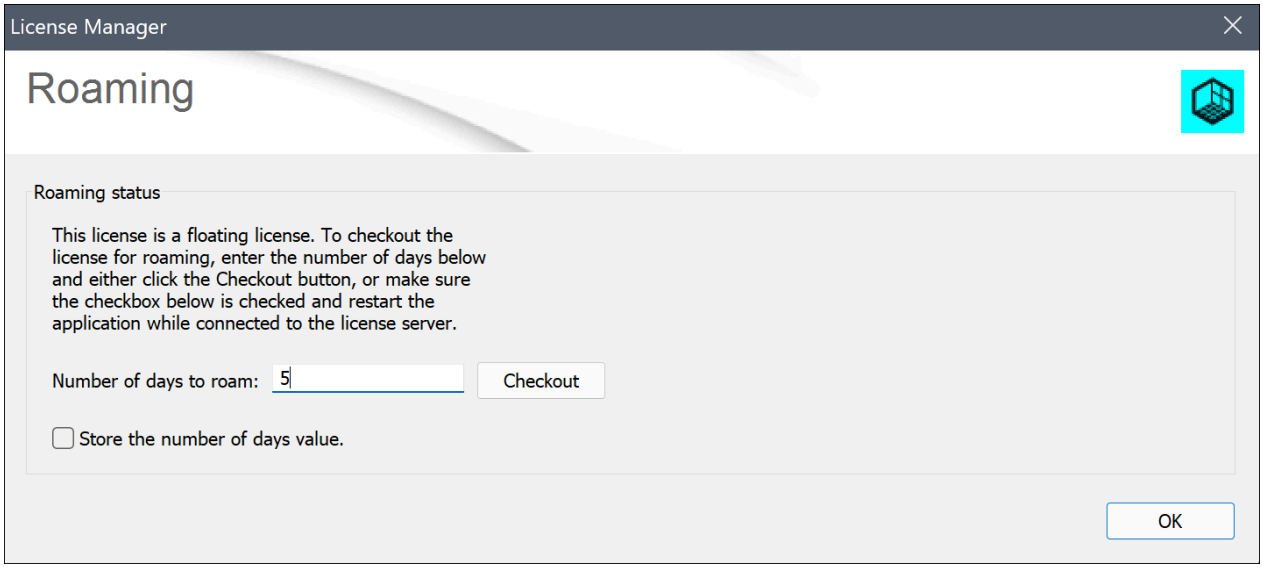
2 Launch the LICENSEMANAGER command to open the **BricsCAD License Manager** dialog box.

3 Click the **Manage License** button to open the **License Manager** > **Licensing Information** dialog box.

4 Click the **Roaming...** button to open the **License Manager** > **Roaming** dialog box.

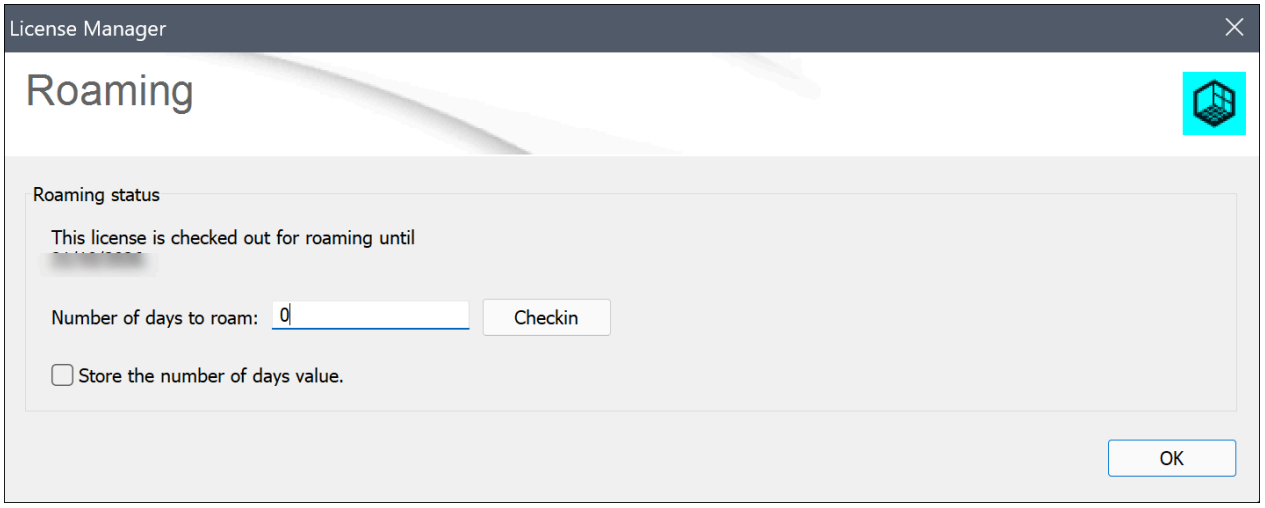
The **Roaming status** section displays whether your license is checked out for roaming or not, and allows you to change these settings.

- To roam a network license on a client computer you are prompted to enter the desired number of days to check out the roaming license, then click the **Checkout** button.



Note: Select **Store the number of days value** if you want to automatically refresh the roaming period when your computer is connected to the server.

- To return a roamed network license on the server, you are prompted to click the **Checkin** button.



Important: Restart BricsCAD to apply the changes.

358. Troubleshooting

For troubleshooting errors, please see the Error codes section from our Help Center.

Common errors:

- Licensing error -17 (BricsCAD cannot connect to the network license server)
- Licensing error -105 (Error reading from network)
- Licensing error -1005 (Key already used)
- Licensing error 2002 / 2009 / 2 (Error writing license file)

2. Cómo empezar con BricsCAD

2.1 BricsCAD y AutoCAD® comparación de características

En las tablas siguientes se comparan las características de BricsCAD con las características de AutoCAD®.

Dibujos							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Formato de archivo DWG nativo (hasta AutoCAD® 2026)	√	√	√	√	√	√	√
Protección de contraseña DWG	√	√	√	√	√	-	-
Transmisión electrónica	√	√	√	√	√	√	√
Administrador de conjuntos de hojas	√	√	√	√	√	√	√
Configuración de ubicación geográfica	√	√	√	√	√	√	√
Mapas de Esri ***Nota:*** BricsCAD proporciona mapas de Esri a través del comando GEOMAP.	√	√	√	√	√	√	√
Comparación de planos	√	√	√	√	√	√	√
Colaboración en la nube	√	√	√	√	√	√	√

Interfaz							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Temas de color oscuro y claro	√	√	√	√	√	√	√
Comandos, alias y variables estándar de la industria	√	√	√	√	√	√	√
Línea de comandos en la que se puede hacer clic con autocompletar	√	√	√	√	√	√	√
Página de inicio	√	√	√	√	√	√	√
Pestañas Archivo (Dibujo)	√	√	√	√	√	√	√
Pestañas Modelo y Diseño	√	√	√	√	√	√	√
Responsable de diseño	√	√	√	√	√	-	-
Barra de menús	√	√	√	√	√	√	√
Barra de herramientas	√	√	√	√	√	√	√
Cinta	√	√	√	√	√	√	√
Paleta de Herramientas	√	√	√	√	√	√	√
Menús contextuales por clic con el botón derecho	√	√	√	√	√	√	√
Menú cuádruple contextual	√	√	√	√	√	-	-
Barra de estado	√	√	√	√	√	√	√
Espacios de trabajo	√	√	√	√	√	√	√

Interfaz							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Cuadro de diálogo Configuración de búsqueda (SysVar)	√	√	√	√	√	-	-
Interfaz con bloqueo	√	√	√	√	√	√	√
Limpiar modo de pantalla	√	√	√	√	√	√	√
Explorador de dibujos	√	√	√	√	√	-	-
Interfaz de usuario personalizable (CUI)	√	√	√	√	√	√	√
Panel de estructura	√	√	√	√	√	-	-

Selección, alineación y seguimiento							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Filtrado de selección (SELECR)	√	√	√	√	√	√	√
Añadir seleccionados	√	√	√	√	√	√	√
Seleccionar similar	√	√	√	√	√	√	√
Ciclismo de selección	√	√	√	√	√	√	√
Instantáneas de entidad (OSNAPs)	√	√	√	√	√	√	√
Seguimiento polar	√	√	√	√	√	√	√

Selección, alineación y seguimiento							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Snap 3D de intersección Z	√	√	√	√	√	-	-
Distancia mas cercana	√	√	√	√	√	-	-
Ajuste de cuadrícula adaptativo	√	√	√	√	√	-	-
Detección de límites en tiempo real	√	√	√	√	√	-	-
2D Dynamic SCP	√	√	√	√	√	-	-
SCP dinámico 3D	√	√	√	√	√	-	√

Herramientas de dibujo							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Línea, Polilínea, Polilínea 3D, Spline, Rayo, Xlínea	√	√	√	√	√	√	√
Estilos multilínea y multilínea	√	√	√	√	√	-	√
Círculo, Arco, Elipse, Arco elíptico	√	√	√	√	√	√	√
Polígono, Rectángulo, Región, Donut, Punto	√	√	√	√	√	√	√
Hélice (Helix)	√	√	√	√	√	-	√
Parámetros y restricciones 2D	√	√	√	√	√	-	√

Herramientas de dibujo							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Restricción automática 2D	√	√	√	√	√	1	1
Calculadora	√	√	√	√	√	√	√

Herramientas de anotación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Dimensiones, estilos de dimensión	√	√	√	√	√	√	√
Cota rápida	√	√	√	√	√	√	√
Directriz múltiple, Estilos de directriz múltiple	√	√	√	√	√	√	√
Texto, texto multilínea, estilos de texto, editor de texto	√	√	√	√	√	√	√
Escotillas, gradientes, editor de sombreado/degradado	√	√	√	√	√	√	√
Limpiezas de limpieza	√	√	√	√	√	√	√
Nubes de revisión	√	√	√	√	√	√	√
Atributos, Editor de Atributos	√	√	√	√	√	√	√
Mesas, Estilos de tabla	√	√	√	√	√	√	√

Herramientas de anotación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Campos	√	√	√	√	√	√	√
Extracción de Datos	√	√	√	√	√	-	√
Vinculación de datos	√	√	√	√	√	√	√
Escala de anotaciones	√	√	√	√	√	√	√
Corrección ortográfica	√	√	√	√	√	√	√
AutoCAD® Compatibilidad Mechanical: leer, mostrar, editar, crear	-	-	-	2	2	-	-

Herramientas de edición							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Mover, Copiar, Rotar, Escalar, Estirar, Reflejar, Alinear	√	√	√	√	√	√	√
Recortar, extender, alargar, romper, unir	√	√	√	√	√	√	√
Filete, chaflán	√	√	√	√	√	√	√
Empalme sólido, chaflán sólido	-	√	√	√	√	-	-
CopyGuided	√	√	√	√	√	-	-

Herramientas de edición							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
MoveGuided	√	√	√	√	√	-	-
Edición de agarre	√	√	√	√	√	√	√
Panel de propiedades	√	√	√	√	√	√	√
Manipulador (gizmo 3D)	√	√	√	√	√	-	√
Orden de dibujo	√	√	√	√	√	√	√
Deshacer por entidad (historial de propiedad)	√	√	√	√	√	-	-
Optimizar	√	√	√	√	√	-	-
Simplificar	√	√	√	√	√	-	-
Gestión del estado de los dibujos	√	√	√	√	√	-	-

Herramientas de referencia							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Bloques, Editor de bloques	√	√	√	√	√	√	√
Bloques dinámicos	3	3	3	3	3	√	√
Bloques orientados a la cámara	√	√	√	√	√	-	-
Blockify	√	√	√	√	√	4	4

Herramientas de referencia							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Arreglos asociativos	√	√	√	√	√	√	√
DWG (XREF) Adjuntar, Recortar, Enlazar y Editar	√	√	√	√	√	√	√
Adjuntar y recortar PDF	√	√	√	√	√	√	√
Adjuntar, recortar y ajustar imágenes con transparencia	√	√	√	√	√	√	√
Mapeo de color de nube de puntos	-	√	√	√	√	-	√

Herramientas de visualización							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Capas y estados de capa	√	√	√	√	√	√	√
Transparencia de la entidad	√	√	√	√	√	√	√
Estilos visuales	√	√	√	√	√	-	√
LookFrom (ViewCube™)	√	√	√	√	√	-	√
Perspectiva del partido	√	√	√	√	√	-	-
Luces, luces	-	√	√	√	√	-	√
Propiedades del sol	-	√	√	√	√	-	√

Herramientas de visualización							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Materiales	-	√	√	√	√	-	√
Renderizado	-	√	√	√	√	-	√
Editor de animación	-	√	√	√	√	-	-
Navegación paso a paso en 3D	-	√	√	√	√	-	√
ANITRAYEC comando	-	√	√	√	√	-	√
Enlace directo integrado con Twinmotion/Unreal	-	√	√	√	√	-	-

Herramientas de modelado							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Modelado de sólidos basado en ACIS	-	√	√	√	√	-	√
Modelado sólido y de superficie	-	√	√	√	√	-	√
Primitivos Sólidos	-	√	√	√	√	-	√
Primitivos de malla	-	√	√	√	√	-	√
Polisólidos	-	√	√	√	√	-	√
Unión, Restar, Intersecar	-	√	√	√	√	-	√

Herramientas de modelado							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Interferencia	-	5	5	5	5	-	√
Extruir, girar, loft, barrer, espesar	-	√	√	√	√	-	√
Giro	-	√	√	√	√	-	-
Filete, chaflán	-	√	√	√	√	-	√
Cortar	-	√	√	√	√	-	√
Multi-cortes	-	√	√	√	√	-	-
T-Connect, L-Connect y Connect con las herramientas más cercanas	-	√	√	√	√	-	-
Extraer bordes	-	√	√	√	√	-	√
Modelado directo (sin historia)	-	√	√	√	√	-	√
Modelado deformable (con forma libre)	-	√	√	√	√	-	√
Auditar, simplificar	√	√	√	√	√	-	√
Solidificar	√	√	√	√	√	-	-
Puntada	-	√	√	√	√	-	√
Parámetros y restricciones 3D	-	√	√	√	√	-	√
Parametrización automática 3D	-	√	√	√	√	-	-
Blockify 3D y Blockify paramétrico	-	√	√	√	√	-	-

Herramientas de modelado							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Tablas de diseño paramétrico en 3D	-	√	√	√	√	-	-
Planos de sección (Plano, Límite, Volumen, Corte)	-	√	√	√	√	-	√
Vistas de dibujo: vistas de base, proyectadas, de sección, de detalle y divididas	-	√	√	√	√	-	√
Hilos 3D	-	√	√	√	√	-	-
Alineación de nubes de puntos	-	√	√	√	√	-	-
Visor de burbujas de nubes de puntos (escaneos estáticos y cinemáticos)	√	√	√	√	√	-	-

Herramientas de Civil y topografia							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Modelado de superficies TIN	-	√	√	√	√	-	-
Punto civil	-	√	√	√	√	-	-
Superficie de volumen TIN	-	√	√	√	√	-	-
Informe de volumen de TIN	-	√	-	-	-	-	-
MPolígono	6	√	√	√	√	-	√

Herramientas de Civil y topografia							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Clasificación	-	√	√	√	√	-	-
Alinear	-	√	√	√	√	-	-
Cadena	-	√	√	√	√	-	-
Perfiles (alineaciones verticales)	-	√	√	√	√	-	-
Corredor	-	√	√	√	√	-	-
Autodesk® Habilitador de objetos de Civil 3D	√	√	√	√	√	-	√
Recorte de límites	-	√	√	√	√	-	-
Datos del GIS	-	√	√	√	√	-	-
Etiquetas	-	√	√	√	√	-	-
Líneas de sección civil	-	√	√	√	√	-	-
Vistas de sección civil	-	√	√	√	√	-	-
Mapeo automático	-	√	√	√	√	-	-

Herramientas de construcción							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Funciones BIM basadas en CAD	-	-	√	-	√	-	-

Herramientas de construcción							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Importación/Exportación IFC	-	-	√	-	√	-	-
Exportar IFC4x3	-	-	√	-	√	-	-
Clasificaciones IFC4x3	-	-	√	-	√	-	-
Importación IFC como calco subyacente	-	-	√	-	√	-	-
Capa subyacente de actualización BIM	-	-	√	-	√	-	-
Importación de IDS	-	-	√	-	√	-	-
Importación RVT/RFA	-	-	√	-	√	-	-
Exportar RVT	-	-	√	-	√	-	-
Conjunto de herramientas de modelado estructural	-	-	√	-	√	-	-
Base de datos de proyectos	-	-	√	-	√	-	-
Puntos de referencia de federación de modelos (Topografía, Proyecto y Ubicación del sitio)	-	-	√	-	√	-	-
Navegador de proyectos	-	-	√	-	√	-	-
Base de datos de bibliotecas	-	-	√	-	√	-	-
Sitio, edificio e historias	-	-	√	-	√	-	-
Ventanas y Puertas	-	-	√	-	√	-	-

Herramientas de construcción							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Creación de componentes BIM totalmente paramétricos	-	-	√	-	√	-	-
Administador de la lista de materiales (BOM)	-	-	√	√	√	-	-
Espacio 3D	-	-	√	-	√	-	-
Muro	-	-	√	-	√	-	-
Techo	-	-	√	-	√	-	-
Dibujo rapido	-	-	√	-	√	-	-
Quickbuilding	-	-	√	-	√	-	-
Clasificador de nube de puntos (PCC 11)	-	√	√	√	√	-	-
Detección de suelo de nube de puntos	-	-	√	-	√	-	-
Sección de proyecto de nube de puntos	-	-	√	-	√	-	7
Detección de geometría de nube de puntos	-	-	√	-	√	-	-
Nube de puntos FitPlanar (detección de la geometría)	-	-	√	-	√	-	-
Trazado de nube de puntos (detección de geometría)	√	√	√	√	√	-	-
Filtro de contorno de nube de puntos	√	√	√	√	√	-	-

Herramientas de construcción							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Detección de suelo de nube de puntos	-	-	√	-	√	-	-
Nube de puntos FitRooms	-	-	√	-	√	-	-
Escaneo de nube de puntos2Bim	-	-	√	-	√	-	-
Casa de muñecas de nube de puntos	√	√	√	√	√	-	-
Relleno de huecos de nube de puntos	√	√	√	√	√	-	-
Burbujas de espectáculo de nube de puntos	√	√	√	√	√	-	-
Iluminación del domo ocular de nube de puntos	√	√	√	√	√	-	-
Gestión de detalles de construcción	-	-	√	-	√	-	-
Propagar	-	-	√	-	√	-	-
Propiedades BIM personalizadas	-	-	√	-	√	-	-
Anulación gráfica	-	-	√	-	√	-	-
Personalización de dibujos	-	-	√	-	√	-	-
Dimensiones BIM	-	-	√	-	√	-	-
Seleccione la cota	-	-	√	-	√	-	-
Modelo analítico	-	-	√	-	√	-	-

Herramientas de construcción							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Scripts de Python (Beta)	-	-	√	-	√	-	-
Gestión de problemas BCF	-	-	√	-	√	-	-

Herramientas de fabricación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
AutoCAD® Formato de archivo DWG Mechanical 2021	-	-	-	√	√	-	√
Compatibilidad con estándares de dibujo mecánico 2D (ISO, DIN, JIS, ANSI)	-	-	-	√	√	-	√
Referencia de piezas y listas de piezas	-	-	-	√	√	-	√
Globos asociadas a referencias de pieza	-	-	-	√	√	-	√
Dimensiones de potencia	-	-	-	√	√	-	√
Símbolo de soldadura	-	-	-	√	√	-	√
Textura de superficie	-	-	-	√	√	-	√
Marco de control de características	-	-	-	√	√	-	√
ID del dato	-	-	-	√	√	-	√

Herramientas de fabricación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Símbolo del borde	-	-	-	√	√	-	√
Símbolos de conicidad y pendiente	-	-	-	√	√	-	√
Notas de directriz	-	-	-	√	√	-	√
Cambiar la escala de las anotaciones	-	-	-	√	√	-	√
Navegador Mecánico	-	√	√	√	√	-	-
Biblioteca de piezas	√	√	√	√	√	-	-
Tubería	-	√	√	√	√	-	-
Modelado de Ensamblaje	-	-	-	√	√	-	-
Inspección de ensamblaje	-	-	-	√	√	-	-
Vistas explotadas	-	-	-	√	√	-	-
Listado de materiales (BOM)	-	-	-	√	√	-	-
Globos asociados con BOM y vistas de dibujo	-	-	-	√	√	-	-
Diseño de chapa metálica	-	-	-	√	√	-	-
Reconocimiento y conversión de sólidos 3D a piezas de chapa	-	-	-	√	√	-	-
Alivio de esquinas para bridas adyacentes en los bordes	-	-	-	√	√	-	-

Herramientas de fabricación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Curvas inclinadas	-	-	-	√	√	-	-
Otras características: uniones, ingletes, lengüetas, características de forma	-	-	-	√	√	-	-
Coloración de Características	-	-	-	√	√	-	-
Diagnóstico y reparación de características de chapa metálica	-	-	-	√	√	-	-
Procesamiento por lotes de características de chapa metálica	-	-	-	√	√	-	-
Dimensiones de la potencia	-	-	-	√	√	-	-

Importar, exportar, salida							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Imprimir/Plotear	√	√	√	√	√	√	√
Imprimir en JPG	√	√	√	√	√	√	√
Imprimir en TIFF	√	√	√	√	√	√	√
Imprimir como PNG	√	√	√	√	√	√	√
Imprimir como BMP	√	√	√	√	√	√	√

Importar, exportar, salida							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Publicar/Plotear en lote	√	√	√	√	√	√	√
Crear marcadores PDF	√	√	√	√	√	√	√
Archivos CTB y STB	√	√	√	√	√	√	√
Archivos de configuración de la impresora PC3	√	√	√	√	√	√	√
Configuraciones de páginas con nombre	√	√	√	√	√	√	√
Importación y exportación PDF	√	√	√	√	√	√	√
Importación y exportación DAE	√	√	√	√	√	-	-
IFC importación, exportación	-	-	√	-	√	-	-
Importación y exportación de 3DM	-	√	√	√	√	-	-
Importación y exportación LandXML	-	√	√	√	√	-	-
Importar Autodesk® datos de Civil 3D	-	√	√	√	√	-	-
Importación de RFA	-	-	√	-	√	-	-
Importación de SKP	-	√	√	√	√	-	-
Importación DGN	√	√	√	√	√	√	√
Importación, exportación RVT	-	-	√	-	√	-	-
Exportación DWF	√	√	√	√	√	√	√

Importar, exportar, salida							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Exportación SVG	√	√	√	√	√	-	-
Exportacion FBX	√	√	√	√	√	-	-
Exportación STL	√	√	√	√	√	-	√
Exportación de nube de puntos (formatos disponibles a continuación)	-	√	√	√	√	-	8
LAZ	-	√	√	√	√	-	8
HSPC	-	√	√	√	√	-	8
PTS	-	√	√	√	√	-	8
Importación de nube de puntos (formatos disponibles a continuación)	-	√	√	√	√	-	8
e57	-	√	√	√	√	-	8
HSPC	-	√	√	√	√	-	-
LAS	-	√	√	√	√	-	8
LAZ	-	√	√	√	√	-	8
LGSX	-	√	√	√	√	-	-
HSPC.PACK	-	√	√	√	√	-	-
PTS	-	√	√	√	√	-	8
PTX	-	√	√	√	√	-	8

Importar, exportar, salida							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
PCR	-	√	√	√	√	-	√
RCS	-	√	√	√	√	-	√
RSP	-	√	√	√	√	-	8
RDBX	-	√	√	√	√	-	8
ZFS	-	√	√	√	√	-	8
Exportar Datasmith	-	√	√	√	√	-	-
Formatos de archivo adicionales accesibles a través de Communicator para BricsCAD (formatos disponibles a continuación)	-	√	√	√	√	-	+ / -
CATIA V4 4.1.9 – 4.2.4	-	√	√	√	√	-	√
CATIA V5 V5R8 – V5–6 R2021	-	√	√	√	√	-	√
IGES hasta 5.3	-	√	√	√	√	-	√
Inventor V11 - V2022	-	√	√	√	√	-	√
JT 8.x, 9.x, 10, 10.2, 10.3 y 10.5	-	√	√	√	√	-	√
NX 1 – NX 195311 – NX 1953	-	√	√	√	√	-	√
Parasolid 9.0.x – 33.0.x	-	√	√	√	√	-	√
Pro/E/Creo 16 – Creo 8.0	-	√	√	√	√	-	√
Borde sólido V18 – SE 2021	-	√	√	√	√	-	-

Importar, exportar, salida							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
SolidWorks 2003 – 2021	-	√	√	√	√	-	√
PASO AP203, AP214, AP242	-	√	√	√	√	-	√
STL Todo (Solo datos gráficos)	-	√	√	√	√	-	-
VDA–FS 1.0 – 2.0	-	√	√	√	√	-	-
XCGM R2012-2021 1,0	-	√	√	√	√	-	-

Programación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
ActiveX	√	√	√	√	√	√	√
Editor de datos de entidad extendida	√	√	√	√	√	-	√
Grabación de Script	√	√	√	√	√	-	√
Soporte completo de LISP (vl, vlr, vla y vlax)	√	√	√	√	√	√	√
Sistema de desarrollo de soluciones (SDS / ADS)	√	√	√	√	√	-	√
Lenguaje de control de diálogo (DCL)	√	√	√	√	√	√	√

Programación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
API COM	-	√	√	√	√	√	√
Soporte de proyectos VBA	-	√	√	√	√	-	√
API de .NET Core	-	√	√	√	√	-	√
BRX (API compatible con ARX)	-	√	√	√	√	-	√
TX (eXtensions Teigha)	√	√	√	√	√	-	-
Compatibilidad con archivos de menú CUI, con Diesel Expressions	√	√	√	√	√	√	√

Licencia							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Licencias multiplataforma (Windows, Linux, macOS)	√	√	√	√	√	-	-
Licencias perpetuas	√	√	√	√	√	-	-
Mantenimiento perpetuo + (opcional) (9)	√	√	√	√	√	-	-
Suscripciones (10)	√	√	√	√	√	√	√
Red multi-usuario	√	√	√	√	√	-	-
Académica	√	√	√	√	√	√	√

(1) Puede aplicar automáticamente restricciones geométricas, pero no puede aplicar automáticamente una combinación de restricciones geométricas y dimensionales.

(2) Puede crear símbolos ACM utilizando los siguientes comandos: AMSURFSYM, AMEDGESYM, AMWELDSYM, AMSIMPLEWELD, AMNOTE, AMFCFRAME, AMDATUMID, AMPARTLISTA, AMPARTREF, AMRESCALA.

(3)

- La creación y edición de definiciones de bloques dinámicos solo es posible si el **modo Experimental** está activado.

  Importante: En caso de que adquiera BricsCAD en Estados Unidos o para su uso en Estados Unidos, esta función no estará disponible ni se le concederá la licencia correspondiente. Consulte el EULA para obtener más información.

- Cuando no está en **modo experimental**, puede manipular las inserciones de bloques dinámicos, pero no puede crear ni editar definiciones de bloques dinámicos. Puede convertir algunas definiciones de bloque dinámico en definiciones de bloque paramétrico que se pueden editar posteriormente. También puede crear nuevas definiciones de bloques paramétricos.

(4) AutoCAD® tiene la funcionalidad de Bloques Inteligentes.

(5) Interferencia en BricsCAD:

- Procesa mucho más rápido y un mayor número de entidades (10 veces).
- Muestra las interferencias en una vista de lista que se puede administrar (resolver y eliminar problemas).
- Muestra el volumen de intersección.
- La lista de interferencias se mantiene en el panel después de que finaliza el comando.

(6) Los comandos MPOLYGON, MPOLYGONEDIT y POLYDISPLAY no están disponibles en BricsCAD Lite. Sin embargo, si abre un dibujo que contiene MPolygons, estos se siguen mostrando. Puede seleccionar y editar un MPolygon mediante pinzamientos, pero las propiedades adicionales de MPolygon no aparecen en el panel **Propiedades**.

(7) El comando PCEXTRACTSECTION en AutoCAD® solo genera líneas, no fotos ortográficas.

(8) En el conjunto de Autodesk® productos, se necesita Recap para importar formatos de nube de puntos no nativos y convertirlos a AutoCAD®RCS/RCP nativos. Para LAS/LAZ/PTS/PTX, Map 3D y/o Civil 3D pueden ser suficientes.

(6) Para la licencia **perpetua** , el mantenimiento se incluye para cada nueva licencia en la primer año. A partir del segundo año, puede renovar su mantenimiento.

(7) En el caso de las **suscripciones**, el mantenimiento siempre está incluido durante el período de suscripción.

2.2 Migración de archivos personalizados

2.2.1 Overview of custom files to migrate and their paths

BricsCAD uses a variety of files that store your personal settings, customizations, profiles, and application data to assist you in creating your drawings.

File type	Extension	Found in	Path
Partial customization files	• CUI or CUIX • MNU • RSZ	**Support** folder	• Windows: *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*
Linetypes	LIN		
Hatch patterns	PAT		
Tool palettes	• XTP • XPG • ATC • BTC		
Command aliases	PGP		
Shape files	SHP		
Drawing templates	DWT	**Templates** folder	• Windows*%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Templates* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates*

File type		Extension	Found in	Path
Plot files	Plot Styles	• CTB • STB	**PlotStyles** folder	• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V26x64\en_US\Support\PlotStyles* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotStyles* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotStyles*
	Plot Config	• PC3 • PMP	**PlotConfig** folder	• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V26x64\en_US\Support\PlotConfig* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotConfig* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotConfig*
LISP files		LSP	**Support** folder	• Windows: • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V26x64\en_US\Support* • Mac: • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ Support* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/Support*

Note:

Use the SETTINGS command to configure how BricsCAD locates and loads custom files. In the Settings dialog, you can define all support file paths, including folders for linetypes, shapes, fonts, Xrefs, plotters, and other resources required during migration.

Use the CUSTOMIZE command to modify how BricsCAD user interface behaves. In the Customize dialog box, you can change the actions of interface elements such as menus, ribbons, toolbars, and mouse buttons, ensuring that migrated custom files are properly integrated into your workspace.

Migration method	Source	What is migrated	Considerations
Manual migration of custom files	• AutoCAD® • Previous BricsCAD version • BricsCAD installed on a different computer	Individual customization files, such as CUI/CUIX files, LISP applications, FAS/VLX files, templates, plot styles, linetypes, scripts, icons, and other support files.	Provides full control over what is transferred. Make sure that all dependent files and referenced resources are also migrated.

Migration method	Source	What is migrated	Considerations
User profile migration	• Same BricsCAD version installed on a different computer	User settings and preferences stored in a profile (ARG file), including workspace settings, user interface configuration, and other profile-related options.	Importing a profile does not automatically transfer referenced customization files. Any associated customization resources must be migrated separately.
User file migration	• Previous BricsCAD version on the same computer ***Note:*** Available only when updating BricsCAD on the same computer.	User files stored in BricsCAD user folders that are detected during an upgrade	The **BricsCAD user file manager** dialog box allows you to keep customized files or replace them with the updated versions provided by the new release.

Manual migration of custom files

Use the manual migration method when you want to transfer specific customization resources from AutoCAD®, a previous BricsCAD version, or BricsCAD installed on a different computer. Manual migration involves locating, copying, and loading individual customization files to the current BricsCAD installation.

User profile migration

Use the user profile migration method when you want to transfer specific customization resources from the same BricsCAD version installed on a different computer.

Use the PROFILEMANAGER command to manage the settings and preferences that define your BricsCAD working environment. In the **User Profile Manager** dialog box, you can create, load, export, and import user profiles, helping you migrate your customized environment.

User file migration

Use the user file migration method when updating BricsCAD on the same computer. During the first launch after the update, the **BricsCAD User File Manager** compares files in the user file folders with the corresponding files in the **UserDataCache** folder. If differences are detected, you can choose whether to keep your customized files or replace them with the updated versions provided by the new version of BricsCAD.

2.2.2 Migrating partial customization files

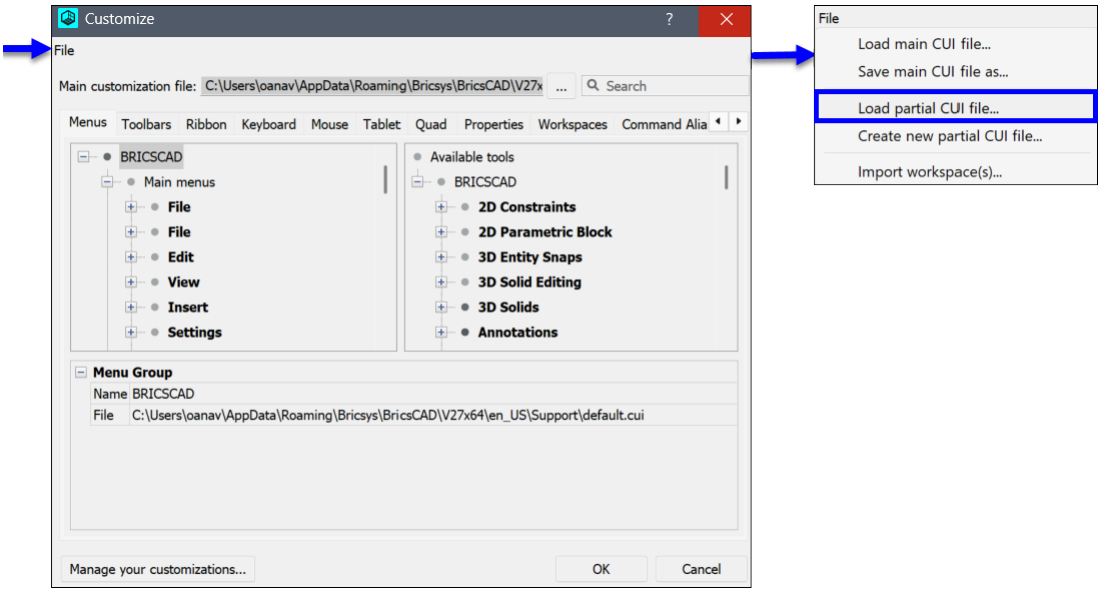
CUI or CUIX files can load and save full or partial custom workspaces. Only partial customization files should be migrated. Loading a partial CUI file adds custom menus, toolbars, ribbon elements, and other

interface customizations to the existing user interface. When you install BricsCAD, the default CUI file is copied to the **Support** folder.

Note:

- A CUIX file is a zipped package that contains all files required by the user interface. When loaded, it is automatically converted to a CUI file. Bitmap resources contained in a CUIX file are copied to a .RESZ resource file, which can be used as an alternative to a resource DLL. Supported image formats include BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, and XPM.
- When migrating a partial customization file, make sure that any referenced support files, custom icons, scripts and LISP routines are also transferred and that their file paths are correctly configured in BricsCAD.

To migrate, load the desired partial customization files in BricsCAD using the CUSTOMIZE command.



2.2.2.1 Migrating partial customization files from AutoCAD®

Go to AutoCAD® and launch the CUSTOMIZE command. On the **Transfer** tab, select the desired partial CUI file from the drop-down list and save it.

Then, go to BricsCAD and launch the CUSTOMIZE command to open the **Customize** dialog box. From the **File** menu, choose **Load partial CUI file...** to open the **Choose a customization file** dialog box. Select and load the desired partial customization file.

2.2.2.2 Migrating partial customization files from a previous BricsCAD version or a different computer

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer and launch the CUSTOMIZE command. In the **Customize** dialog box, select the desired partial customization file to display its path. Copy and store the file as needed.

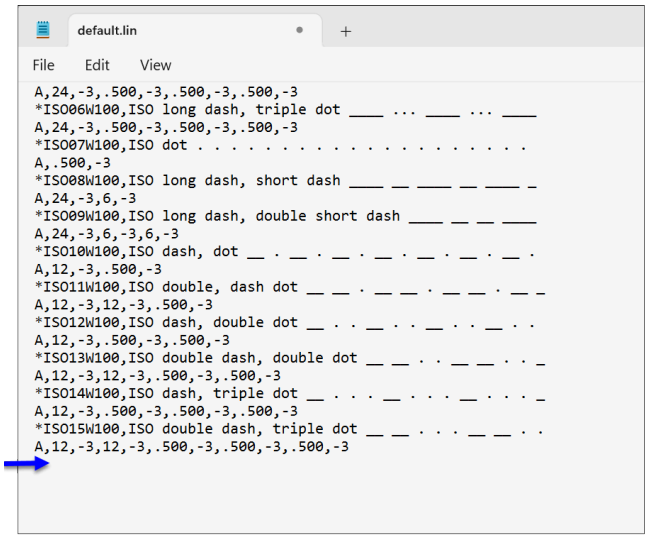
Then, go to the current version of BricsCAD and launch the CUSTOMIZE command to open the **Customize** dialog box. From the **File** menu, choose **Load partial CUI file...** to open the **Choose a customization file** dialog box. Select and load the desired partial customization file.

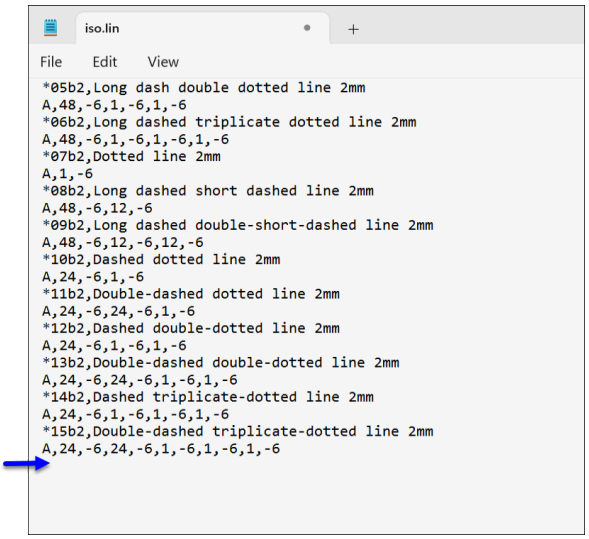
2.2.3 Migrating custom linetypes

LIN files store linetype definitions. BricsCAD provides two default LIN files that you can customize: *default.lin* for imperial linetypes and *iso.lin* for metric linetypes. To migrate custom linetypes, copy the required linetype definitions from these files. You can also store custom linetypes in a separate LIN file and load it in BricsCAD.

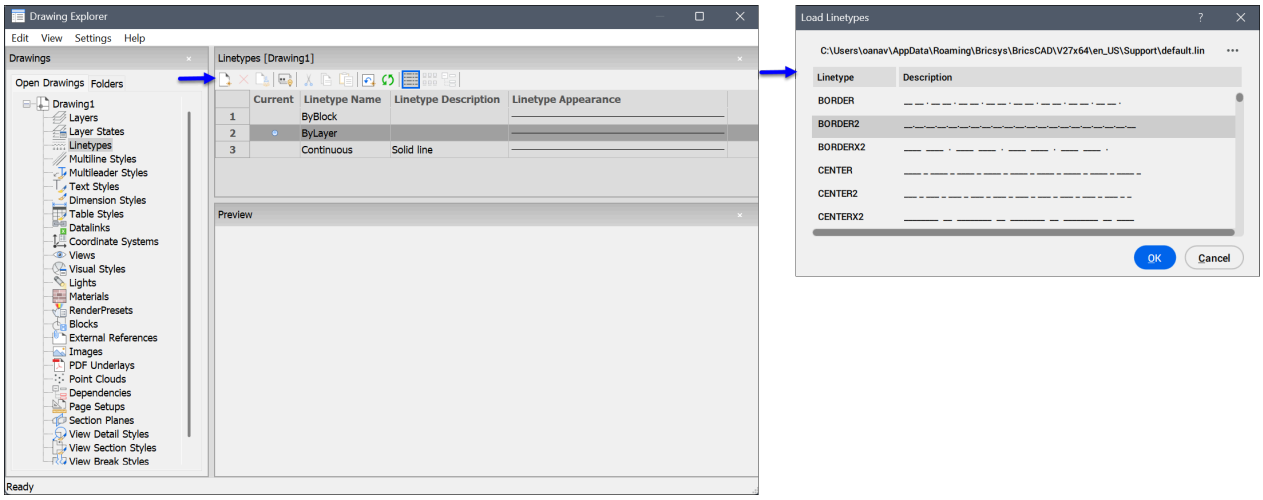
Note: If your custom linetypes contain custom text or symbols, make sure to copy the required SHX files (font SHX or shape SHX) along with the copied linetype definition or LIN file. BricsCAD needs these SHX files in its Support File Search Path (SRCHPATH system variable) to display the linetype correctly. Standard SHX fonts are included in BricsCAD, so you only need to copy custom SHX files. It is recommended to store the custom SHX files in BricsCAD **Support** folder.

To migrate custom linetypes, locate each file, copy the custom linetype definitions or the custom LIN file, and save them in the corresponding BricsCAD file.





Note: After migration, run the LINETYPE command and use the **Load Linetypes** dialog box to load the linetypes in BricsCAD.



2.2.3.1 Migrating custom linetypes from AutoCAD®

Migrating imperial or metric custom linetypes

Go to AutoCAD® **Support** folder and open in a text editor the acad.lin file for imperial custom linetypes or the autocadiso.lin file for metric custom linetypes. Scroll down to the **User Defined Linetype** section, select the definition of the custom linetype and copy it.

Then, go to BricsCAD **Support** folder and open in a text editor the default.lin file for imperial custom linetypes or the iso.lin file for metric custom linetypes. Paste the definition of the custom linetype at the end of the file, then save and close it.

Migrating custom LIN files

Go to BricsCAD and run the LINETYPE command. Choose **New** to open the **Load Linetypes** dialog box and import your custom LIN file.

It is recommended to store the custom LIN files in BricsCAD **Support** folder.

2.2.3.2 Migrating custom linetypes from a previous BricsCAD version or a different computer

Migrating imperial or metric custom linetypes

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a different computer. Open with a text editor the default.lin file for imperial custom linetypes or the iso.lin file for metric custom linetypes and copy the linetype definition.

Then, in the current version of BricsCAD go to the **Support** folder. Open in a text editor the default.lin file for imperial custom linetypes or the iso.lin file for metric custom linetypes. Paste the definition of the custom linetype at the end of the file, then save and close it.

Migrating custom LIN Files

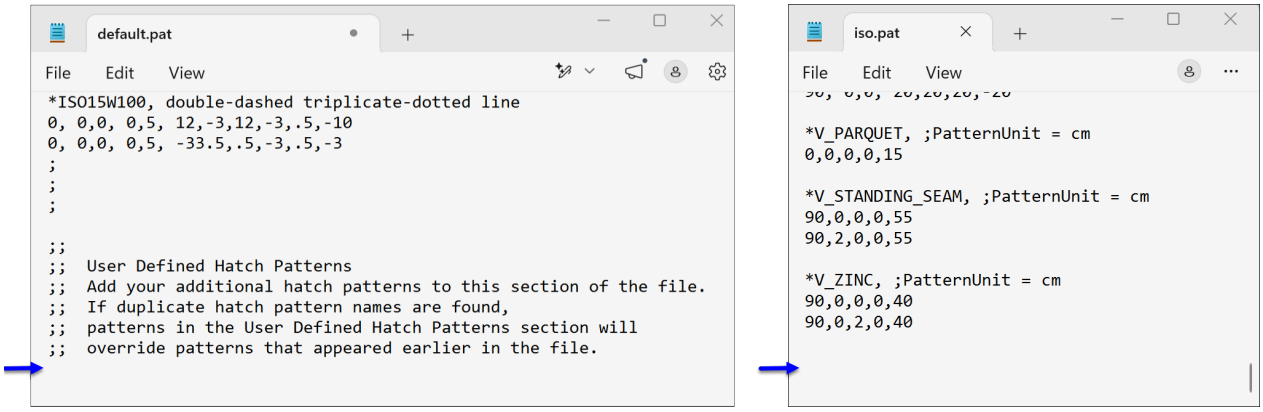
Go to the current version of BricsCAD, run the LINETYPE command, and choose **New** to open the **Load Linetypes** dialog box and import your custom LIN file.

It is recommended to store the custom LIN files in BricsCAD **Support** folder.

2.2.4 Migrating custom hatch patterns

PAT files store the definition of the hatch patterns. There are two default PAT files, one for imperial hatch patterns and another for ISO hatch patterns. Custom hatch patterns can also be stored in an alternative PAT file.

To migrate custom hatch patterns, locate each file, copy the custom hatch patterns definitions or the custom PAT file, and save it in the corresponding BricsCAD file.



2.2.4.1 Migrating custom hatch patterns from AutoCAD®

Migrating imperial or metric custom hatch patterns

Go to AutoCAD® **Support** folder and open in a text editor the acad.pat file for imperial custom hatch patterns or the acadiso.pat file for metric custom hatch patterns. Scroll down to the **User Defined Hatch Patterns** section, select the definition of the custom hatch patterns and copy it.

Then, go to BricsCAD **Support** folder and open in a text editor the default.pat file for imperial custom hatch patterns or the iso.pat file for metric custom hatch patterns. Paste the definition of the custom hatch patterns at the end of the file, then save and close it.

Migrating custom PAT files

Copy and store the custom PAT files as needed. To migrate them in BricsCAD choose one of the following:

- (Recommended) Go to BricsCAD **Support** folder and save there the custom PAT files.
- Add the location of your custom PAT files to the **Support file search path** section in the **Settings** dialog box (SRCHPATH system variable).

Note: Some custom AutoCAD® hatch patterns may not be supported and might require editing.

2.2.4.2 Migrating custom hatch patterns from a previous BricsCAD version or a different computer

Migrating imperial or metric custom hatch patterns

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a diffrent computer. Open in a text editor the default.pat file for imperial custom hatch patterns or the iso.pat file for metric custom hatch patterns and copy the hatch patterns definition.

Then, in the current version of BricsCAD go to the **Support** folder. Open in a text editor the default.pat file for imperial custom hatch patterns or the iso.pat file for metric custom hatch patterns. Paste the definition of the custom hatch patterns at the end of the file, then save and close it.

Migrating custom PAT files

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a diffrent computer. Copy and store the custom PAT files as needed. Then, choose one of the following:

- (Recommended) In the current version of BricsCAD go to the **Support** folder and save there the custom PAT files.
- Open the current version of BricsCAD. Add the location of your custom PAT files to the **Support file search path** section in the **Settings** dialog box (SRCHPATH system variable).

2.2.5 Migrating custom drawing templates

Drawing templates are DWT files that stores settings specific to the drawing and project requirements, such as units, layers, styles, layouts, etc.

To migrate custom drawing templates, locate each file, copy and save it in the corresponding BricsCAD folder.

2.2.5.1 Migrating custom drawing templates from AutoCAD®

Go to AutoCAD® and launch the OPTIONS command. Click the **Files** tab, go to the **Template Settings** section to find the location of the drawing template file and copy the files.

Then, go to BricsCAD and launch the TEMPLATEFOLDER command to open the folder where the drawing template files are stored. Paste the files.

2.2.5.2 Migrating custom drawing templates from a previous BricsCAD version or a different computer

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer. Launch the TEMPLATEFOLDER command to find the location of the drawing template file and copy the files.

Then, in the current version of BricsCAD launch the TEMPLATEFOLDER command to open the folder where the drawing template files are stored. Paste the files.

2.2.6 Migrating custom plot files

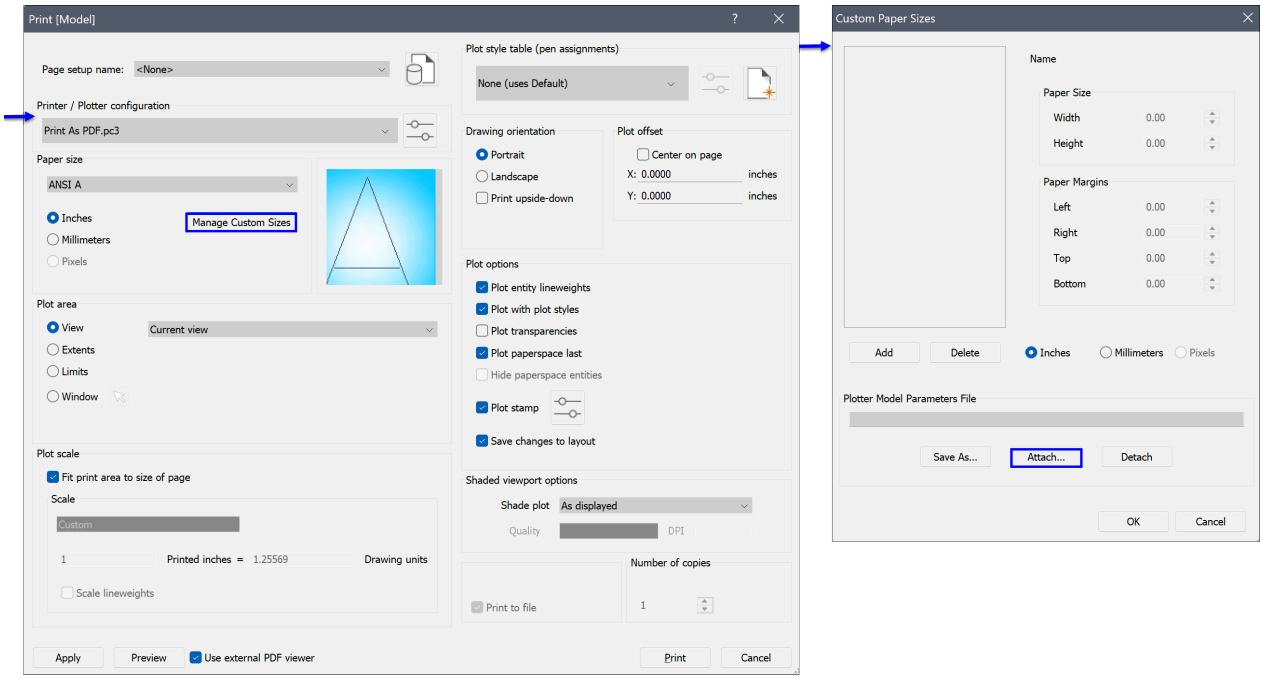
Custom plot styles are stored in CTB or STB files. Plotter configurations are stored in PC3 files, and plotter model parameters associated with a PC3 are stored in PMP files.

Note:

- CTB and STB files are fully compatible. A drawing can use either CTB or STB plot styles, so the plot style table is displayed based on the current drawing plot style mode (see the **CONVERTPSTYLES command** article).
- In BricsCAD, PC3 plotter configuration files are supported only for Windows system printers, while AutoCAD® supports additional printer configuration types.
- Some PC3 configurations also require their associated PMP file when migrated.

To migrate custom plot files, locate each file, copy the files and save them in the corresponding BricsCAD file.

Note: After migration, launch the PLOT or PRINT command to open the **Print** dialog box. Choose the associated Printer / Plotter configuration, then click **Manage Custom Sizes** > **Attach**. The **Open modified paper sizes data file** dialog box opens, allowing you to select the PMP files you want to attach.



2.2.6.1 Migrating custom plot files from AutoCAD®

Migrating Color-Dependent Plot Style Table (CTB) or Named Plot Style Table (STB)

Go to AutoCAD® and launch the STYLESMANAGER command to open the **Plot Styles** folder and copy the files.

Then, go to BricsCAD and launch the STYLESMANAGER command to open the **PlotStyles** folder and paste the files.

Migrating Plotter Configuration File (PC3)

Go to AutoCAD® and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **Plotters** folder and copy the files.

Then, go to BricsCAD and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **PlotConfig** folder and paste the files.

Migrating Plotter Model Parameters (PMP)

Go to AutoCAD® and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **Plotters** folder. Open the **PMP Files** folder and copy the files.

Then, go to BricsCAD and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **Plotters** folder. Open the **PMP Files** folder and copy the files.

2.2.6.2 Migrating custom plot files from a previous BricsCAD version or a different computer

Migrating Color-Dependent Plot Style Table (CTB) or Named Plot Style Table (STB)

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer. Launch the STYLESMANAGER command to open the **PlotStyles** folder and copy the files.

Then, go to the current version of BricsCAD and launch the STYLESMANAGER command to open the **PlotStyles** folder and paste the files.

Migrating Plotter Configuration File (PC3)

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer. Launch the launch the PLOTTERMANAGER command to open the **PlotConfig** folder and copy the files.

Then, go to the current version of BricsCAD and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **PlotConfig** folder and paste the files.

Migrating Plotter Model Parameters (PMP)

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer. Launch the launch the PLOTTERMANAGER command to open the **PlotConfig** folder and copy the files.

Then, go to the current version of BricsCAD and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **Plotters** folder. Open the **PMP Files** folder and copy the files.

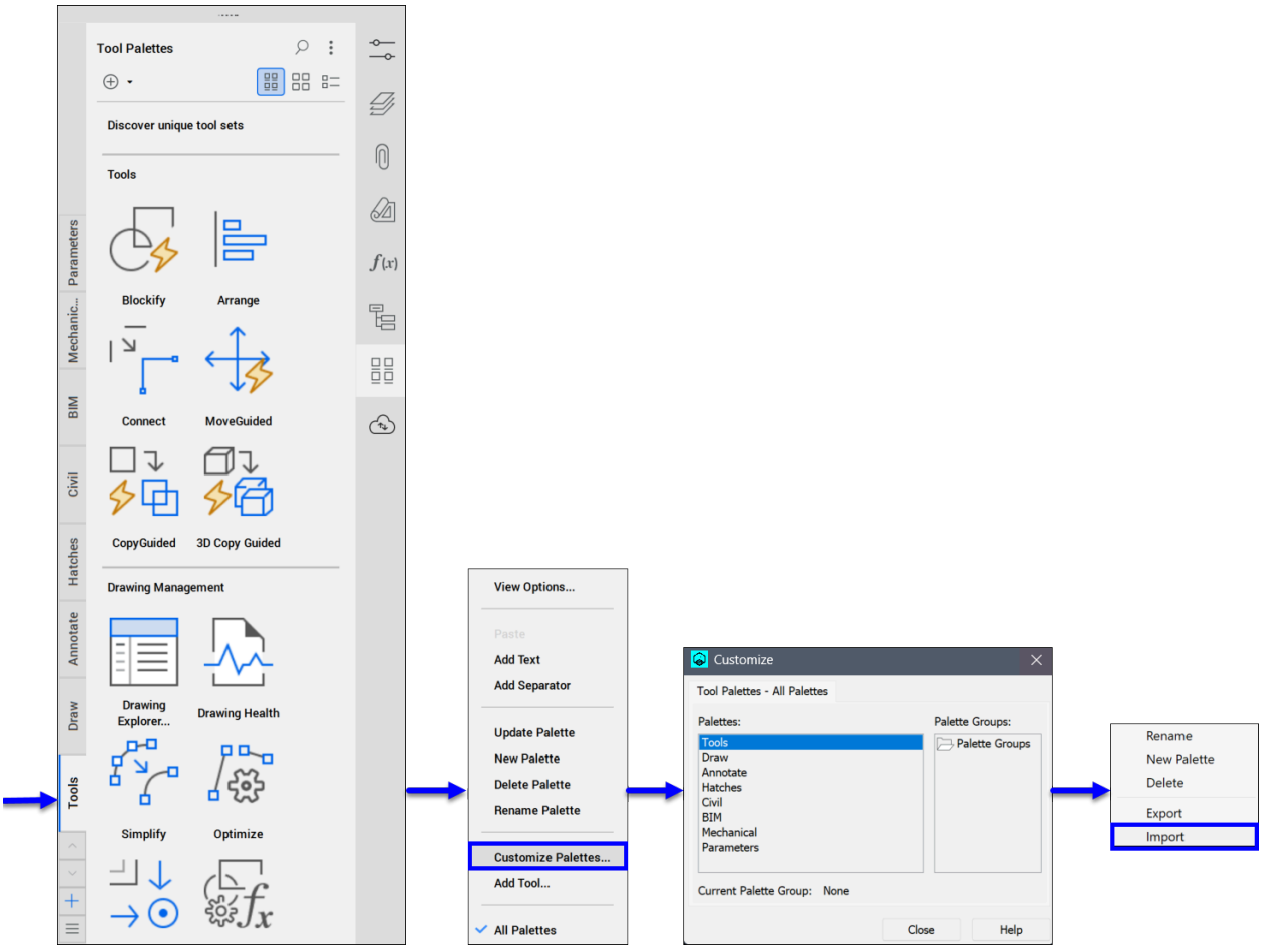
2.2.7 Migrating custom tool palettes

BricsCAD supports importing tool palettes from XTP, ATC and BTC files, and tool palette groups from XPG and BWS files. Tool palettes can be exported to BTC files, and tool palette groups to XPG files.

BricsCAD stores tool palettes in BTC files and indexes all existing palettes in the BcTpCatalog.btc file. When you create or import a new palette, BricsCAD updates the catalog and automatically generates a separate BTC file that contains the palette's content. All palette files are stored in the default Tool Palettes folder inside the Support directory.

Note: If your custom tool palettes reference external resources, including hatch pattern files, images, linetypes or other support files, these resources must be migrated separately to ensure that all palette tools remain functional after migration.

To migrate custom tool palettes, export each file and import it into BricsCAD.



2.2.7.1 Migrating custom tool palettes from AutoCAD®

Go to AutoCAD® and launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel. Right-click the panel and choose **Customize Palettes...** to display the **Customize** dialog box. Then, right-click the custom palette or palette groups you want and select the **Export...** option to open the **Export Palette** or **Export Group** dialog box. Save the custom palette file as an XTP file or the custom palette group as an XPG file.

Then, go to BricsCAD and launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel. Right-click the panel and choose **Customize Palettes...** to display the **Customize** dialog box. Then, right-click any palette or palette group and select the **Import** option to open the **Import Palette** or **Import Palette Group** dialog box. Choose the XTP or XPG file you want to import.

Note: Tool Palettes can contain various tool types. During migration, some tool types may not be supported.

2.2.7.2 Migrating custom tool palettes from a previous BricsCAD version or a different computer

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer and launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel. Right-click the panel and choose **Customize Palettes...** to display the **Customize** dialog box. Then, right-click the custom palette or palette groups you

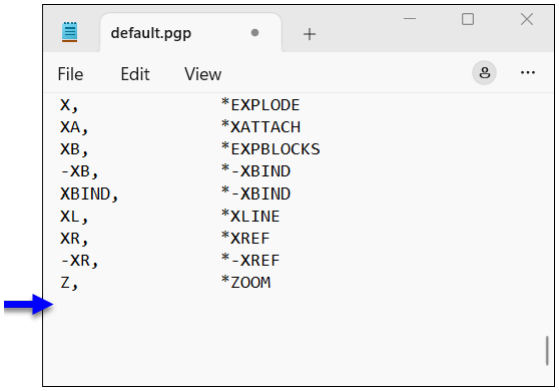
want and select the **Export** option to open the **Export Palette** or **Export Palette Group** dialog box. Save the custom palette file as an XTP file or the custom palette group as an XPG file.

Then, go to the current version of BricsCAD and launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel. Right-click the panel and choose **Customize Palettes...** to display the **Customize** dialog box. Then, right-click any palette and select the **Import** option to open the **Import Palette** dialog box. Choose the XTP or XPG file you want to import.

2.2.8 Migrating custom command aliases

Command aliases are alternative names for commands, and they are saved in a PGP file.

To migrate custom command aliases, locate each file, copy the custom command aliases definitions, and save them in the corresponding BricsCAD file.



Note: Make sure there are no conflicts between the migrated custom aliases and those already used by BricsCAD.

2.2.8.1 Migrating custom command aliases from AutoCAD®

Go to AutoCAD® **Support** folder, open the acad.pgp file in a text editor and scroll down to the **User Defined Command Aliases** section. Select the definition of the custom command aliases and copy it.

Then, go to BricsCAD **Support** folder and open the default.pgp file in a text editor. Paste the definition of the custom command aliases at the end, save the file, and exit.

2.2.8.2 Migrating custom command aliases from a previous BricsCAD version or a different computer

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a different computer. Open the default.pgp file with a text editor and copy the custom command aliases definition.

Then, in the current version of BricsCAD go to the **Support** folder and open default.pgp file in a text editor. Paste the definition of the custom command aliases at the end of the file, then save and close it.

2.2.9 Migrating custom shape files

SHX files store the definition of the fonts and SHP files store the definition of the shapes. These files are usually stored in the **Support** folder.

To migrate custom command aliases, locate each file, and copy both the SHP and SHX files to the BricsCAD **Support** folder.

2.2.9.1 Migrating custom shape files from AutoCAD®

Go to AutoCAD® **Support** folder and copy both the SHP and SHX files.

Then, go to BricsCAD **Support** folder and paste the SHP and SHX files.

2.2.9.2 Migrating custom shape files from a previous BricsCAD version or a different computer

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a different computer. Copy both the SHP and SHX files.

Then, in the current version of BricsCAD go to the **Support** folder and paste the SHP and SHX files.

2.2.10 Migración de archivos LISP

LISP (procesamiento de listas) es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza para automatizar tareas, crear comandos personalizados y ampliar BricsCAD la funcionalidad. Las rutinas LISP pueden interactuar con BricsCAD comandos, variables del sistema, cuadros de diálogo y entidades de dibujo.

BricsCAD es compatible con AutoCAD® AutoLISP, por lo que puede cargar y ejecutar archivos LSP. Sin embargo, los formatos de archivo VLX y FAS son AutoCAD® archivos LISP cifrados específicos y BricsCAD no pueden cargar dichos archivos.

Para migrar rutinas LISP, localiza los archivos LSP deseados y luego cópielos y guárdalos en el archivo correspondiente BricsCAD. Los archivos LISP suelen almacenarse en la carpeta de **Support** (desde la carpeta de instalación), pero también pueden almacenarse en una carpeta añadida a la ruta de búsqueda de soporte usando la variable de sistema SRCHPATH.

> ***Nota:*** Asegúrate de que todos los recursos dependientes, como archivos DCL, scripts, iconos personalizados y archivos de configuración, también se transfieran y que cualquier ruta de archivo referenciada se actualice en consecuencia.

2.2.10.1 Migración de archivos LISP desde AutoCAD®

Dos archivos LISP se cargan automáticamente en AutoCAD® la carpeta Support: acad.lsp y acaddoc.lsp.

Los equivalentes de estos dos archivos en BricsCAD son on_start.lsp y on_doc_load.lsp.

> ***Importante:*** No se recomienda editar los archivos on_start_default.lsp y on_doc_load_default.lsp. En su lugar, debe crear dos archivos nuevos llamados on_start.lsp y on_doc_load.lsp.

Migración de ACAD.LSP a ON_START.LSP

Ve a AutoCAD® la carpeta de **Support** y abre en un editor de texto el archivo acad.lsp. Selecciona el contenido personalizado y cópialo.

Luego, ve a BricsCAD la carpeta **Support** y crea un nuevo archivo editor de texto llamado on_start.lsp. Pega el contenido personalizado y guárdalo.

Migración de ACADDOC.LSP a ON_DOC_LOAD.LSP

Ve a AutoCAD® la carpeta **Support** y abre en un editor de texto el archivo acaddoc.lsp. Selecciona el contenido personalizado y cópialo.

Luego, ve a BricsCAD la carpeta **Support** y crea un nuevo archivo editor de texto llamado on_doc_load.lsp. Pega el contenido personalizado y guárdalo.

Migración de archivos VLX cifrados, archivos FAS, proyectos VLX (PRV) y proyectos FAS (PRJ)

Los archivos VLX y FAS compilados y cifrados no pueden cargarse en BricsCAD. La migración de aplicaciones basadas en VLX y FAS requiere acceso a los archivos fuente originales de LISP y a los archivos de proyecto PRV o PRJ.

BricsCAD soporta la creación de aplicaciones cifradas a través de DEScoder.exe. Usando **DEScoder.exe**, múltiples archivos LISP, DCL y otros recursos de aplicación pueden empaquetarse y cifrarse en un solo archivo de aplicación DES. Los archivos de proyecto PRV y PRJ se utilizan para definir el contenido de la aplicación y generar el archivo DES cifrado.

2.2.10.2 Migrando archivos LISP de una versión anterior BricsCAD o de otro ordenador

Ve a la carpeta **Support** en la versión anterior o BricsCAD en BricsCAD otro ordenador. Abre con un editor de texto el archivo default.lin para tipos de línea personalizados imperiales o el archivo iso.lin para tipos de línea personalizados métricos y copia la definición de tipo de línea.

Nota: Si los archivos están almacenados en una carpeta o ubicación personalizada, copia y guarda los archivos en consecuencia. Asegúrate de que la carpeta de destino esté incluida en la ruta de búsqueda de soporte (SRCHPATH).

Migrando ON_START. LSP o ON_DOC_LOAD. LSP

Ve a la carpeta de **Support** en la versión anterior o BricsCAD en BricsCAD otro ordenador y abre en un editor de texto el archivo on_start.lsp o on_doc_load.lsp. Selecciona el contenido personalizado y cópialo.

A continuación, en la versión actual de BricsCAD vaya a la carpeta **Support** y cree un nuevo archivo de texto llamado on_start.lsp o on_doc_load.lsp. Pega el contenido personalizado y guárdalo.

Migración de archivos DES cifrados

Los archivos DES son archivos de aplicación BricsCAD cifrados creados con DEScoder.exe. Por lo general, se almacenan en la carpeta **Support** (de la carpeta de instalación) o en una carpeta añadida a la ruta de búsqueda de soporte mediante la variable de sistema SRCHPATH.

Para migrar archivos DES, localiza cada archivo, cópialo y guárdalo en el archivo correspondiente en la versión actual de BricsCAD.

Nota: Al migrar archivos DES de una versión anterior BricsCAD , se recomienda verificar la funcionalidad de la aplicación. Si la aplicación no funciona como se espera, recrea el archivo DES volviendo a cifrar los archivos fuente originales con **DEScoder.exe**.

2.2.10.3 Consejos para la migración

- Tras la migración, on_start.lsp se carga por sesión de forma predeterminada, pero también se puede cargar para cada dibujo si la variable de sistema ACADLSPASDOC se establece en 1. El archivo on_doc_load.lsp siempre se carga para cada dibujo.

- Otra forma de cargar sus rutinas LISP es mediante el comando APPLOAD. Después de ejecutar el comando, se muestra el cuadro de diálogo **Cargar archivos de Aplicación** para seleccionar los archivos de aplicación que desea ejecutar dentro de BricsCAD. La opción **Carga automática** especifica si un archivo se carga automáticamente o no en la siguiente sesión de BricsCAD (consulte el artículo del **cuadro de diálogo Cargar archivos de aplicación** para obtener más información).

2.2.10.4 Cifrado de archivos con DEScoder.exe

La ruta del codificador DES es: *C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD V26 en_US*.

1 Abra el codificador.

2 Seleccione el archivo LISP en el campo **Origen**.

3 Haga clic en el botón **Convertir el archivo Lisp de origen seleccionado en un archivo DES cifrado**, junto al campo **Destino**.

4 Después de convertir el archivo DES, cópialo a BricsCAD la carpeta **Support** (desde la carpeta de instalación): *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US*, o a una carpeta que hayas añadido a la ruta de soporte usando la variable de sistema SRCHPATH.

2.2.11 Complete guide to migrating custom files from AutoCAD® to BricsCAD

2.2.11.1 1. Overview of custom files to migrate and their paths

BricsCAD uses a variety of files that store your personal settings, customizations, profiles, and application data to assist you in creating your drawings.

File type		Extension	Found in	Path
Partial customization files		• CUI or CUIX • MNU • RSZ	**Support** folder	• Windows: *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*
Linetypes		LIN		
Hatch patterns		PAT		
Tool palettes		• XTP • XPG • ATC • BTC		
Command aliases		PGP		
Shape files		SHP		
Drawing templates		DWT	**Templates** folder	• Windows*%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Templates* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates*
Plot files	Plot Styles	• CTB • STB	**PlotStyles** folder	• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support\PlotStyles* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotStyles* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotStyles*
	Plot Config	• PC3 • PMP	**PlotConfig** folder	• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support\PlotConfig* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotConfig* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotConfig*

File type	Extension	Found in	Path
LISP files	LSP	**Support** folder	• Windows: • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V26x64\en_US\Support* • Mac: • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ Support* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/Support*

Note:

Use the SETTINGS command to configure how BricsCAD locates and loads custom files. In the Settings dialog, you can define all support file paths, including folders for linetypes, shapes, fonts, Xrefs, plotters, and other resources required during migration.

Use the CUSTOMIZE command to modify how BricsCAD user interface behaves. In the Customize dialog box, you can change the actions of interface elements such as menus, ribbons, toolbars, and mouse buttons, ensuring that migrated custom files are properly integrated into your workspace.

Manual migration of custom files

Use the manual migration method when you want to transfer specific customization resources from AutoCAD®, a previous BricsCAD version, or BricsCAD installed on a different computer. Manual migration involves locating, copying, and loading individual customization files to the current BricsCAD installation.

2.2.11.2 2. Migrating custom files

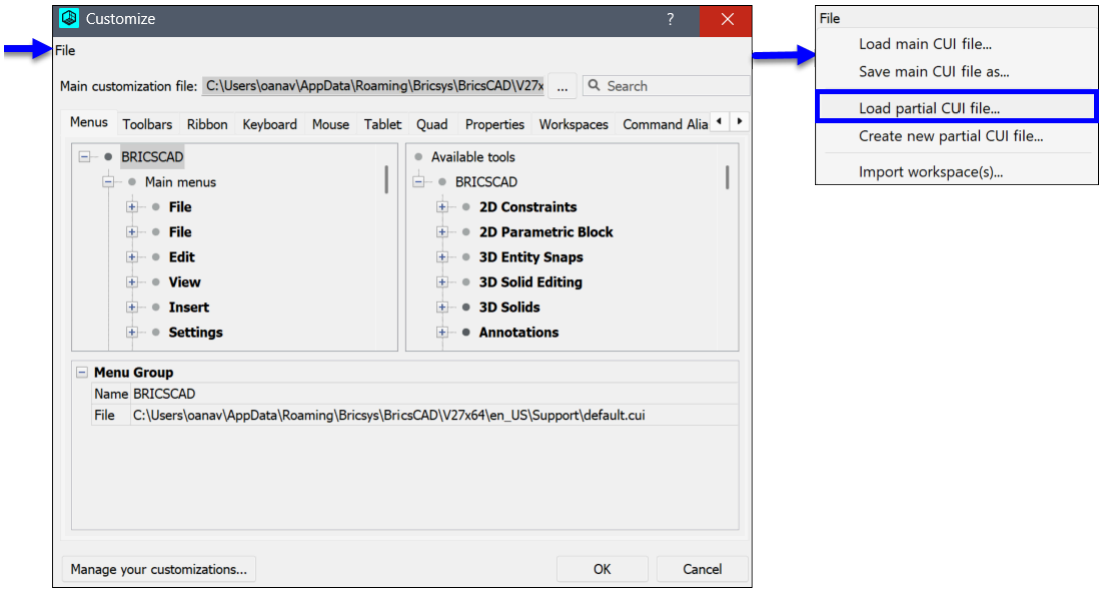
2.2.11.3 2.1 Migrating partial customization files

CUI or CUIX files can load and save full or partial custom workspaces. Only partial customization files should be migrated. Loading a partial CUI file adds custom menus, toolbars, ribbon elements, and other interface customizations to the existing user interface. When you install BricsCAD, the default CUI file is copied to the **Support** folder.

Note:

- A CUIX file is a zipped package that contains all files required by the user interface. When loaded, it is automatically converted to a CUI file. Bitmap resources contained in a CUIX file are copied to a .RESZ resource file, which can be used as an alternative to a resource DLL. Supported image formats include BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, and XPM.
- When migrating a partial customization file, make sure that any referenced support files, custom icons, scripts and LISP routines are also transferred and that their file paths are correctly configured in BricsCAD.

To migrate, load the desired partial customization files in BricsCAD using the CUSTOMIZE command.



Go to AutoCAD® and launch the CUSTOMIZE command. On the **Transfer** tab, select the desired partial CUI file from the drop-down list and save it.

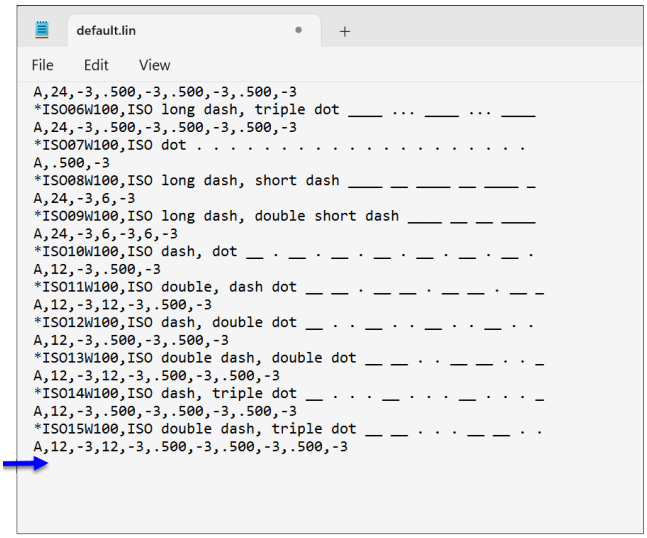
Then, go to BricsCAD and launch the CUSTOMIZE command to open the **Customize** dialog box. From the **File** menu, choose **Load partial CUI file...** to open the **Choose a customization file** dialog box. Select and load the desired partial customization file.

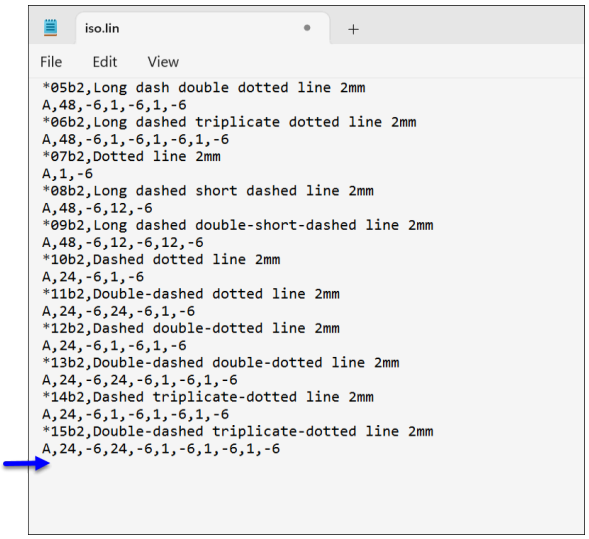
2.2.11.4 2.2 Migrating custom linetypes

LIN files store linetype definitions. BricsCAD provides two default LIN files that you can customize: *default.lin* for imperial linetypes and *iso.lin* for metric linetypes. To migrate custom linetypes, copy the required linetype definitions from these files. You can also store custom linetypes in a separate LIN file and load it in BricsCAD.

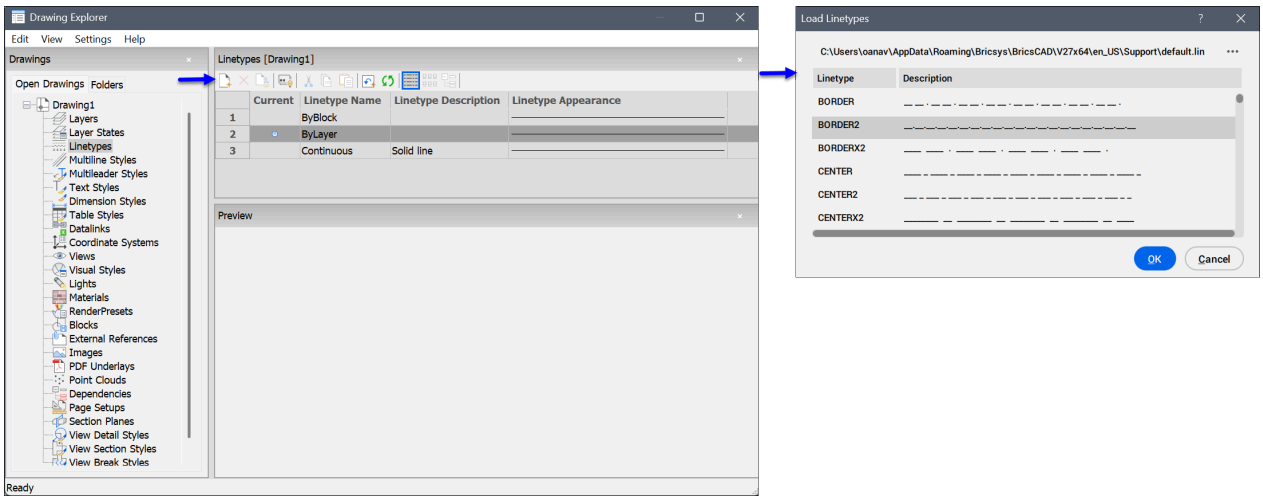
> ***Note:*** If your custom linetypes contain custom text or symbols, make sure to copy the required SHX files (font SHX or shape SHX) along with the copied linetype definition or LIN file. BricsCAD needs these SHX files in its Support File Search Path (SRCHPATH system variable) to display the linetype correctly. Standard SHX fonts are included in BricsCAD, so you only need to copy custom SHX files. It is recommended to store the custom SHX files in BricsCAD **Support** folder.

To migrate custom linetypes, locate each file, copy the custom linetype definitions or the custom LIN file, and save them in the corresponding BricsCAD file.





Note: After migration, run the LINETYPE command and use the **Load Linetypes** dialog box to load the linetypes in BricsCAD.



Migrating imperial or metric custom linetypes

Go to AutoCAD® **Support** folder and open in a text editor the acad.lin file for imperial custom linetypes or the autocadiso.lin file for metric custom linetypes. Scroll down to the **User Defined Linetype** section, select the definition of the custom linetype and copy it.

Then, go to BricsCAD **Support** folder and open in a text editor the default.lin file for imperial custom linetypes or the iso.lin file for metric custom linetypes. Paste the definition of the custom linetype at the end of the file, then save and close it.

Migrating custom LIN files

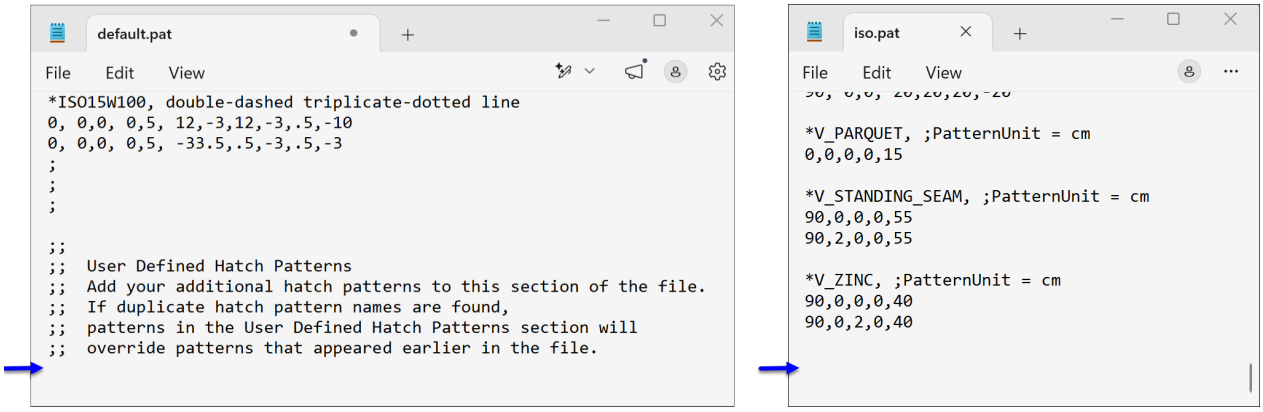
Go to BricsCAD and run the LINETYPE command. Choose **New** to open the **Load Linetypes** dialog box and import your custom LIN file.

It is recommended to store the custom LIN files in BricsCAD **Support** folder.

2.2.11.5 2.3 Migrating custom hatch patterns

PAT files store the definition of the hatch patterns. There are two default PAT files, one for imperial hatch patterns and another for ISO hatch patterns. Custom hatch patterns can also be stored in an alternative PAT file.

To migrate custom hatch patterns, locate each file, copy the custom hatch patterns definitions or the custom PAT file, and save it in the corresponding BricsCAD file.



Migrating imperial or metric custom hatch patterns

Go to AutoCAD® **Support** folder and open in a text editor the acad.pat file for imperial custom hatch patterns or the acadiso.pat file for metric custom hatch patterns. Scroll down to the **User Defined Hatch Patterns** section, select the definition of the custom hatch patterns and copy it.

Then, go to BricsCAD **Support** folder and open in a text editor the default.pat file for imperial custom hatch patterns or the iso.pat file for metric custom hatch patterns. Paste the definition of the custom hatch patterns at the end of the file, then save and close it.

Migrating custom PAT files

Copy and store the custom PAT files as needed. To migrate them in BricsCAD choose one of the following:

- (Recommended) Go to BricsCAD **Support** folder and save there the custom PAT files.
- Add the location of your custom PAT files to the **Support file search path** section in the **Settings** dialog box (SRCHPATH system variable).

2.2.11.6 2.4 Migrating custom drawing templates

Drawing templates are DWT files that stores settings specific to the drawing and project requirements, such as units, layers, styles, layouts, etc.

To migrate custom drawing templates, locate each file, copy and save it in the corresponding BricsCAD folder.

Go to AutoCAD® and launch the OPTIONS command. Click the **Files** tab, go to the **Template Settings** section to find the location of the drawing template file and copy the files.

Then, go to BricsCAD and launch the TEMPLATEFOLDER command to open the folder where the drawing template files are stored. Paste the files.

2.2.11.7 2.5 Migrating custom plot files

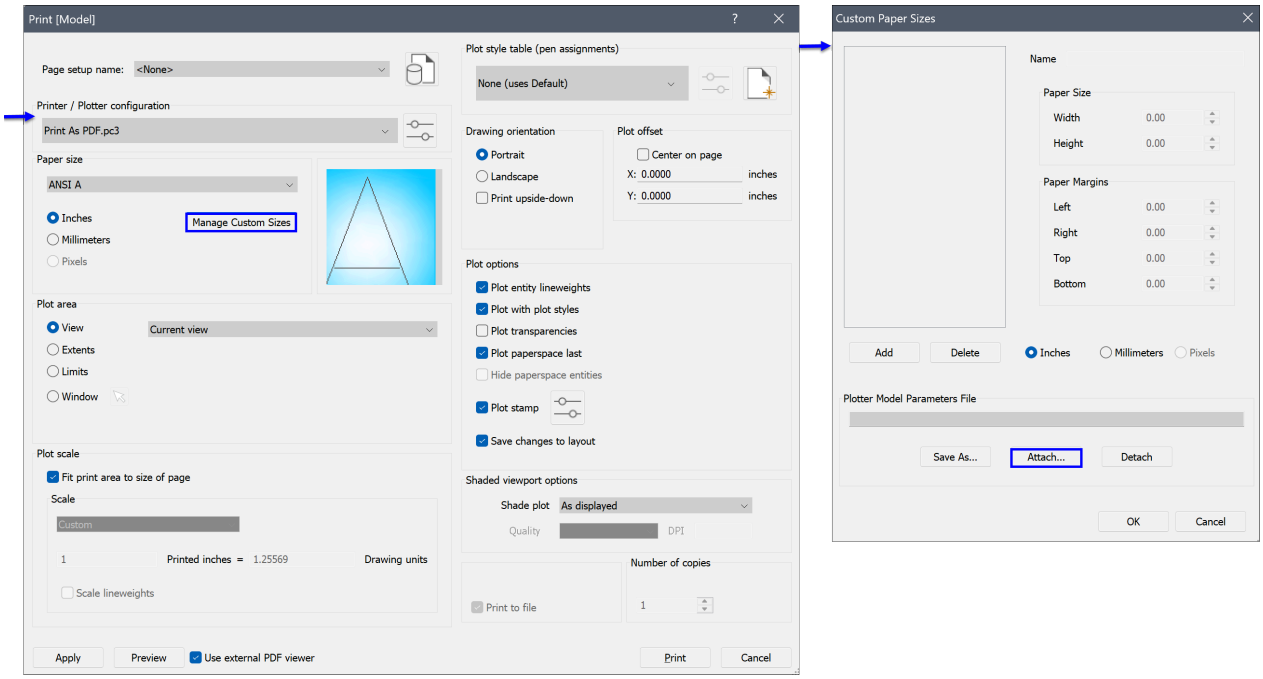
Custom plot styles are stored in CTB or STB files. Plotter configurations are stored in PC3 files, and plotter model parameters associated with a PC3 are stored in PMP files.

Note:

- CTB and STB files are fully compatible. A drawing can use either CTB or STB plot styles, so the plot style table is displayed based on the current drawing plot style mode (see the **CONVERTPSTYLES command** article).
- In BricsCAD, PC3 plotter configuration files are supported only for Windows system printers, while AutoCAD® supports additional printer configuration types.
- Some PC3 configurations also require their associated PMP file when migrated.

To migrate custom plot files, locate each file, copy the files and save them in the corresponding BricsCAD file.

Note: After migration, launch the PLOT or PRINT command to open the **Print** dialog box. Choose the associated Printer / Plotter configuration, then click **Manage Custom Sizes** > **Attach**. The **Open modified paper sizes data file** dialog box opens, allowing you to select the PMP files you want to attach.



Migrating Color-Dependent Plot Style Table (CTB) or Named Plot Style Table (STB)

Go to AutoCAD® and launch the STYLESMANAGER command to open the **Plot Styles** folder and copy the files.

Then, go to BricsCAD and launch the STYLESMANAGER command to open the **PlotStyles** folder and paste the files.

Migrating Plotter Configuration File (PC3)

Go to AutoCAD® and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **Plotters** folder and copy the files.

Then, go to BricsCAD and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **PlotConfig** folder and paste the files.

Migrating Plotter Model Parameters (PMP)

Go to AutoCAD® and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **Plotters** folder. Open the **PMP Files** folder and copy the files.
Then, go to BricsCAD and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **Plotters** folder. Open the **PMP Files** folder and copy the files.

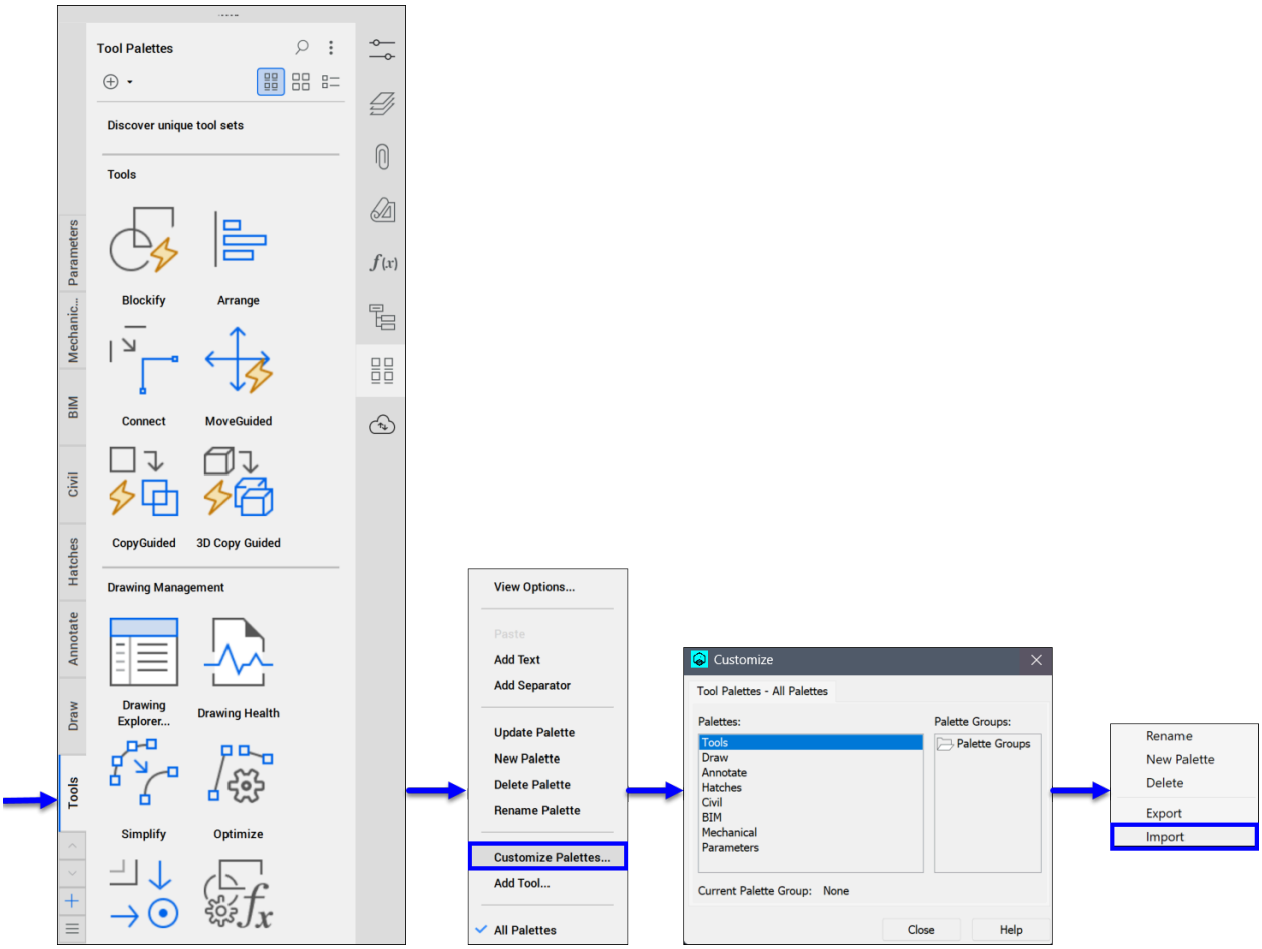
2.2.11.8 2.6 Migrating custom tool palettes

BricsCAD supports importing tool palettes from XTP, ATC and BTC files, and tool palette groups from XPG and BWS files. Tool palettes can be exported to BTC files, and tool palette groups to XPG files.

BricsCAD stores tool palettes in BTC files and indexes all existing palettes in the BcTpCatalog.btc file. When you create or import a new palette, BricsCAD updates the catalog and automatically generates a separate BTC file that contains the palette's content. All palette files are stored in the default Tool Palettes folder inside the Support directory.

Note: If your custom tool palettes reference external resources, including hatch pattern files, images, linetypes or other support files, these resources must be migrated separately to ensure that all palette tools remain functional after migration.

To migrate custom tool palettes, export each file and import it into BricsCAD.



Go to AutoCAD® and launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel. Right-click the panel and choose **Customize Palettes...** to display the **Customize** dialog box. Then, right-click the custom palette or palette groups you want and select the **Export...** option to open the **Export Palette** or **Export Group** dialog box. Save the custom palette file as an XTP file or the custom palette group as an XPG file.

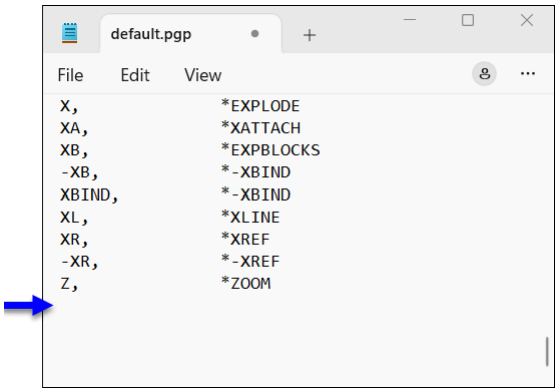
Then, go to BricsCAD and launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel. Right-click the panel and choose **Customize Palettes...** to display the **Customize** dialog box. Then, right-click any palette or palette group and select the **Import** option to open the **Import Palette** or **Import Palette Group** dialog box. Choose the XTP or XPG file you want to import.

Note: Tool Palettes can contain various tool types. During migration, some tool types may not be supported.

2.2.11.9 2.7 Migrating custom command aliases

Command aliases are alternative names for commands, and they are saved in a PGP file.

To migrate custom command aliases, locate each file, copy the custom command aliases definitions, and save them in the corresponding BricsCAD file.



Note: Make sure there are no conflicts between the migrated custom aliases and those already used by BricsCAD.

Go to AutoCAD® **Support** folder, open the acad.pgp file in a text editor and scroll down to the **User Defined Command Aliases** section. Select the definition of the custom command aliases and copy it.

Then, go to BricsCAD **Support** folder and open the default.pgp file in a text editor. Paste the definition of the custom command aliases at the end, save the file, and exit.

2.2.11.10 2.8 Migrating custom shape files

SHX files store the definition of the fonts and SHP files store the definition of the shapes. These files are usually stored in the **Support** folder.

To migrate custom command aliases, locate each file, and copy both the SHP and SHX files to the BricsCAD **Support** folder.

Go to AutoCAD® **Support** folder and copy both the SHP and SHX files.

Then, go to BricsCAD **Support** folder and paste the SHP and SHX files.

2.2.11.11 2.9 Migrating LISP files

LISP (procesamiento de listas) es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza para automatizar tareas, crear comandos personalizados y ampliar BricsCAD la funcionalidad. Las rutinas LISP pueden interactuar con BricsCAD comandos, variables del sistema, cuadros de diálogo y entidades de dibujo.

BricsCAD es compatible con AutoCAD® AutoLISP, por lo que puede cargar y ejecutar archivos LSP. Sin embargo, los formatos de archivo VLX y FAS son AutoCAD® archivos LISP cifrados específicos y BricsCAD no pueden cargar dichos archivos.

Para migrar rutinas LISP, localiza los archivos LSP deseados y luego cópielos y guárdalos en el archivo correspondiente BricsCAD. Los archivos LISP suelen almacenarse en la carpeta de **Support** (desde la carpeta de instalación), pero también pueden almacenarse en una carpeta añadida a la ruta de búsqueda de soporte usando la variable de sistema SRCHPATH.

Note: Asegúrate de que todos los recursos dependientes, como archivos DCL, scripts, iconos personalizados y archivos de configuración, también se transfieran y que cualquier ruta de archivo referenciada se actualice en consecuencia.

Dos archivos LISP se cargan automáticamente en AutoCAD® la carpeta Support: acad.lsp y acaddoc.lsp.

Los equivalentes de estos dos archivos en BricsCAD son on_start.lsp y on_doc_load.lsp.

Important: No se recomienda editar los archivos on_start_default.lsp y on_doc_load_default.lsp. En su lugar, debe crear dos archivos nuevos llamados on_start.lsp y on_doc_load.lsp.

Migración de ACAD.LSP a ON_START.LSP

Ve a AutoCAD® la carpeta de **Support** y abre en un editor de texto el archivo acad.lsp. Selecciona el contenido personalizado y cópialo.

Luego, ve a BricsCAD la carpeta **Support** y crea un nuevo archivo editor de texto llamado on_start.lsp. Pega el contenido personalizado y guárdalo.

Migración de ACADDOC.LSP a ON_DOC_LOAD.LSP

Ve a AutoCAD® la carpeta **Support** y abre en un editor de texto el archivo acaddoc.lsp. Selecciona el contenido personalizado y cópialo.

Luego, ve a BricsCAD la carpeta **Support** y crea un nuevo archivo editor de texto llamado on_doc_load.lsp. Pega el contenido personalizado y guárdalo.

Migración de archivos VLX cifrados, archivos FAS, proyectos VLX (PRV) y proyectos FAS (PRJ)

Los archivos VLX y FAS compilados y cifrados no pueden cargarse en BricsCAD. La migración de aplicaciones basadas en VLX y FAS requiere acceso a los archivos fuente originales de LISP y a los archivos de proyecto PRV o PRJ.

BricsCAD soporta la creación de aplicaciones cifradas a través de DEScoder.exe. Usando **DEScoder.exe**, múltiples archivos LISP, DCL y otros recursos de aplicación pueden empaquetarse y cifrarse en un solo archivo de aplicación DES. Los archivos de proyecto PRV y PRJ se utilizan para definir el contenido de la aplicación y generar el archivo DES cifrado.

- Tras la migración, on_start.lsp se carga por sesión de forma predeterminada, pero también se puede cargar para cada dibujo si la variable de sistema ACADLSPASDOC se establece en 1. El archivo on_doc_load.lsp siempre se carga para cada dibujo.
- Otra forma de cargar sus rutinas LISP es mediante el comando APPLOAD. Después de ejecutar el comando, se muestra el cuadro de diálogo **Cargar archivos de Aplicación** para seleccionar los archivos de aplicación que desea ejecutar dentro de BricsCAD. La opción **Carga automática** especifica si un archivo se carga automáticamente o no en la siguiente sesión de BricsCAD (consulte el artículo del **cuadro de diálogo Cargar archivos de aplicación** para obtener más información).

La ruta del codificador DES es: *C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD V26 en_US*.

1 Abra el codificador.

2 Seleccione el archivo LISP en el campo **Origen**.

3 Haga clic en el botón **Convertir el archivo Lisp de origen seleccionado en un archivo DES cifrado**, junto al campo **Destino**.

4 Después de convertir el archivo DES, cópialo a BricsCAD la carpeta **Support** (desde la carpeta de instalación): *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US*, o a una carpeta que hayas añadido a la ruta de soporte usando la variable de sistema SRCHPATH.

2.2.12 Complete guide to migrating custom files from a previous BricsCAD version or a different computer

2.2.12.1 1. Overview of custom files to migrate and their paths

BricsCAD uses a variety of files that store your personal settings, customizations, profiles, and application data to assist you in creating your drawings.

File type	Extension	Found in	Path
Partial customization files	• CUI or CUIX • MNU • RSZ	**Support** folder	• Windows: *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*
Linetypes	LIN		
Hatch patterns	PAT		
Tool palettes	• XTP • XPG • ATC • BTC		
Command aliases	PGP		
Shape files	SHP		
Drawing templates	DWT	**Templates** folder	• Windows*%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Templates* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates*

File type		Extension	Found in	Path
Plot files	Plot Styles	• CTB • STB	**PlotStyles** folder	• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V26x64\en_US\Support\PlotStyles* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotStyles* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotStyles*
	Plot Config	• PC3 • PMP	**PlotConfig** folder	• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V26x64\en_US\Support\PlotConfig* • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotConfig* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotConfig*
LISP files		LSP	**Support** folder	• Windows: • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V26x64\en_US\Support* • Mac: • Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ Support* • Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/Support*

Note:

Use the SETTINGS command to configure how BricsCAD locates and loads custom files. In the Settings dialog, you can define all support file paths, including folders for linetypes, shapes, fonts, Xrefs, plotters, and other resources required during migration.

Use the CUSTOMIZE command to modify how BricsCAD user interface behaves. In the Customize dialog box, you can change the actions of interface elements such as menus, ribbons, toolbars, and mouse buttons, ensuring that migrated custom files are properly integrated into your workspace.

Migration method	Source	What is migrated	Considerations
Manual migration of custom files	• AutoCAD® • Previous BricsCAD version • BricsCAD installed on a different computer	Individual customization files, such as CUI/CUIX files, LISP applications, FAS/VLX files, templates, plot styles, linetypes, scripts, icons, and other support files.	Provides full control over what is transferred. Make sure that all dependent files and referenced resources are also migrated.

Migration method	Source	What is migrated	Considerations
User profile migration	• Same BricsCAD version installed on a different computer	User settings and preferences stored in a profile (ARG file), including workspace settings, user interface configuration, and other profile-related options.	Importing a profile does not automatically transfer referenced customization files. Any associated customization resources must be migrated separately.
User file migration	• Previous BricsCAD version on the same computer ***Note:*** Available only when updating BricsCAD on the same computer.	User files stored in BricsCAD user folders that are detected during an upgrade	The **BricsCAD user file manager** dialog box allows you to keep customized files or replace them with the updated versions provided by the new release.

Manual migration of custom files

Use the manual migration method when you want to transfer specific customization resources from AutoCAD®, a previous BricsCAD version, or BricsCAD installed on a different computer. Manual migration involves locating, copying, and loading individual customization files to the current BricsCAD installation.

User profile migration

Use the user profile migration method when you want to transfer specific customization resources from the same BricsCAD version installed on a different computer.

Use the PROFILEMANAGER command to manage the settings and preferences that define your BricsCAD working environment. In the **User Profile Manager** dialog box, you can create, load, export, and import user profiles, helping you migrate your customized environment.

User file migration

Use the user file migration method when updating BricsCAD on the same computer. During the first launch after the update, the **BricsCAD User File Manager** compares files in the user file folders with the corresponding files in the **UserDataCache** folder. If differences are detected, you can choose whether to keep your customized files or replace them with the updated versions provided by the new version of BricsCAD.

2.2.12.2 2. Migrating user profiles

In BricsCAD, settings that define the drawing environment can be saved in a user profile. User profiles can store settings such as the current workspace, user interface configuration, system variable settings,

project settings, recent paths, and other user preferences. Multiple user profiles can be created to support different drawing types, workflows, or user preferences.

Note: Make sure that all external customization files referenced by the user profile are available in the current BricsCAD installation. Importing a profile does not automatically transfer custom CUI files, LISP applications, templates, plot styles, or other support files, which must be migrated separately to ensure that all customizations function correctly.

To migrate user profiles, export the profile to an ARG file and import it into the current BricsCAD installation.

Go to BricsCAD on the computer where the user profile is. Launch the PROFILEMANAGER command to open the **User Profile Manager** dialog box. Select the desired profile and click **Export...** to save the ARG file.

Then, go to the same version of BricsCAD and launch the PROFILEMANAGER command to open the **User Profile Manager** dialog box. Click **Import...** and select the ARG file.

2.2.12.3 3. Migrating custom files

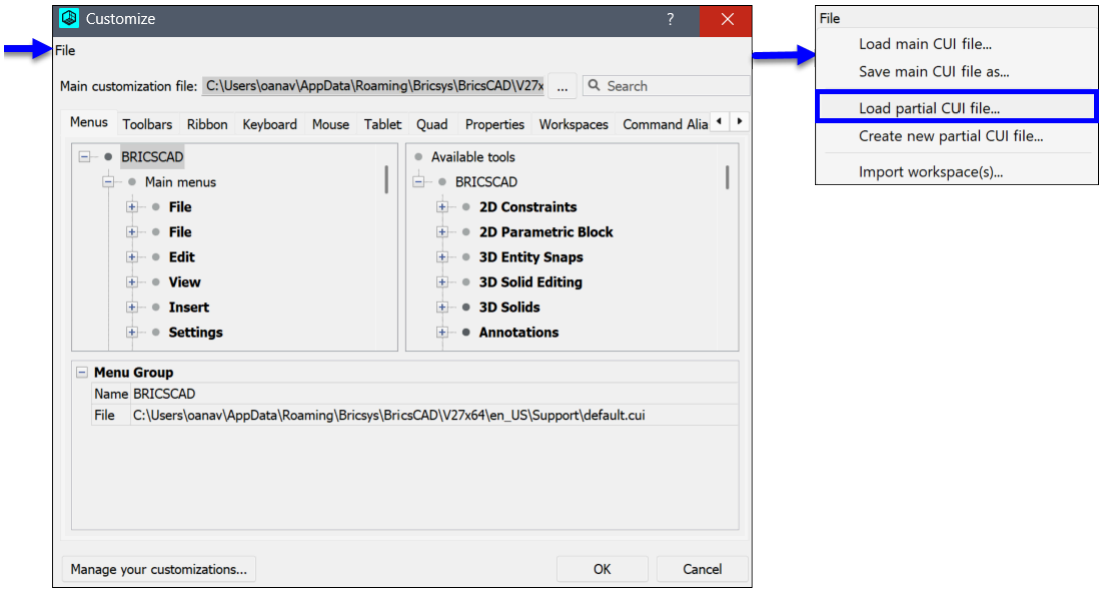
2.2.12.4 3.1 Migrating partial customization files

CUI or CUIX files can load and save full or partial custom workspaces. Only partial customization files should be migrated. Loading a partial CUI file adds custom menus, toolbars, ribbon elements, and other interface customizations to the existing user interface. When you install BricsCAD, the default CUI file is copied to the **Support** folder.

Note:

- A CUIX file is a zipped package that contains all files required by the user interface. When loaded, it is automatically converted to a CUI file. Bitmap resources contained in a CUIX file are copied to a .RESZ resource file, which can be used as an alternative to a resource DLL. Supported image formats include BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, and XPM.
- When migrating a partial customization file, make sure that any referenced support files, custom icons, scripts and LISP routines are also transferred and that their file paths are correctly configured in BricsCAD.

To migrate, load the desired partial customization files in BricsCAD using the CUSTOMIZE command.



Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer and launch the CUSTOMIZE command. In the **Customize** dialog box, select the desired partial customization file to display its path. Copy and store the file as needed.

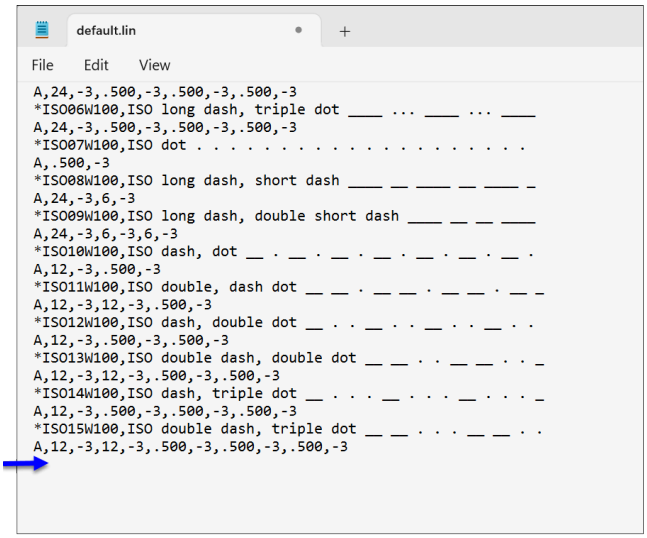
Then, go to the current version of BricsCAD and launch the CUSTOMIZE command to open the **Customize** dialog box. From the **File** menu, choose **Load partial CUI file...** to open the **Choose a customization file** dialog box. Select and load the desired partial customization file.

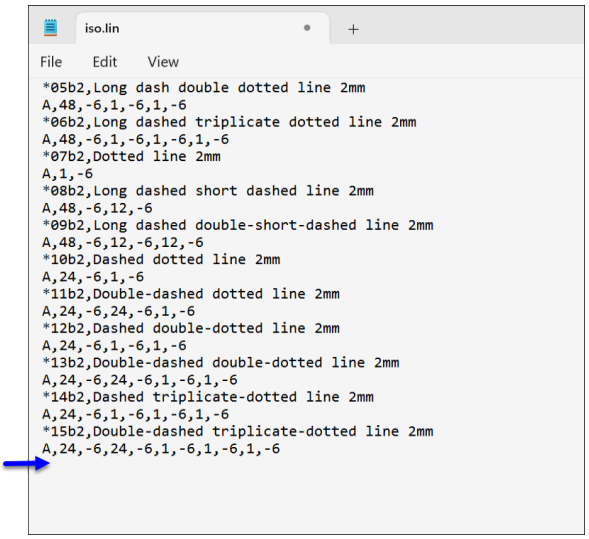
2.2.12.5 3.2 Migrating custom linetypes

LIN files store linetype definitions. BricsCAD provides two default LIN files that you can customize: *default.lin* for imperial linetypes and *iso.lin* for metric linetypes. To migrate custom linetypes, copy the required linetype definitions from these files. You can also store custom linetypes in a separate LIN file and load it in BricsCAD.

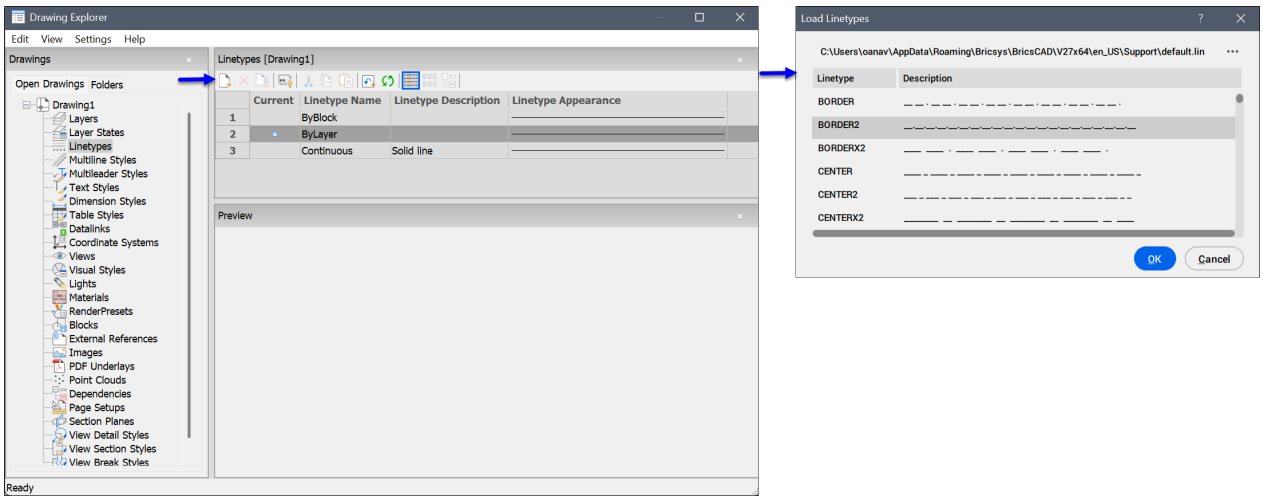
> ***Note:*** If your custom linetypes contain custom text or symbols, make sure to copy the required SHX files (font SHX or shape SHX) along with the copied linetype definition or LIN file. BricsCAD needs these SHX files in its Support File Search Path (SRCHPATH system variable) to display the linetype correctly. Standard SHX fonts are included in BricsCAD, so you only need to copy custom SHX files. It is recommended to store the custom SHX files in BricsCAD **Support** folder.

To migrate custom linetypes, locate each file, copy the custom linetype definitions or the custom LIN file, and save them in the corresponding BricsCAD file.





Note: After migration, run the LINETYPE command and use the **Load Linetypes** dialog box to load the linetypes in BricsCAD.



Migrating imperial or metric custom linetypes

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a different computer. Open with a text editor the default.lin file for imperial custom linetypes or the iso.lin file for metric custom linetypes and copy the linetype definition.

Then, in the current version of BricsCAD go to the **Support** folder. Open in a text editor the default.lin file for imperial custom linetypes or the iso.lin file for metric custom linetypes. Paste the definition of the custom linetype at the end of the file, then save and close it.

Migrating custom LIN Files

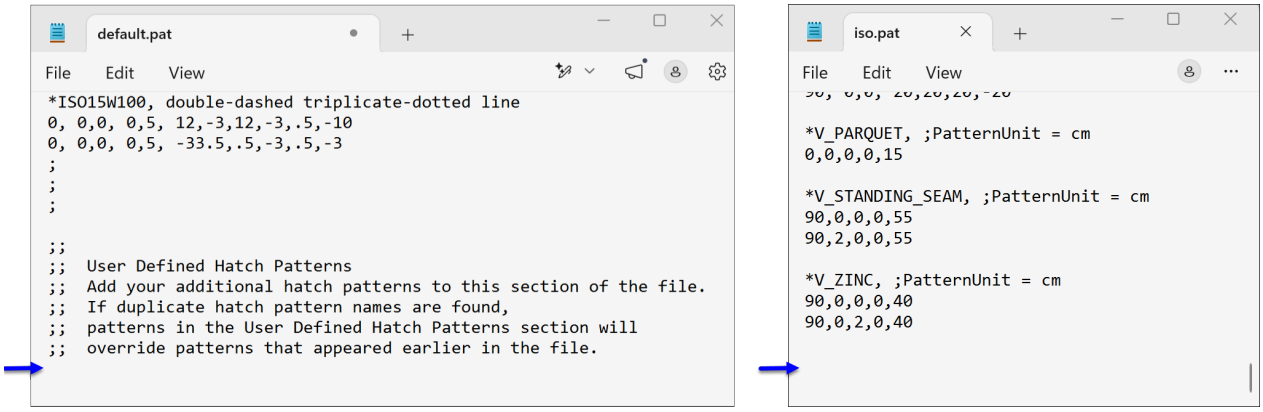
Go to the current version of BricsCAD, run the LINETYPE command, and choose **New** to open the **Load Linetypes** dialog box and import your custom LIN file.

It is recommended to store the custom LIN files in BricsCAD **Support** folder.

2.2.12.6 3.3 Migrating custom hatch patterns

PAT files store the definition of the hatch patterns. There are two default PAT files, one for imperial hatch patterns and another for ISO hatch patterns. Custom hatch patterns can also be stored in an alternative PAT file.

To migrate custom hatch patterns, locate each file, copy the custom hatch patterns definitions or the custom PAT file, and save it in the corresponding BricsCAD file.



Migrating imperial or metric custom hatch patterns

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a diffrent computer. Open in a text editor the default.pat file for imperial custom hatch patterns or the iso.pat file for metric custom hatch patterns and copy the hatch patterns definition.

Then, in the current version of BricsCAD go to the **Support** folder. Open in a text editor the default.pat file for imperial custom hatch patterns or the iso.pat file for metric custom hatch patterns. Paste the definition of the custom hatch patterns at the end of the file, then save and close it.

Migrating custom PAT files

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a diffrent computer. Copy and store the custom PAT files as needed. Then, choose one of the following:

- (Recommended) In the current version of BricsCAD go to the **Support** folder and save there the custom PAT files.
- Open the current version of BricsCAD. Add the location of your custom PAT files to the **Support file search path** section in the **Settings** dialog box (SRCHPATH system variable).

2.2.12.7 3.4 Migrating custom drawing templates

Drawing templates are DWT files that stores settings specific to the drawing and project requirements, such as units, layers, styles, layouts, etc.

To migrate custom drawing templates, locate each file, copy and save it in the corresponding BricsCAD folder.

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer. Launch the TEMPLATEFOLDER command to find the location of the drawing template file and copy the files.

Then, in the current version of BricsCAD launch the TEMPLATEFOLDER command to open the folder where the drawing template files are stored. Paste the files.

2.2.12.8 3.5 Migrating custom plot files

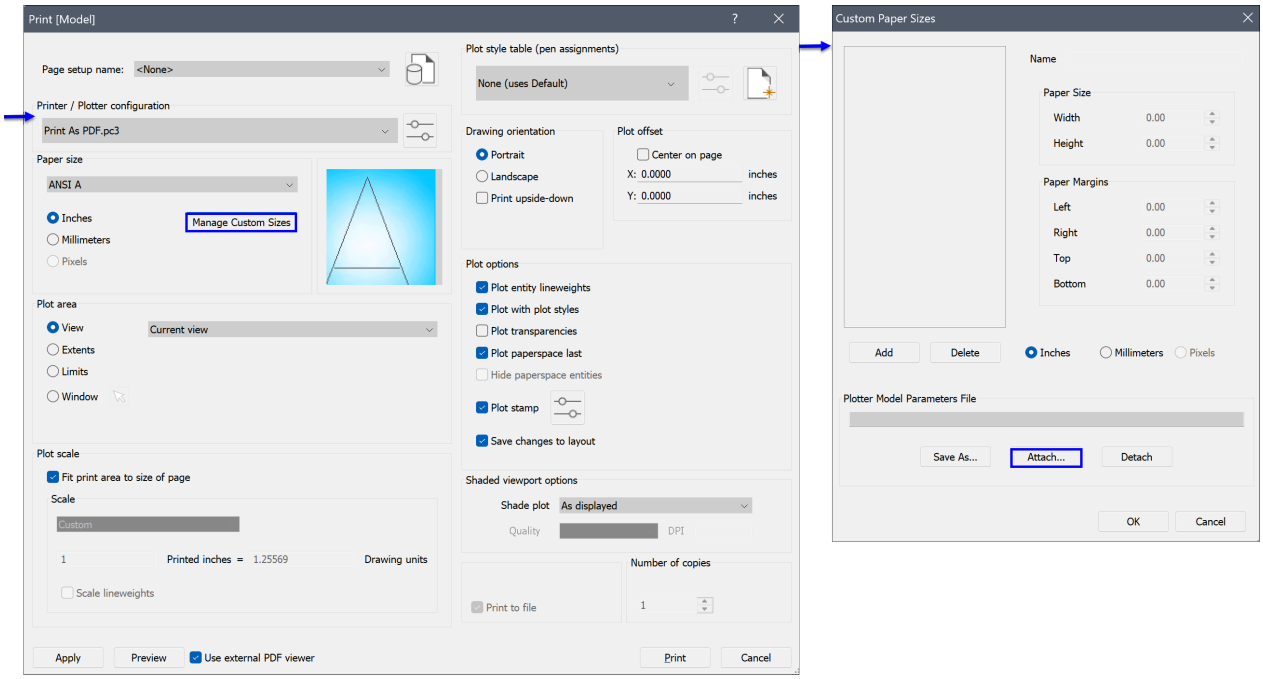
Custom plot styles are stored in CTB or STB files. Plotter configurations are stored in PC3 files, and plotter model parameters associated with a PC3 are stored in PMP files.

Note:

- CTB and STB files are fully compatible. A drawing can use either CTB or STB plot styles, so the plot style table is displayed based on the current drawing plot style mode (see the **CONVERTPSTYLES command** article).
- In BricsCAD, PC3 plotter configuration files are supported only for Windows system printers, while AutoCAD® supports additional printer configuration types.
- Some PC3 configurations also require their associated PMP file when migrated.

To migrate custom plot files, locate each file, copy the files and save them in the corresponding BricsCAD file.

Note: After migration, launch the PLOT or PRINT command to open the **Print** dialog box. Choose the associated Printer / Plotter configuration, then click **Manage Custom Sizes** > **Attach**. The **Open modified paper sizes data file** dialog box opens, allowing you to select the PMP files you want to attach.



Migrating Color-Dependent Plot Style Table (CTB) or Named Plot Style Table (STB)

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer. Launch the STYLESMANAGER command to open the **PlotStyles** folder and copy the files.

Then, go to the current version of BricsCAD and launch the STYLESMANAGER command to open the **PlotStyles** folder and paste the files.

Migrating Plotter Configuration File (PC3)

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer. Launch the launch the PLOTTERMANAGER command to open the **PlotConfig** folder and copy the files.

Then, go to the current version of BricsCAD and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **PlotConfig** folder and paste the files.

Migrating Plotter Model Parameters (PMP)

Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer. Launch the launch the PLOTTERMANAGER command to open the **PlotConfig** folder and copy the files.

Then, go to the current version of BricsCAD and launch the PLOTTERMANAGER command to open the **Plotters** folder. Open the **PMP Files** folder and copy the files.

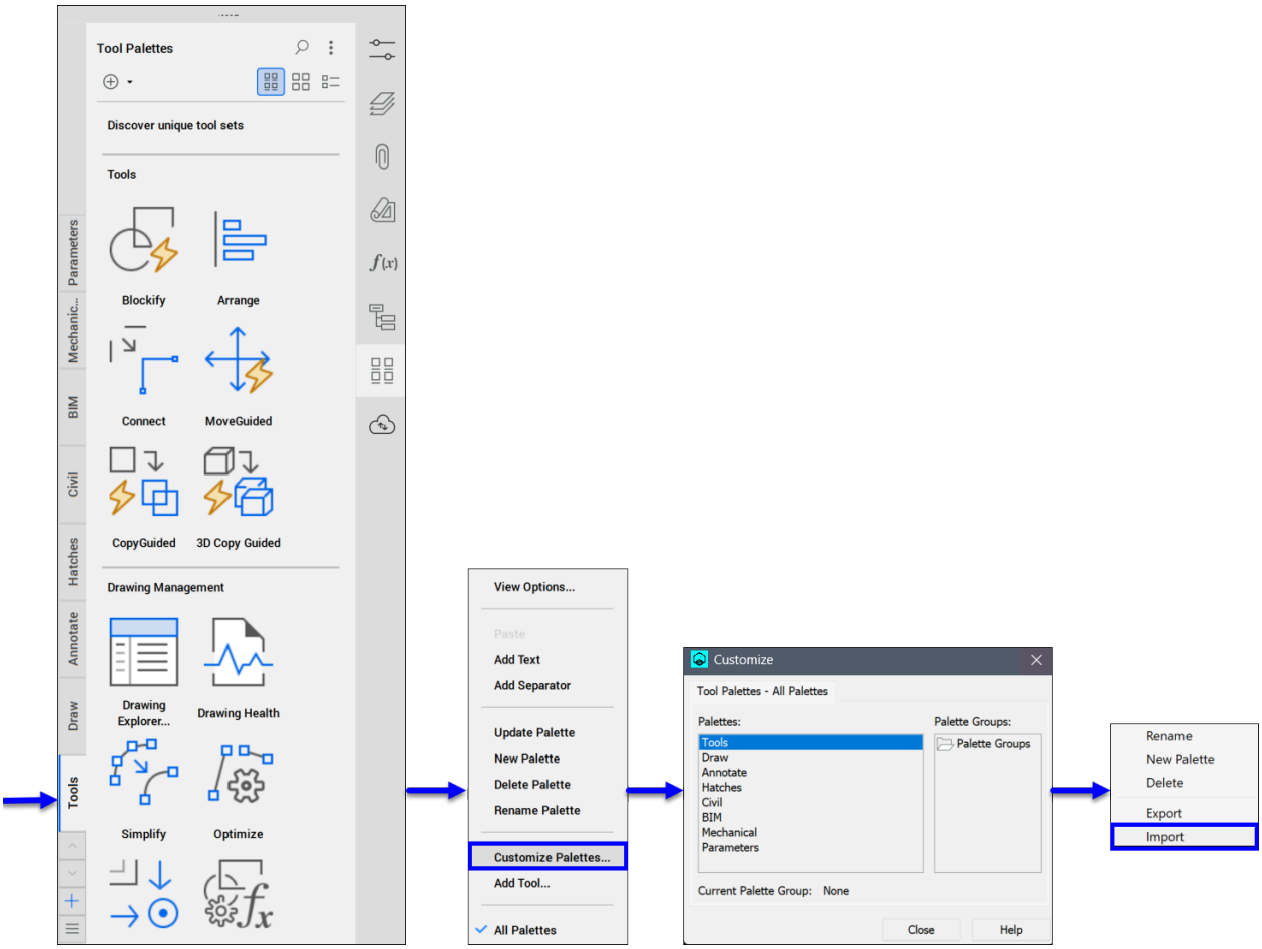
2.2.12.9 3.6 Migrating custom tool palettes

BricsCAD supports importing tool palettes from XTP, ATC and BTC files, and tool palette groups from XPG and BWS files. Tool palettes can be exported to BTC files, and tool palette groups to XPG files.

BricsCAD stores tool palettes in BTC files and indexes all existing palettes in the BcTpCatalog.btc file. When you create or import a new palette, BricsCAD updates the catalog and automatically generates a separate BTC file that contains the palette's content. All palette files are stored in the default Tool Palettes folder inside the Support directory.

Note: If your custom tool palettes reference external resources, including hatch pattern files, images, linetypes or other support files, these resources must be migrated separately to ensure that all palette tools remain functional after migration.

To migrate custom tool palettes, export each file and import it into BricsCAD.



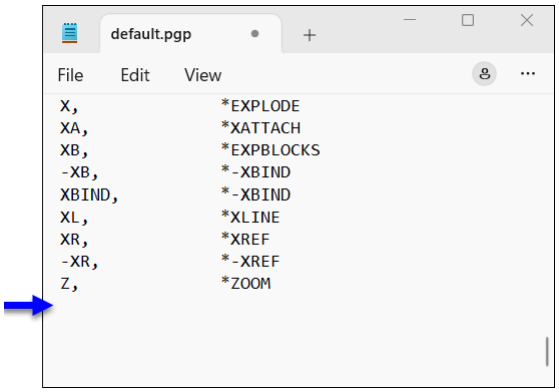
Go to the previous version of BricsCAD or to BricsCAD on a different computer and launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel. Right-click the panel and choose **Customize Palettes...** to display the **Customize** dialog box. Then, right-click the custom palette or palette groups you want and select the **Export** option to open the **Export Palette** or **Export Palette Group** dialog box. Save the custom palette file as an XTP file or the custom palette group as an XPG file.

Then, go to the current version of BricsCAD and launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel. Right-click the panel and choose **Customize Palettes...** to display the **Customize** dialog box. Then, right-click any palette and select the **Import** option to open the **Import Palette** dialog box. Choose the XTP or XPG file you want to import.

2.2.12.10 3.7 Migrating custom command aliases

Command aliases are alternative names for commands, and they are saved in a PGP file.

To migrate custom command aliases, locate each file, copy the custom command aliases definitions, and save them in the corresponding BricsCAD file.



Note: Make sure there are no conflicts between the migrated custom aliases and those already used by BricsCAD.

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a different computer. Open the default.pgp file with a text editor and copy the custom command aliases definition.

Then, in the current version of BricsCAD go to the **Support** folder and open default.pgp file in a text editor. Paste the definition of the custom command aliases at the end of the file, then save and close it.

2.2.12.11 3.8 Migrating custom shape files

SHX files store the definition of the fonts and SHP files store the definition of the shapes. These files are usually stored in the **Support** folder.

To migrate custom command aliases, locate each file, and copy both the SHP and SHX files to the BricsCAD **Support** folder.

Go to the **Support** folder in the previous version of BricsCAD or in BricsCAD on a different computer. Copy both the SHP and SHX files.

Then, in the current version of BricsCAD go to the **Support** folder and paste the SHP and SHX files.

2.2.12.12 3.9 Migrating LISP files

LISP (procesamiento de listas) es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza para automatizar tareas, crear comandos personalizados y ampliar BricsCAD la funcionalidad. Las rutinas LISP pueden interactuar con BricsCAD comandos, variables del sistema, cuadros de diálogo y entidades de dibujo.

BricsCAD es compatible con AutoCAD® AutoLISP, por lo que puede cargar y ejecutar archivos LSP. Sin embargo, los formatos de archivo VLX y FAS son AutoCAD® archivos LISP cifrados específicos y BricsCAD no pueden cargar dichos archivos.

Para migrar rutinas LISP, localiza los archivos LSP deseados y luego cópielos y guárdalos en el archivo correspondiente BricsCAD. Los archivos LISP suelen almacenarse en la carpeta de **Support** (desde la carpeta de instalación), pero también pueden almacenarse en una carpeta añadida a la ruta de búsqueda de soporte usando la variable de sistema SRCHPATH.

Note: Asegúrate de que todos los recursos dependientes, como archivos DCL, scripts, iconos personalizados y archivos de configuración, también se transfieran y que cualquier ruta de archivo referenciada se actualice en consecuencia.

Ve a la carpeta **Support** en la versión anterior o BricsCAD en BricsCAD otro ordenador. Abre con un editor de texto el archivo default.lin para tipos de línea personalizados imperiales o el archivo iso.lin para tipos de línea personalizados métricos y copia la definición de tipo de línea.

Note: Si los archivos están almacenados en una carpeta o ubicación personalizada, copia y guarda los archivos en consecuencia. Asegúrate de que la carpeta de destino esté incluida en la ruta de búsqueda de soporte (SRCHPATH).

Migrando ON_START. LSP o ON_DOC_LOAD. LSP

Ve a la carpeta de **Support** en la versión anterior o BricsCAD en BricsCAD otro ordenador y abre en un editor de texto el archivo on_start.lsp o on_doc_load.lsp. Selecciona el contenido personalizado y cópialo. A continuación, en la versión actual de BricsCAD vaya a la carpeta **Support** y cree un nuevo archivo de texto llamado on_start.lsp o on_doc_load.lsp. Pega el contenido personalizado y guárdalo.

Migración de archivos DES cifrados

Los archivos DES son archivos de aplicación BricsCAD cifrados creados con DEScoder.exe. Por lo general, se almacenan en la carpeta **Support** (de la carpeta de instalación) o en una carpeta añadida a la ruta de búsqueda de soporte mediante la variable de sistema SRCHPATH.
Para migrar archivos DES, localiza cada archivo, cópialo y guárdalo en el archivo correspondiente en la versión actual de BricsCAD.

Note: Al migrar archivos DES de una versión anterior BricsCAD , se recomienda verificar la funcionalidad de la aplicación. Si la aplicación no funciona como se espera, recrea el archivo DES volviendo a cifrar los archivos fuente originales con **DEScoder.exe**.

- Tras la migración, on_start.lsp se carga por sesión de forma predeterminada, pero también se puede cargar para cada dibujo si la variable de sistema ACADLSPASDOC se establece en 1. El archivo on_doc_load.lsp siempre se carga para cada dibujo.
- Otra forma de cargar sus rutinas LISP es mediante el comando APPLOAD. Después de ejecutar el comando, se muestra el cuadro de diálogo **Cargar archivos de Aplicación** para seleccionar los archivos de aplicación que desea ejecutar dentro de BricsCAD. La opción **Carga automática** especifica si un archivo se carga automáticamente o no en la siguiente sesión de BricsCAD (consulte el artículo del **cuadro de diálogo Cargar archivos de aplicación** para obtener más información).

La ruta del codificador DES es: *C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD V26 en_US*.

1 Abra el codificador.

2 Seleccione el archivo LISP en el campo **Origen**.

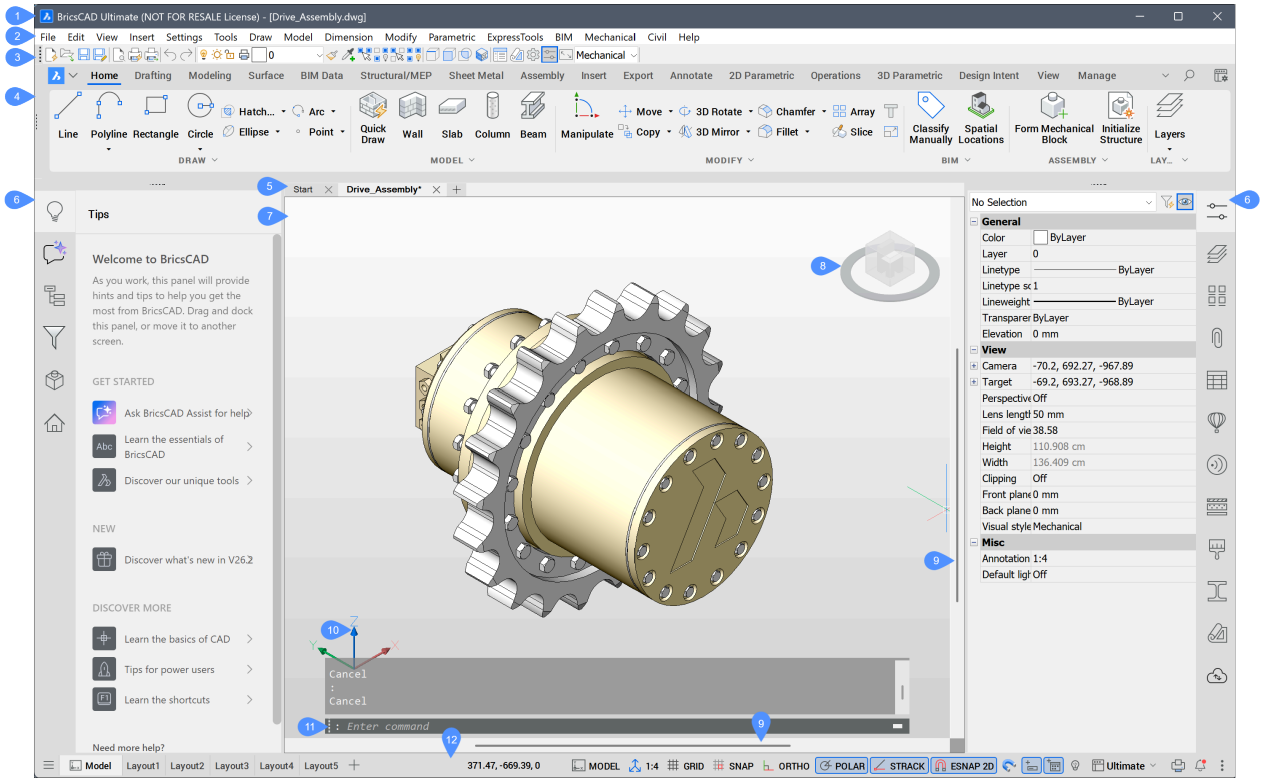
3 Haga clic en el botón **Convertir el archivo Lisp de origen seleccionado en un archivo DES cifrado**, junto al campo **Destino**.

4 Después de convertir el archivo DES, cópialo a BricsCAD la carpeta **Support** (desde la carpeta de instalación): *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US*, o a una carpeta que hayas añadido a la ruta de soporte usando la variable de sistema SRCHPATH.

2.3 Explorando la interfaz

2.3.1 La BricsCAD ventana de solicitud

Nota: El diseño de la ventana de la BricsCAD aplicación está controlado por el espacio de trabajo actual. Para obtener más información, consulte el artículo **Espacios de trabajo**.



1 Barra de título

2 Barra de menús

3 Barraherramientas

4 Cinta

5 Pestañas del documento

6 Paneles

7 Área de dibujo

8 Control MirarDesde

9 Barras de desplazamiento

10 Icono SCP

11 Línea de comandos

12 Barra de estado

2.3.1.1 Componentes de la BricsCAD ventana de aplicación

Barra de título
Muestra el nombre de la aplicación y el nivel actual de licencia.

Barra de menús
Muestra los menús principales, en la parte superior de la BricsCAD ventana de la aplicación.
Para mostrar u ocultar la barra de herramientas, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic con el botón derecho en una barra de herramientas, cinta de opciones o panel y a continuación, seleccione **Barra de menús** en el menú contextual para alternar su visualización
- Configura la variable del sistema MENUBAR.

Barraherramientas
Muestra una herramienta basada en iconos que agrupa los comandos relacionados para un acceso rápido. Las barras de herramientas pueden flotar o acoplarse a cualquier borde de la BricsCAD ventana.
Para mostrar u ocultar la barra de herramientas, realice una de las siguientes acciones:

- Inicie el comando BARRAHERR.
- Haga clic con el botón derecho en una **barra de herramientas**, cinta de opciones o panel, seleccione Barras de herramientas en el menú contextual y elija la barra de herramientas deseada.

Consejo: Consulta los artículos sobre **Barras de Herramientas** y **Creación de barras de Herramientas** para información sobre cómo personalizar barras existentes o crear tu propia barra de herramientas personalizada.

Cinta
La cinta de opciones es un conjunto de barras de herramientas con pestañas, llenas de botones de herramientas y otros elementos de control gráfico, agrupados por funcionalidad.
Para mostrar u ocultar la cinta, realice una de las siguientes acciones:

- Ejecuta el comando CINTA o CERRARCINTA.
- Haz clic derecho en una barra de herramientas, cinta o panel, selecciona **Paneles** y selecciona **Cinta** en el menú contextual.

Consejo: Consulta el artículo sobre **Personalizar la cinta** para información sobre cómo personalizar la cinta.

Pestañas del documento
Muestra las pestañas de documento de cada dibujo abierto actualmente y de la página de Inicio en la parte superior de la pantalla gráfica.
Para mostrar u ocultar las pestañas del documento, se establece la variable de sistema SHOWDOCTABS.

Paneles
Muestra los paneles activos. Haga clic en un icono para abrir el panel asociado.
Para mostrar u ocultar la barra de herramientas, realice una de las siguientes acciones:

- Inicie el comando específico para abrir el panel.
- Haz clic derecho en una barra de herramientas, cinta de opciones o panel, selecciona **Paneles** y elige el panel deseado.

Área de dibujo
Muestra el área de dibujo.

Control MirarDesde
Permite cambiar entre varias orientaciones predefinidas de vista, como vistas ortográficas e isométricas. De forma predeterminada, el control **MirarDesde** se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla gráfica.

Consejo: Consulte el artículo **Uso del control MirarDesde** para obtener más información.

Barras de desplazamiento
Las barras de desplazamiento están desactivadas de forma predeterminada.
Para mostrar u ocultar la barra de herramientas, realice una de las siguientes acciones:

- Mantenga presionada la tecla Mayús y presione la tecla de función **F4** .
- Inicie el comando SCROLLBAR.

Icono SCP
Muestra la naturaleza del sistema de coordenadas actual. **SCP** son las siglas de un sistema de coordenadas definido por el usuario.
La visualización del icono se controla mediante la variable de sistema SIMBSCP y la posición del icono SCP se define mediante la variable de sistema UCSICONPOS.

Línea de comandos
Muestra indicaciones y un campo de entrada de comandos para ejecutar comandos.
Para mostrar la línea de comandos, realice una de las siguientes acciones:

- Ejecuta el comando LINEACOM o OCULTALINEACOM.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Línea de comandos** de la lista **Paneles**.
- Utilice el atajo de teclado **Ctrl+9**.
- Utilice el atajo de teclado **Shift + F2**.

Barra de estado
Muestra las pestañas de modelo y diseño, junto con varias herramientas y su estado actual.
Haga clic con el botón derecho en una barra de herramientas, cinta de opciones o panel y, a continuación, elija **Barra de Estado** en el menú contextual para activar o desactivar la visualización de la **barra de estado** .

2.3.1.2 Configuración de la interfaz

El botón de **Configuración de la Interfaz** está en la esquina superior derecha de la cinta de opciones. La variable del sistema RIBBONSETTINGSENABLED controla si el botón se muestra o no.

El cuadro de diálogo **Configuración de la interfaz** le permite gestionar la visualización de la interfaz de su BricsCAD espacio de trabajo. Consulta el artículo relacionado con el **cuadro de diálogo de Configuración de la interfaz**.

2.3.1.3 Tema de color de la interfaz de usuario

La variable de sistema COLORTHEME establece el tema de color para la cinta, los paneles, los cuadros de diálogo, etc. Puedes elegir entre un tema de color oscuro o claro.

Para establecer el tema de color, realice una de las siguientes acciones:

- Escriba COLORTHEME en la línea de comando y elija 1 para claro o 0 para oscuro.

- Haga clic con el botón derecho en una barra de herramientas o en un panel de cinta y seleccione **Interfaz oscura** en el menú contextual.
- Abra el cuadro de diálogo **Configuración de la interfaz** y elija un **tema**.

2.3.1.4 Ocultar una selección de elementos de la interfaz de usuario

El comando CLEANSCREENON permite ocultar simultáneamente una selección de elementos de la interfaz de usuario.

La variable del sistema CLEANSCREENOPTIONS define qué elementos de la interfaz de usuario están ocultos.

El acceso directo del teclado **Ctrl+0** alterna el estado de pantalla limpia.

En los teclados AZERTY:

- No utilice el teclado numérico.
- No presione la tecla Mayús al presionar la tecla numérica.

2.3.2 La página de Inicio

La página de **Inicio** se abre después del cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD** , cuando la variable de sistema GETSTARTED está activada o al comienzo de una BricsCAD sesión.

Además, se puede acceder a la página de **Inicio** haciendo clic en la pestaña **Inicio** en las **pestañas del documento**, ubicada en la parte superior del área de dibujo.

La página **de inicio** tiene las secciones: **Iniciar sesión**, **Inicio**, **Nube**, **Aprender**, **Aplicaciones** e **Insights**.

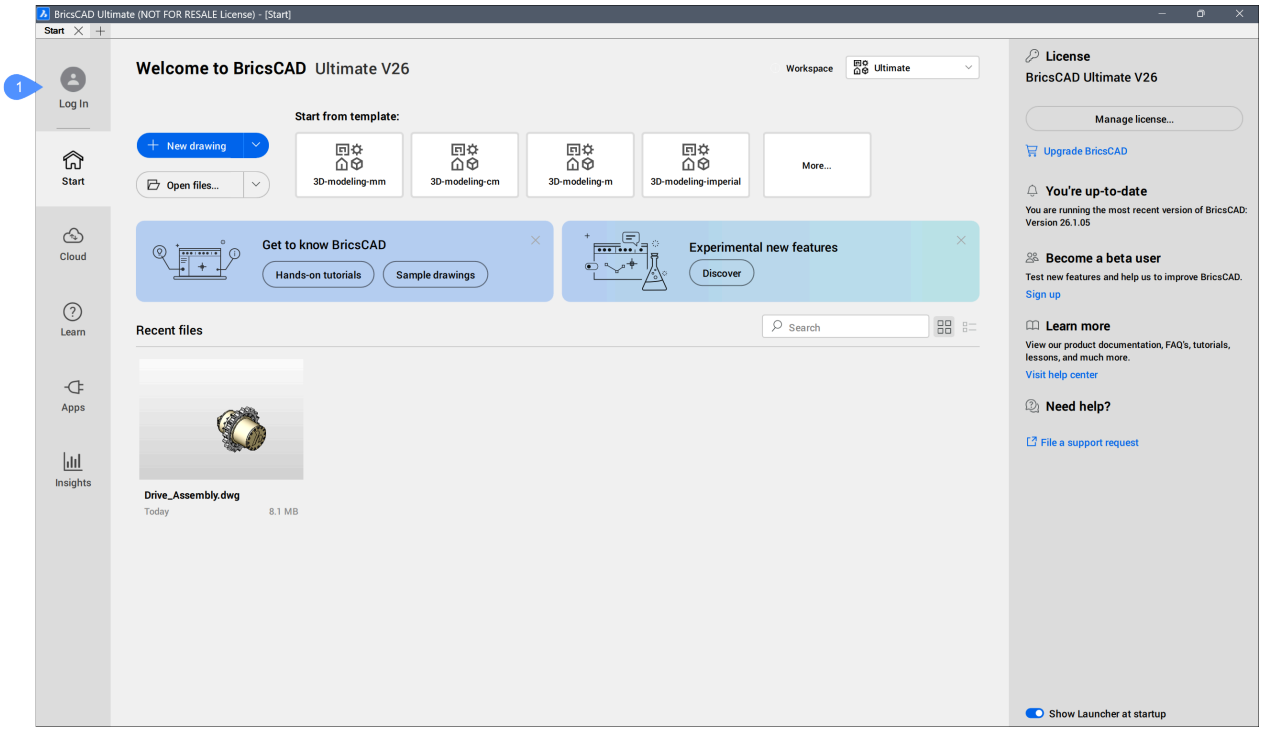
La página de **Inicio** está activa de forma predeterminada (STARTUP == 3). Si cerró accidentalmente la pestaña **Inicio** desde las **pestañas del documento**, puede volver a acceder a la página **Inicio** con el método abreviado de teclado Ctrl+Inicio o con el comando GOSTOSTART.

Nota:

- La variable de sistema SHOWDOCTABS debe estar activada para mostrar las **pestañas de documento** (activadas de forma predeterminada).
- Al abrir un archivo DWG mediante un doble clic desde el explorador de archivos del sistema operativo, la pestaña **Inicio** se carga en **las pestañas del documento** si la variable de sistema STARTUP está establecida en 2 o 3.

2.3.2.1 Pestaña Iniciar sesión

Le permite iniciar sesión en su cuenta.



1 Conectarse

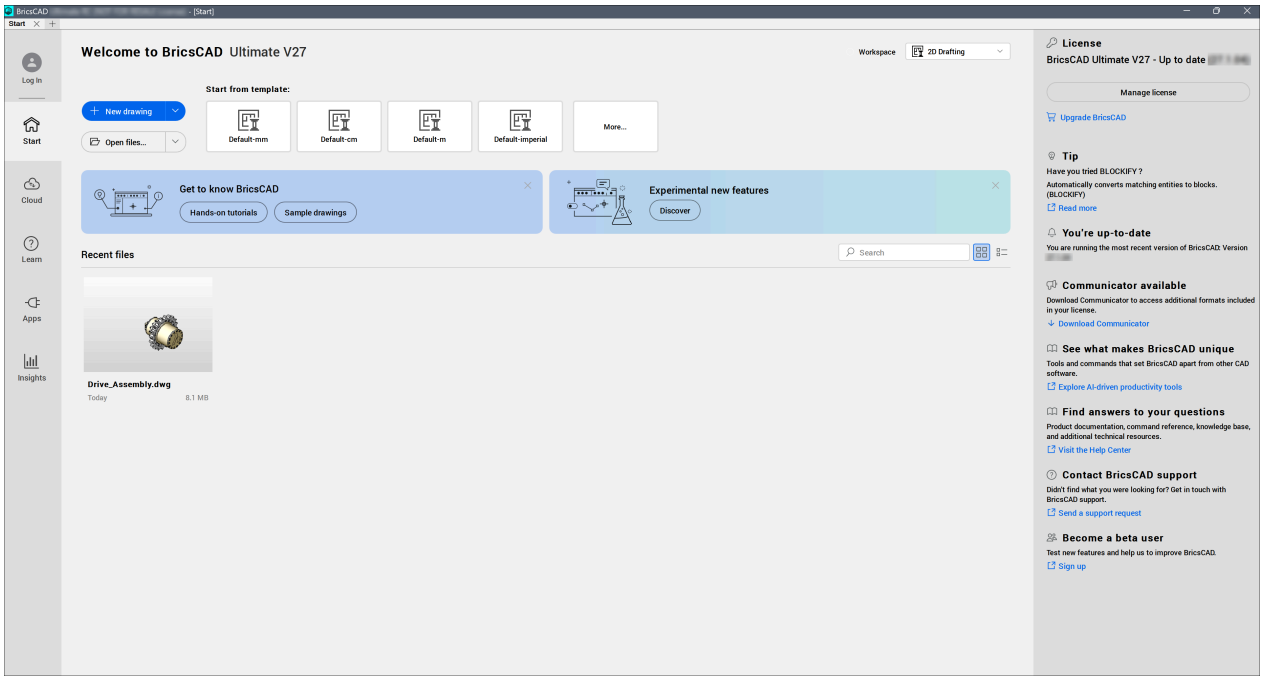
Conectarse

Abre el sitio web de Bricsys con la sección **Iniciar sesión con su cuenta de Bricsys** para iniciar sesión en su cuenta de Bricsys. Para obtener más información sobre cómo iniciar sesión, consulte el artículo **Iniciar sesión con su cuenta de Bricsys** .

Si ha iniciado sesión en su cuenta, haga clic en su avatar para abrir un menú contextual con las siguientes opciones:

- **Mi cuenta**: abre el sitio web de Bricsys y muestra la información de su cuenta.
- **Mis licencias**: abre el sitio web de Bricsys y muestra sus licencias.
- **Mi soporte**: abre el sitio web de Bricsys y muestra sus solicitudes de soporte.
- **Cerrar sesión**: cierra la sesión de su cuenta de Bricsys.

2.3.2.2 Ficha de inicio



1 Espacio de trabajo

2 Empezar desde la plantilla

3 Nuevo dibujo

4 Abrir archivos

5 Conoce BricsCAD

6 Nuevas características experimentales

7 Archivos recientes

8 Pestaña del lado derecho

Espacio de trabajo

Le permite elegir un estilo visual del menú desplegable.

Empezar desde la plantilla

Muestra las últimas plantillas utilizadas. Haga clic en el botón **Más...** para abrir el cuadro de diálogo **Crear nuevo dibujo a partir de plantilla** . Puede seleccionar una plantilla de la lista o puede buscar una plantilla personalizada para crear un nuevo dibujo. Cada espacio de trabajo tiene algunas plantillas predefinidas para los nuevos dibujos.

Nuevo dibujo

Crea un nuevo dibujo utilizando la plantilla de dibujo actual.

Nota: Usando el espacio de trabajo BIM, puedes elegir entre crear un nuevo proyecto o un nuevo dibujo.

Haga clic en la flecha del lado derecho para mostrar opciones adicionales:

Crear nuevo conjunto de planos

Abre el cuadro de diálogo **Crear nuevo conjunto de planos**.

Iniciar nuevo asistente
Abre el cuadro de diálogo **Crear nuevo dibujo**.

Abrir archivos
Abre el cuadro de diálogo **Abrir archivo** para buscar un dibujo existente.
Haga clic en la flecha del lado derecho para mostrar opciones adicionales:

Abrir archivos (solo lectura)
Abre el archivo seleccionado en el cuadro de diálogo **Abrir archivo (solo lectura)** solo para lectura.

Abrir un conjunto de hojas
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de conjunto de planos** para buscar un archivo de conjunto de planos.

Recuperar
Abre el cuadro de **diálogo Abrir dibujo** para seleccionar el archivo que desea recuperar.

Conoce BricsCAD
Proporciona instrucciones paso a paso para su uso BricsCAD en el área de trabajo seleccionada. Se inicia el comando TUTORIALSOPEN.

Nota: La variable de sistema TUTORIALSONSTARTPAGE controla la visualización de esta opción.

Nuevas características experimentales
Proporciona acceso al cuadro de diálogo **Características experimentales** pulsando el botón **Descubrir** o **Administrar** .

Nota:

- La variable de sistema EXPERIMENTALONSTARTPAGE controla la visualización de esta opción en la pestaña **Inicio** . El nuevo valor se considerará solo después de reiniciar el programa.
- Los botones **Administrar** y **Enviar comentarios** están disponibles cuando las características experimentales están habilitadas.
- **Envíar comentarios** abre una página web donde puede enviarnos sus comentarios sobre las funciones experimentales.

Archivos recientes
Muestra una lista de archivos abiertos recientemente. Haga clic en la imagen en miniatura del archivo para abrirlo fácilmente.

Nota:

- El número de archivos recientes disponibles está controlado por el valor de la variable del sistema RECENTFILES.
- Puede organizar el archivo en el modo de **vista de cuadrícula** o de **tabla** y buscar un archivo específico.

Pestaña del lado derecho
Información de grupos sobre BricsCAD.

Licencia
Muestra el nivel de licencia que se ejecuta en la sesión actual de BricsCAD.

Nota:

- Haga clic en el botón **Administrar licencia...** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencia de Bricsys**.
- Haga clic en el botón **Actualizar BricsCAD** para abrir la página de la tienda Bricsys.
- Si ejecuta una versión de prueba BricsCAD, hay opciones para **ingresar el número** de serie de la licencia o para **comprar BricsCAD**.

Consejo
Muestra sugerencias para los comandos.

Nota: Presione el botón **Leer más** para abrir el artículo correspondiente del Centro de ayuda.

Está al día
Le informa de que está ejecutando la versión más reciente de BricsCAD.

Actualización disponible
Le notifica que hay una versión más reciente de BricsCAD disponible.

Nota: Haga clic en el botón **Descargar la última versión** para abrir la página de **descargas de BricsCAD** .

Actualmente está desconectado
No está conectado a Internet y BricsCAD no puede buscar actualizaciones.

Conviértase en un usuario beta
Le permite convertirse en un beta tester. Haga clic en el botón **Registrarse** para abrir la página del **programa Bricsys Beta Tester** , donde puede unirse al programa.

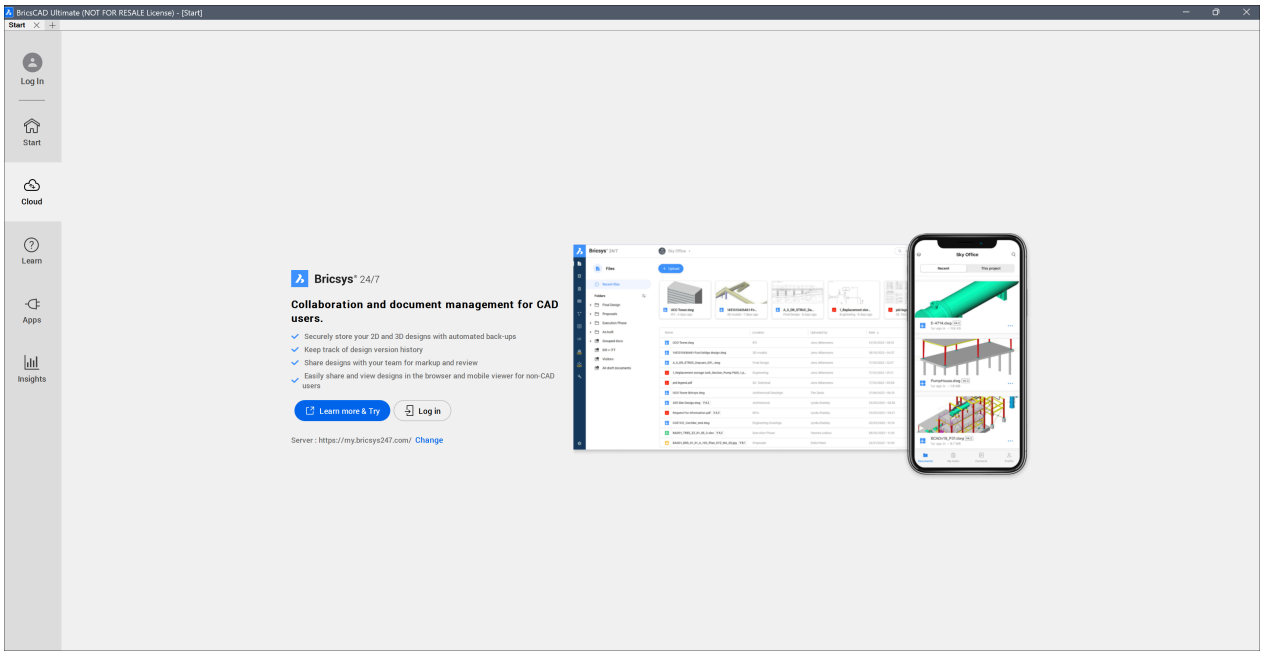
Aprenda más
Haga clic en el botón **Visitar el centro de ayuda** para abrir el sitio web del **Centro de ayuda de Bricsys**.

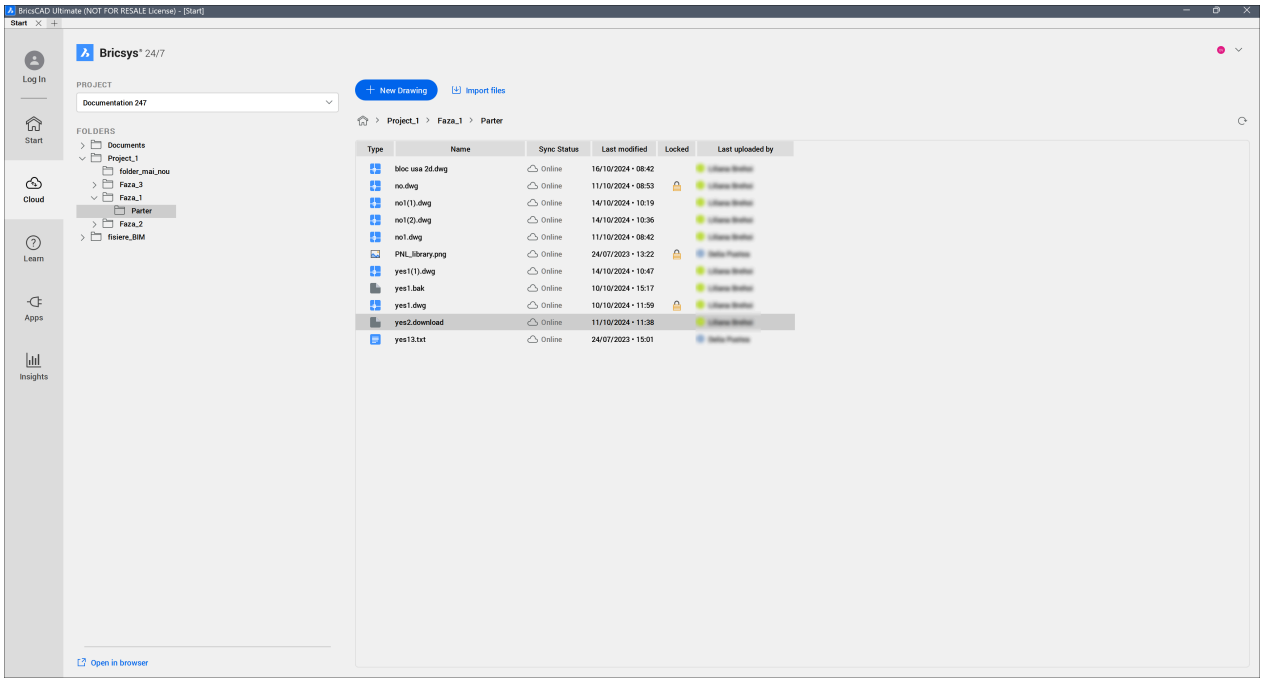
¿Necesitas ayuda?
Al presionar el botón **Completar una solicitud de soporte** , se abre la página del sitio web donde puede completar una solicitud de soporte.

Mostrar el lanzador BricsCAD al inicio
Cuando está marcada, el cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD** se abre al inicio.

2.3.2.3 Pestaña Nube

La pestaña **Nube** proporciona colaboración y gestión de documentos para los usuarios de CAD.

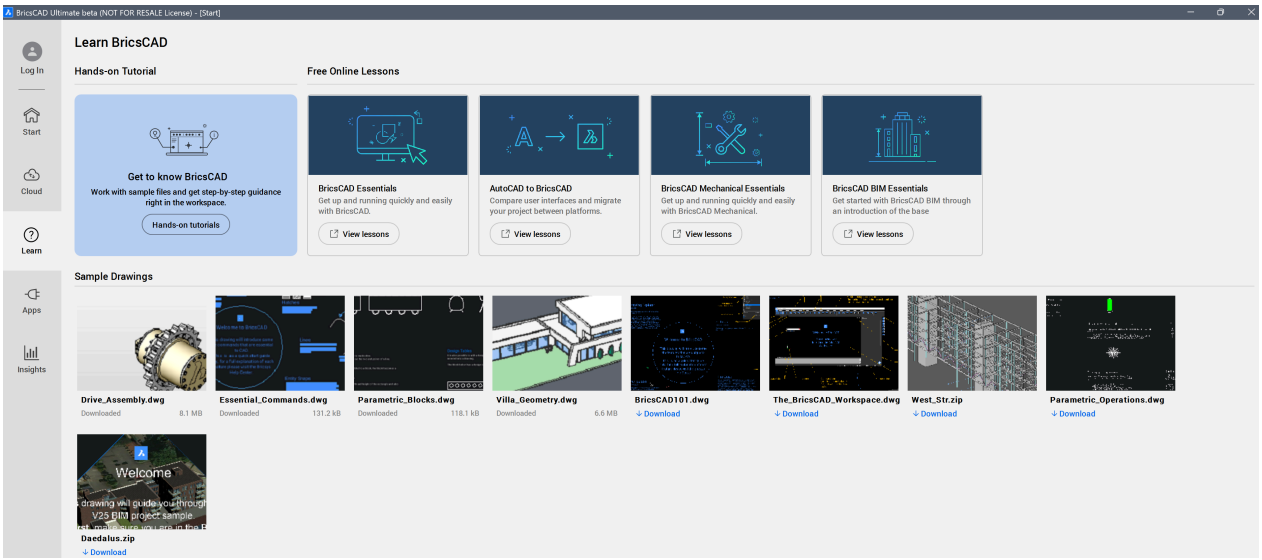




Consulte más información sobre la función **Nube** en el artículo del **panel nube**.

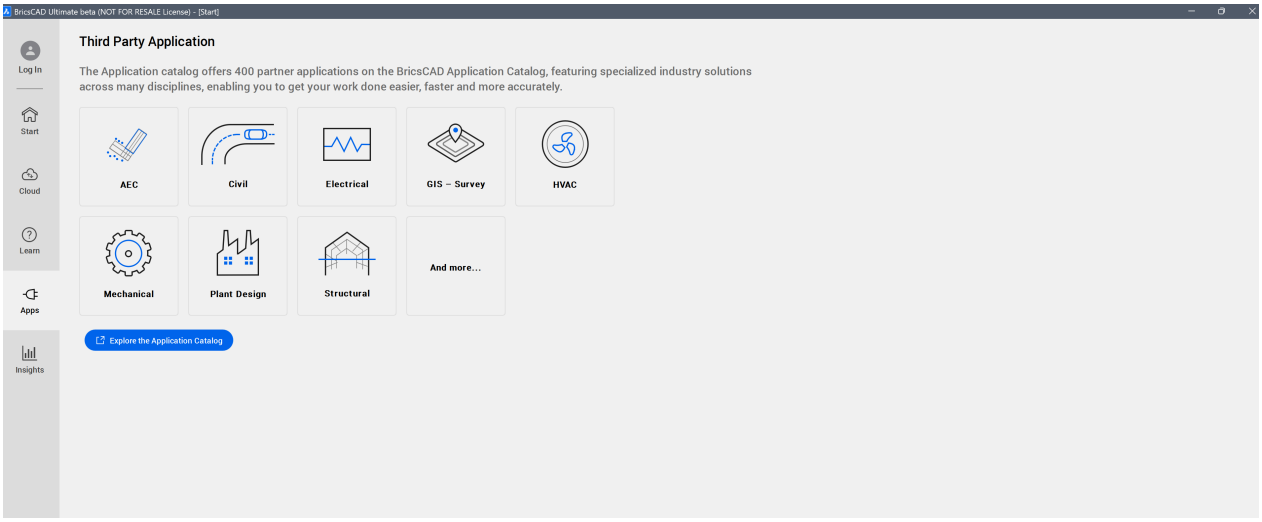
2.3.2.4 Pestaña Aprender

Ofrece lecciones en video gratuitas para aprender BricsCAD y dibujos de muestra para su uso.



2.3.2.5 Pestaña Apps

El BricsCAD catálogo de aplicaciones ofrece 400 aplicaciones de socios, con soluciones industriales especializadas en muchas disciplinas, lo que le permite realizar su trabajo de manera más fácil, rápida y precisa.



Consejo:

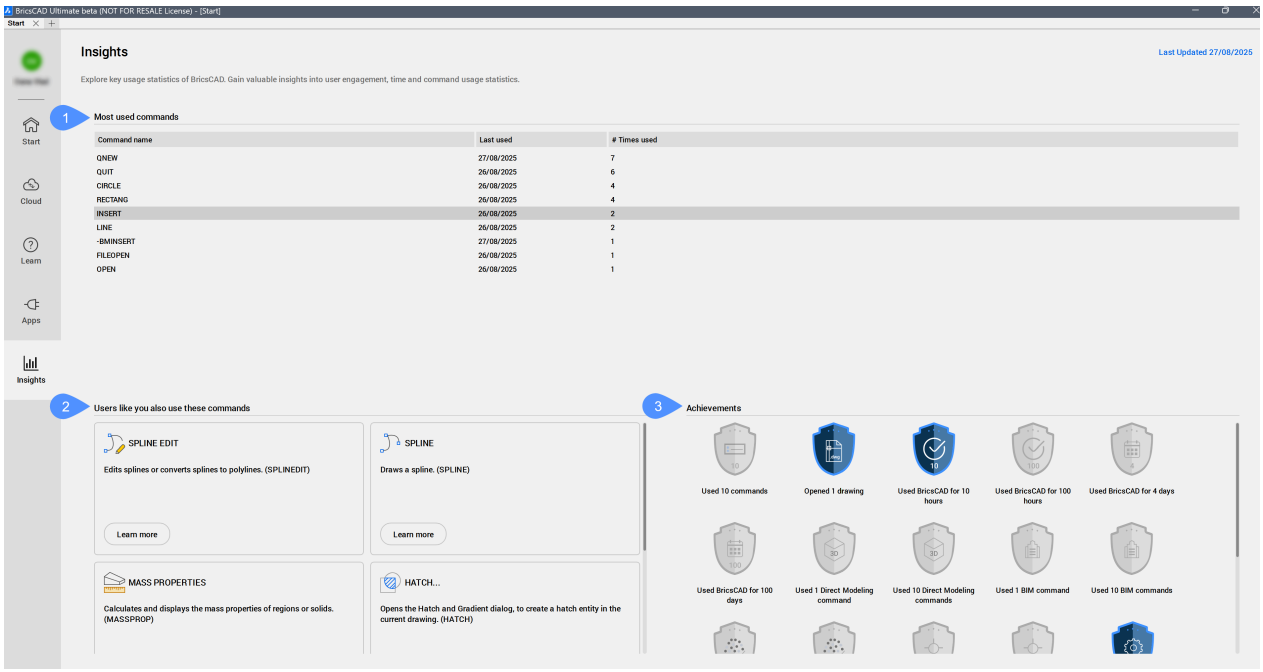
- Al hacer clic en una categoría, se abre el catálogo de BricsCAD aplicaciones y filtra las aplicaciones en función de la categoría seleccionada.
- Haga clic en **Explorar el catálogo de aplicaciones** para abrir el catálogo de aplicaciones completo BricsCAD.

2.3.2.6 Pestaña Análisis

Le permite ver estadísticas resumidas de los datos que ha compartido con los servidores de Bricsys.

La pestaña **Análisis** contiene una descripción general de los comandos más utilizados, los comandos que pueden ser interesantes para usted y los logros.

Nota: Debe unirse BricsCAD al programa de análisis para obtener información. Vea más información en el artículo del **Programa de análisis de BricsCAD**.



Comandos más utilizados
Enumera el nombre de los comandos más utilizados, cuándo se utilizó por última vez y cuántas veces se utilizó el comando.

Los usuarios como tú también usan estos comandos
Enumera los comandos en función de cómo los usuarios similares a usted utilizan la aplicación.
Haga clic en el botón **Aprender más** para abrir el artículo correspondiente del Centro de ayuda.

Logros
Los logros tienen dos estados: azul y gris.
Azul: significa que el logro se ha completado.
Gris: significa que el logro aún no se ha completado.

Nota: La pestaña **Análisis** no proporciona actualizaciones en tiempo real. Se actualiza varias veces al día por el lado de la nube.

2.3.3 Pestañas del documento

Para cada dibujo abierto actualmente, se encuentra una pestaña de documento en la parte superior del área de dibujo.

Las pestañas de documento le permiten:

- Cambia fácilmente entre todos los dibujos abiertos.
- Crear un nuevo dibujo: haga clic en el botón **+** a la derecha de las pestañas.
- Cerrar un dibujo: haga clic en la dirección **X** en la pestaña del documento.

Nota:

- La variable de sistema SHOWDOCTABS debe estar activada para mostrar las **pestañas de documento** (activadas de forma predeterminada).
- Al abrir un archivo DWG mediante un doble clic desde el explorador de archivos del sistema operativo, la pestaña **Inicio** se carga en **las pestañas del documento** si la variable de sistema STARTUP está establecida en 2 o 3.

2.3.4 Elegir el espacio de trabajo

Los espacios de trabajo por defecto son:

- **Dibujo 2D**: requiere un BricsCAD Lite nivel de licencia o superior
- **Dibujo 2D (Moderno):** requiere un BricsCAD Lite nivel de licencia o superior
- **Modelado**: requiere un nivel de licencia BricsCAD Pro o superior
- **Topografía civil**: requiere un nivel de licencia BricsCAD Pro o superior
- **BIM**: requiere un nivel de licencia BricsCAD BIM o BricsCAD Ultimate
- **Mechanical**: requiere un nivel de licencia BricsCAD Mechanical o BricsCAD Ultimate
- **Ultimate**: requiere un BricsCAD Ultimate nivel de licencia

El espacio de trabajo actual configura la disposición general de la ventana de la aplicación BricsCAD .

Un espacio de trabajo define el contenido de:

- Menús
- Barra de herramientas
- Paneles
- La cinta
- Básicos del Quad

Puede establecer el espacio de trabajo actual en:

- Lanzador de BricsCAD.
- La página de Inicio.
- El campo Espacio de trabajo actual en la barra Estado.
- La barra de herramientas de los espacios de trabajo.
- El comando WORKSPACE.

2.3.5 El área de dibujo

Cuando se inicia una sesión de dibujo, el área de trabajo inicial se denomina **espacio del modelo**. El espacio modelo es un área en la que se crean entidades bidimensionales y tridimensionales basadas en el Sistema Mundial de Coordenadas (WCS) o el Sistema de Coordenadas del Usuario (SCP). BricsCAD proporciona un área de trabajo adicional llamada **espacio de papel**. Cada presentación representa una hoja de papel. En BricsCAD, no hay un número limitado de presentaciones que se pueden crear en un solo dibujo.

Utilice la pestaña **Model** para ver y trabajar en el espacio del modelo. Haga clic en una de las pestañas de **Layout** en la parte inferior del área de dibujo para cambiar al espacio de papel.

2.3.5.1 Espacio modelo

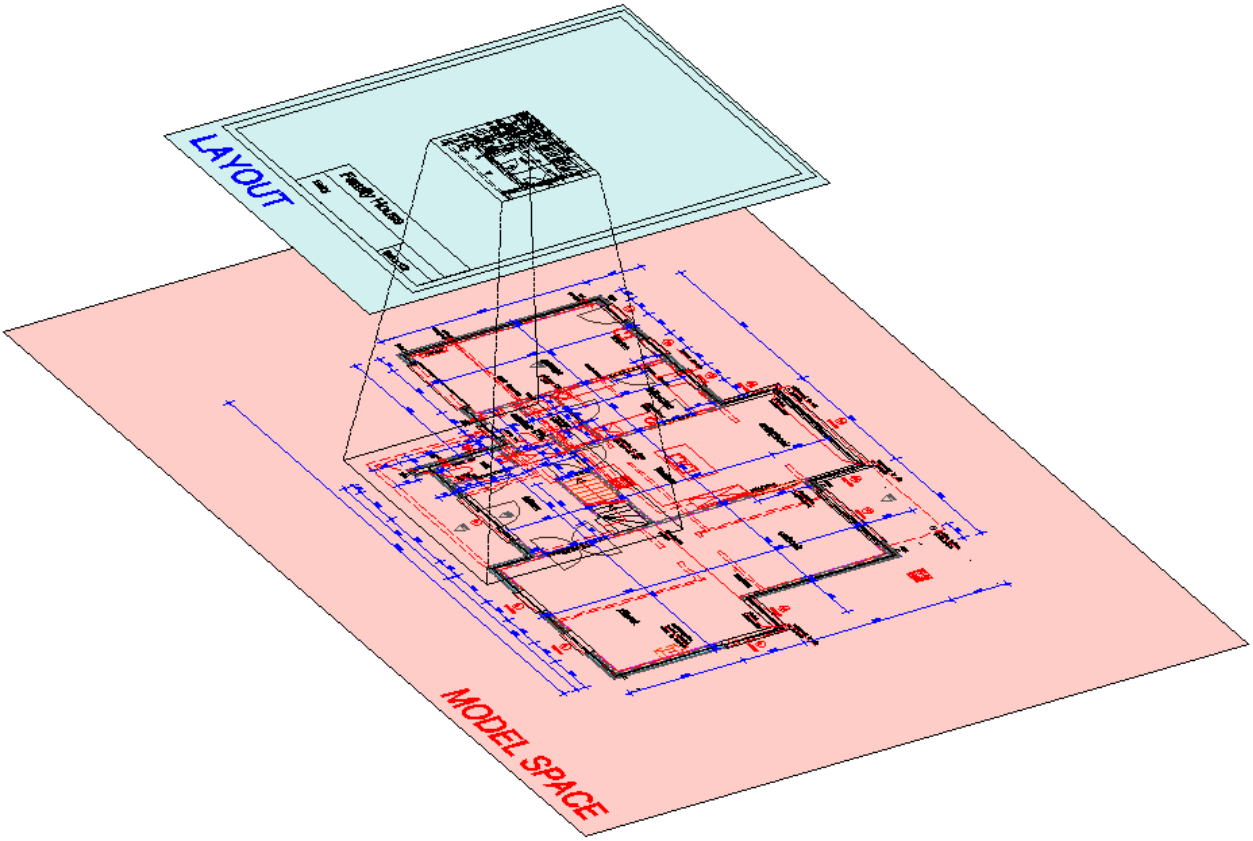
El espacio modelo consiste en una única vista que llena la pantalla. Si es necesario, puede crear vistas adicionales llamadas viewports, que pueden mostrar diferentes vistas de tu dibujo o modelo 3D. Puede administrar las ventanas gráficas de dibujo con el comando VPORTS.

Los puertos se muestran como teselas. Sólo se puede trabajar en una de estas ventanas a la vez, pero todas las ventanas se actualizan simultáneamente. Haga clic en una ventana de visualización para convertirla en la ventana de visualización actual.

2.3.5.2 Espacio de papel

El espacio de papel representa el diseño de papel de su dibujo. En esta área de trabajo, puedes crear y organizar diferentes vistas de tu plano, como la forma en que organizas los planos en una hoja de papel. En el espacio papel también puede agregar notas clave, anotaciones, bordes, bloques de título y otras entidades relacionadas con la impresión que no desea ver en el espacio modelo.

Cada plano tiene al menos un **Diseño** en el que puede tener una o más ventanas gráficas de diseño. Puede considerar una ventana de diseño como una ventana de vista en su plano en el espacio modelo:



Puede colocar las ventanas de presentación en cualquier lugar de una presentación de espacio de papel. Cada ventana de diseño tiene su propia escala y visibilidad de capa. Puede imprimir todas las ventanas gráficas en el mismo diseño simultáneamente.

Puedes gestionar las ventanas de diseño con el comando MVIEW.

El espacio de papel ofrece múltiples ventajas al imprimir su plano:

- Puede crear varias ventanas para imprimir varias vistas. Cada una de estas vistas puede mostrar una parte de su dibujo a la misma o a diferentes escalas.
- Puede crear varias presentaciones para imprimir el mismo dibujo con diferentes configuraciones de impresión, como anchos de pluma, archivos de configuración de impresora, configuraciones de grosor de línea, escala de dibujo, etc.
- Puede agregar entidades relacionadas con la impresión que no sean esenciales para el modelo en sí, como notas clave, anotaciones, cuadros de rotulación, etc.

2.3.6 El control MirarDesde

El control **MirarDesde** es una herramienta de navegación visual en BricsCAD que le permite cambiar entre varias orientaciones de vista predefinidas, como vistas ortográficas y vistas isométricas.

De forma predeterminada, el control **MirarDesde** se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla gráfica.

Nota: El comportamiento del control **MirarDesde** puede personalizarse mediante varias variables de sistema y preferencias de usuario. Consulte el artículo **Uso del control MirarDesde** para obtener más información.

2.3.7 Widget de Asistente de Hotkey

2.3.7.1 Descripción

El widget Asistente de atajos de teclado es una herramienta BricsCAD interactiva que proporciona acceso rápido a opciones de comandos relevantes y atajos durante acciones específicas. Por defecto, el widget del Asistente de atajos de teclado está activado y aparece en la parte inferior central de la pantalla.

Para activar o desactivar el widget del Asistente de atajos de teclado:

- Use la variable del sistema HOTKEYASSISTANT.
- Haz clic izquierdo en el botón **HKA** en la barra de estado.

Nota: El widget Asistente de atajos de teclado solo está disponible para ciertos comandos.

Cuando el widget del Asistente de atajos de teclado está activado, aparece automáticamente durante los comandos soportados y desaparece cuando termina el comando.



1 Información

2 Opciones

3 Descartar

Información
Te informa que debes pulsar la tecla **Ctrl** en el teclado para cambiar entre las opciones del widget.

Opciones
Muestra las opciones dentro del widget.

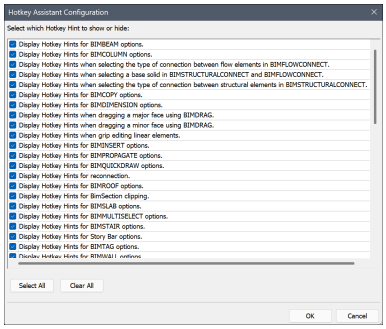
Nota: Las opciones dentro del widget dependen del comando que hayas lanzado.

Descartar
Elimina el widget del Asistente de atajos de teclado que aparece y lo desactiva para el comando actual.

2.3.7.2 Desactivar o reactivar el widget para ciertos comandos o acciones

El cuadro de diálogo de **Configuración del Asistente de atajos de teclado** te permite desactivar o reactivar el widget para ciertos comandos o acciones.

Para abrir el cuadro de diálogo de **configuración del Asistente de atajos de teclado**, haz clic derecho en el botón **HKA** en la barra de estado y haz clic en la opción **Configurar...**



Nota: El widget del Asistente de atajos de teclado solo aparece para las sugerencias de Teclas Rápidas que se han marcado.

2.3.8 La línea de comandos

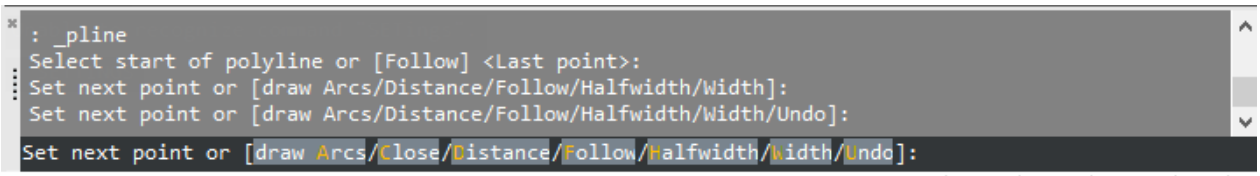
Para abrir la Línea de comando:

- Ejecute el comando LINEACOM.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Línea de comandos** de la lista **Paneles**.
- Utilice el atajo de teclado **Ctrl+9**.
- Utilice el atajo de teclado **Shift + F2**.

2.3.8.1 Establecer el estado de la línea de comandos

La línea de comandos puede ser anclada o flotante.

De forma predeterminada, la Línea de comando está acoplada en la parte inferior de la ventana de la aplicación BricsCAD.



Para modificar la altura de la línea de comandos:

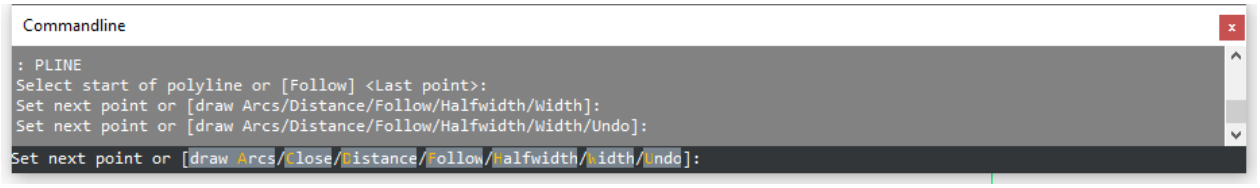
1 Coloque el cursor sobre el borde superior de la línea de comando.

2 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón cuando aparezca una flecha doble.

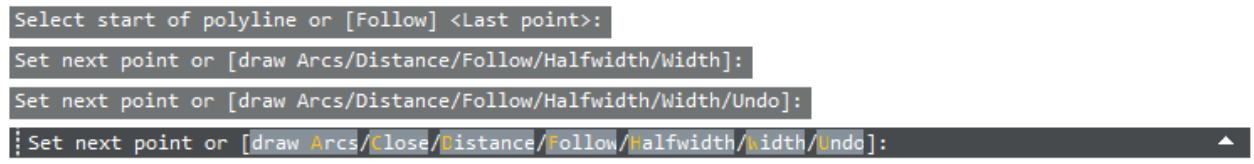
3 Mueva el ratón.

Haga clic en el botón**Cerrar**(x) para cerrar la línea de comandos.

Mueva el cursor sobre el lado izquierdo punteado, luego mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón para que la línea de comandos quede flotando.



Cuando la línea de comando es flotante, establezca el valor de la variable de sistema CMDLINEUSEMINIFRAME (línea de comando usar nuevo marco flotante) = 1 para minimizar la línea de comando a una sola línea. Al ejecutar un comando, una serie de líneas de solicitud se muestran de forma temporal y transparente en la pantalla gráfica:



El número de líneas de aviso se establece mediante la variable de sistema CLIPROMPTLINES.

Haga clic en la flecha hacia arriba en el lado derecho para mostrar la ventana **Historial de comandos**.

Cuando mueva el minicuadro de la línea de comandos cerca de la parte inferior de la pantalla gráfica, se quedará allí.

Nota:

- Puede examinar el historial de comandos con las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo del teclado. Pulse Enter para reiniciar un comando.
- Cuando se cierra la línea de comandos, las opciones de comando y las entradas del teclado se muestran temporalmente en el área de dibujo.
- Presione la tecla de función F2 para abrir la ventana**Historial de comandos**.

2.3.8.2 Lanzar un comando en la línea de comandos

Si se establece el indicador **Enable** de la variable de sistema AUTOCOMPLETEMODE, las entradas de comandos se completan automáticamente a medida que escribe.

Todos los comandos y/o variables del sistema y/o preferencias del usuario que contienen la cadena de caracteres actual se muestran en la lista de**Sugerencias**.

Haz una de las siguientes cosas:

- Pulse Enter para elegir el comando resaltado.
- Utilice la tecla de flecha abajo o arriba para elegir un comando y, a continuación, pulse Intro.
- Haga clic en un comando de la lista.
- Complete el nombre del comando, luego presione Enter.

2.3.8.3 Acceso al historial de entrada

Use las teclas de flecha arriba y flecha abajo en el indicador de comandos o en un indicador de entrada para acceder y reutilizar el historial de la entrada de comandos recientes.

Nota: Los marcadores para la entrada reciente de ubicaciones de puntos se muestran en el área de dibujo. Los marcadores se controlan mediante las variables de sistema SNAPMARKERSIZE, SNAPMARKERCOLOR y SNAPMARKERTHICKNESS.

Recuerde: El historial de entrada puede incluir los últimos 12 elementos del comando actual (de las llamadas actuales y anteriores) y los últimos 12 elementos de otros comandos anteriores.

2.3.8.4 Configuración de las propiedades de la línea de comandos

1 Abra el cuadro de diálogo**Configuraciones**.

2 Vaya a**Opciones de programa** > **Preferencias de usuario** > **Línea de comandos**.

2.3.9 Paneles de contexto de comandos

Un panel **Contexto de comando** se abre cuando se inicia un comando y ofrece interacción intermedia del usuario al ejecutar un comando.

Un panel **Contexto de comando** es un panel acoplable. Aparece con el mismo tamaño y ubicación previos a su cierre o contracción y, como cualquier otro panel acoplable, el panel **Contexto de comando** puede ser flotante, acoplado o apilado.

El contenido de un panel **Contexto de comando** depende del comando activo. Se puede clasificar en tres dominios:

1 Pasos necesarios, por ejemplo:

1
- Selección de entidades
- Selección de puntos (base)
- Nombrar
- Elección de alternativas

2 Configuraciones, por ejemplo:

3
- Opciones de encendido/apagado
- Valores por defecto
- Tolerancias

4 Progreso del comando, por ejemplo:

5
- Número de elementos manipulados frente al número total de elementos a procesar.
- Medidor de progreso.

Los siguientes comandos utilizan un panel **Contexto de comando**:

- ORGANIZAR (ARRANGE)
- DETECTAMATRIZ
- BIMVIGA
- BIMCOMPROBARDETALLES
- BIMCOLUMNA
- BIMCREARDETALLE
- BIMIFY
- BIMINVERTSPACES
- BIMQUICKBUILDING
- BIMQUICKDRAW
- BIMMURORAPIDO
- BIMCUBIERTA
- BIMFORJADO
- BIMETIQUETA
- BIMUPDATESTORYHEIGHT
- BIMMURO
- BLOCKIFY
- BMINSPECCIONARMONTAJE
- CAEANALYZE2D
- REVISIONCOTA
- DMSIMPLIFY
- DMSIMPLIFTODO
- DWGSANO
- ENCONTRAROTROS
- NÚMERO
- OPTIMIZAR
- OVERKILL
- POINTCLOUDCOLORMAP

- POINTCLOUDDEVIATION
- POINTCLOUDFITPLANAR
- POINTCLOUDPROJECTSECTION
- SIMPLIFICAR
- SOLIDIFICAR

Los siguientes comandos utilizan un panel de comando flotante. Un panel de comando se abre cuando se inicia el comando y se cierra cuando finaliza.

- BIMCOTA
- BIMESCALERA
- FITARC
- FITLINE

2.3.9.1 Iconos de los paneles contextuales de comando

Icono	Comando
	
	
	
	
	
	
	
	

Icono	Comando
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	

Icono	Comando
	
	
	

2.3.10 La barra de estado

Para mostrar la **Barra de estado**, realice una de las siguientes acciones:

- Mueva el cursor sobre una barra de herramientas acoplada, la cinta o un icono de panel, luego haga clic con el botón derecho y elija **Barra de Estado** en el menú contextual.
- Presione el atajo de teclado Shift + F3.

La **Barra de estado** se cierra si estaba abierta y viceversa.

Nota: De forma predeterminada, la nueva **barra de estado** está habilitada (el valor de la variable de sistema USENEWSTATUSBAR es Activado).

2.3.10.1 La nueva barra de estado

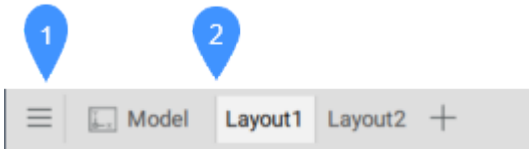
La nueva **Barra de estado** muestra las pestañas Modelo y Presentación (1) y la sección de la **Barra de estado** (2) en una sola línea.



1 Pestañas Modelo y Presentacion

2 Sección de la barra de estado

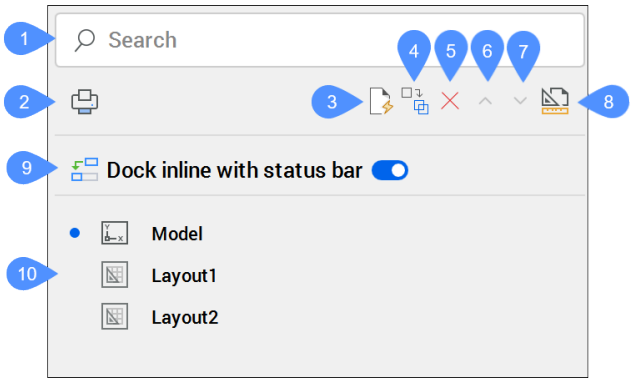
Pestañas Modelo y Presentacion
Muestra las pestañas Modelo y Presentación.



1 Menú Administrar modelo y Presentaciones

2 Pestañas Modelo y Diseño

Menú Administrar modelo y presentaciones
Abre el menú Administrar modelo y presentaciones que le permite crear, copiar y eliminar diseños.



1 Buscar

2 Publicar

3 Agregar nuevo diseño

4 Copiar presentación(es) seleccionada(s)

5 Eliminar una o varias presentaciones

6 Mover hacia arriba

7 Mover hacia abajo

8 Ajuste de Página

9 Acoplamiento en línea con el botón de la barra de estado

10 Lista de modelos y presentaciones

Buscar
Busca un nombre de diseño y muestra solo el diseño buscado. Esto es útil cuando un dibujo contiene muchos diseños.

Publicar
Abre el cuadro de diálogo **Publicar**.

Agregar nuevo diseño
Añade una nueva presentación a la lista.

Copiar presentación(es) seleccionada(s)
Copia la(s) presentación(es) seleccionada(s) a la lista.

Eliminar una o varias presentaciones
Elimina uno o varias presentaciones de la lista.

Mover hacia arriba
Mueve los diseños seleccionados hacia arriba en la lista.

Mover hacia abajo
Mueve los diseños seleccionados hacia abajo en la lista.

Configuración de página
Abre el cuadro de diálogo **Configurar página**.

Acoplamiento en línea con el botón de la barra de estado
Alterna la visualización de las pestañas Modelo y Presentación en línea o encima de la **Barra de estado**.
Las pestañas Modelo y Presentación estarán alineadas con la **Barra de Estado**, para dejar más espacio para el área de dibujo.
Si se deshabilita, las pestañas Modelo y Diseño se colocan encima de la **Barra de estado**.

Lista de modelos y presentaciones
Enumera el modelo y las presentaciones disponibles.

Nota:

- Cuando haga clic derecho en un nombre de presentación, se abre un menú contextual con las siguientes opciones: **Renombrar Presentación**, **Copiar presentación**, **Publicar** y **Eliminar**.
- La presentación actual está marcada en la lista con un punto azul.
- Haga clic delante del nombre y el icono de la capa para establecerla como la presentación actual.
- Haga doble clic en el nombre de una presentación para cambiarle el nombre.

Nota: El comando LAYOUTMANAGER abre el cuadro de diálogo **Administrador de presentaciones** , que permite crear, copiar y eliminar presentaciones.

Pestañas Modelo y Diseño
Muestra las pestañas Modelo y Presentación. Haga clic con el botón derecho en un diseño para abrir un menú contextual con las siguientes opciones:

Nueva presentación
Crea un nuevo diseño y lo agrega al final de la lista de pestañas.

Desde la plantilla
Crea un nuevo diseño a partir de un archivo de plantilla seleccionado en el cuadro de diálogo **Seleccionar plantilla desde un archivo**.

Eliminar
Elimina la presentación.

Renombrar
Cambia el nombre de la presentación.

Copiar
Realiza una copia del diseño y la agrega después del diseño en la lista de pestañas.

Mover a la Izquierda
Mueve el diseño a la izquierda en la lista de pestañas.

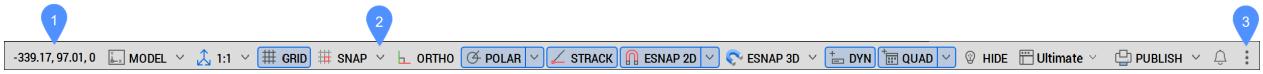
Mover a la Derecha
Mueve el diseño a la derecha en la lista de pestañas.

Configuración de página
Abre el cuadro de diálogo **Configurar página**.

Imprimir
Abre el cuadro de diálogo **Imprimir**.

Exportar
Exporta la presentación a un dibujo especificado seleccionado en el cuadro de diálogo **Exportar presentación a dibujo**.

Sección de la barra de estado



1 Herramienta visible

2 Botón desplegable

3 Menú de la barra de estado

Haga clic en una herramienta visible(1) en la **Barra de Estado** para activarla o desactivarla. Haga clic derecho en una herramienta visible (1) o haga clic en el botón desplegable (2) para mostrar un menú contextual o la configuración de esa herramienta.

Herramienta visible
Muestra la herramienta visible en **la Barra de Estado** y proporciona acceso rápido a ella. Haga clic en una herramienta visible para activarla o desactivarla. Haz clic derecho en algunas de las herramientas visibles para abrir un menú contextual que muestra la opción **Configuración...** y/o otras opciones.

Nota:

- Pase el cursor sobre una herramienta visible para mostrar su nombre y descripción.
- En las ventanas estrechas de BricsCAD, las herramientas visibles se muestran como iconos.

Botón desplegable
Muestra un menú contextual con opciones para la herramienta.

Menú de la barra de estado
Muestra la lista **Configurar La Barra de Estado** de los campos disponibles para la **Barra de Estado**. Haga clic en un elemento de la lista para activar o desactivar la visualización de la herramienta correspondiente en la **Barra de Estado**. La posición de una herramienta en la lista **Configurar La Barra de Estado** corresponde a la posición de la herramienta en la **Barra de Estado**. Las opciones de personalización y configuración están disponibles para cada herramienta en la **Barra de Estado**, ya sea desde el botón desplegable o haciendo clic derecho.

2.3.10.2 Herramientas disponibles en la Barra de Estado

Coordenadas del cursor
Muestra las coordenadas de la posición actual del cursor (según el valor de la variable de sistema COORDS).
Haga clic en la herramienta en la **Barra de Estado** para abrir un menú contextual. Le permite cambiar las unidades lineales y la configuración de coordenadas.

Sistema de coordenadas SIG
Muestra el nombre del sistema de coordenadas SIG actual.
Haga clic en el botón para abrir el cuadro de diálogo **Localización Geográfica**.

Papel/Modelo
Le permite cambiar entre Espacio modelo y Espacio papel o ventanas gráficas o presentaciones.

- Cuando se trabaja en **Espacio modelo**, la herramienta muestra:

  MODELO (= espacio modelo con ventanas gráficas en mosaico).

Haga clic para cambiar a la disposición del espacio de papel abierto más recientemente.

- Cuando se trabaja en una presentación, la herramienta lee:
- **M:Modelo**: espacio del modelo con ventanas flotantes

  o

  P:Presentación: espacio papel

  Haga clic en la herramienta para alternar entre el espacio papel y el espacio modelo con ventanas gráficas flotantes.

Capa actual
Muestra el nombre de la capa actual.

- Haga clic para abrir una lista emergente con todas las capas disponibles.
- Haga clic para seleccionar la capa actual en la lista emergente.
- Haga clic en los botones para alternar cada propiedad de capa.

Color actual
Muestra el color actual.

- Haga clic para abrir una lista emergente con opciones de colores.
- Haga clic para seleccionar el color actual en la lista emergente.
- Haga clic en la opción **Seleccionar color** para abrir el cuadro de diálogo **Color**.

Tipo de Línea Actual
Muestra el nombre del tipo de línea actual.

- Haga clic para abrir una lista emergente con las opciones de tipos de línea.
- Haga clic para seleccionar el tipo de línea actual en la lista emergente.
- Haga clic en la opción **Cargar** para abrir el cuadro de diálogo **Cargar tipos de línea** .
- Haga clic en la opción **Propiedades** para abrir el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Tipos de línea**.

Estilo de Texto actual
Muestra el nombre del estilo de texto actual.

- Haga clic para abrir una lista emergente con las opciones de estilos de texto.
- Haga clic para seleccionar el estilo de texto actual en la lista emergente.
- Haga clic en la opción **Propiedades** para abrir el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Estilos de texto**.

Estilo de Acotación actual
Muestra el nombre del estilo de cota actual.

- Haga clic para abrir una lista emergente con las opciones de estilos de cota.
- A continuación, haga clic para seleccionar el estilo de cota actual en la lista emergente.
- Además, haga clic en la opción **Propiedades** para abrir el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Estilos de cota**.

Rejilla
Indica el estado de la variable del sistema GRIDMODE.

- Haga clic para alternar la visualización de la rejilla en la ventana gráfica actual.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y elija **Configuración** en el menú contextual para editar la configuración **Alinear y rejilla**.

Forzado
Indica el estado de la variable de sistema SNAPMODE.

- Haga clic en la herramienta para alternar SNAPMODE **Activar**/**Desactivar**.
- Haga clic en el botón desplegable y haga clic para seleccionar la opción de variable de sistema SNAPTYPE actual en la lista emergente.
- Haga clic en el botón desplegable y elija **Configuración** en la lista emergente para editar la configuración de **Snap y Cuadrícula**.

Entrada dinámica (DYN)
Indica el estado de la variable del sistema DYNMODE.

- Haga clic para alternar la visualización de Dimensiones dinámicas **Encendido**/**Apagado**.

Modo Ortogonal
Indica el estado de la variable de sistema ORTHOMODE. Al activar **Orto** se desactiva automáticamente **Polar**.

- Haga clic para **activar**/**desactivar** ORTHOMODE.
- Haga clic con el botón derecho y seleccione **Configuración** en el menú contextual para editar la variable del sistema ORTHOMODE.

Polar
Alterna la opción **Seguimiento polar** de la variable del sistema AUTOSNAP.

- Haz clic para **activar**/**desactivar** el seguimiento polar. Al activar **Polar** se desactiva automáticamente **Orto**.
- Haga clic en el botón desplegable y haga clic para seleccionar las opciones actuales de variables de sistema POLARANG en la lista emergente.
- Haz clic en el botón desplegable y selecciona **Configuración** en la lista emergente para editar la configuración de **Rastreo Polar**.

STrack
Indica el estado de la opción **Referencias de entidades** de la variable de sistema AUTOSNAP.

- Haga clic para **activar**/**desactivar** el seguimiento de alineaciones de entidades.
- Haga clic con el botón derecho y elija **Configuración** en el menú contextual para editar la configuración de **Rastreo de referencias**.

ESnap
Indica el estado de la opción **Entity Snap** de la variable de sistema OSMODE.

- Haga clic para **activar**/**desactivar** los ajustes de entidad.
- Haga clic en el botón desplegable para abrir la lista emergente **Configuración de referencia a entidades** y haga clic para habilitar las opciones de referencias a entidades.

- Elija **Configuración** en la lista emergente para editar la configuración de **Referencias a entidades 2D y 3D**.

Grosor de línea (GLN)
Indica el estado de la variable del sistema LWDISPLAY.

- Haga clic para **activar**/**desactivar** la visualización de los grosores de línea.

Ciclismo de selección
Indica el estado de la variable de sistema SELECTIONCYCLING.

- Haga clic para activar **activar**/**desactivar** el ciclo de selección.
- Haga clic en el botón desplegable y haga clic para seleccionar las opciones actuales de la variable del sistema SELECTIONCYCLING en la lista emergente.
- Haga clic en el botón desplegable y elija **Configuración** en la lista emergente para editar la configuración de **ciclo de selección**.

SCP dinámico (DUCS)
Indica el estado de la variable del sistema UCSDETECT.

- Haga clic para activar la variable del sistema UCSDETECT **On**/**Off**.
- Haga clic en el botón desplegable y haga clic para seleccionar los tipos de entidad admitidos en la lista emergente:
- - **DUCS en caras de sólidos 3D**: caras y regiones de sólidos 3D.
  - **DUCS en otras entidades: entidades lineales** 2D.
- Haga clic en el botón desplegable y elija **Configuración** en la lista emergente para editar la configuración de **detección de SCP** .

AutoEscala
Indica el estado de la variable de sistema ANNOAUTOSCALE. Cuando está **Activado**, las entidades anotativas se sincronizan con la escala de anotación actual. Haga clic en la herramienta para alternar ANNOAUTOSCALE **Activar**/**Desactivar**.

Escala de anotación
Muestra el valor de la variable del sistema CANNOSCALE (= escala de anotación actual). Haga clic en el botón desplegable para abrir la lista emergente:

- Seleccione una escala de anotación en la lista.
- **Personalizado**: abre el cuadro de diálogo **Editar lista de escalas**.
- **Ocultar escalas Xref**: enumera únicamente las escalas de anotación del dibujo actual.

Monitor de anotaciones
Indica el estado de la variable del sistema ANNOMONITOR.

- Haga clic para **activar**/**desactivar** el ANNOMONITOR.
- Haga clic con el botón derecho y elija **Configuración** en el menú contextual para editar la configuración de **Referencias de entidades**.

Viewport lock (VPLOCK)
Muestra el estado de la propiedad **Bloqueo de Ventanas** de la ventana gráfica actual o de las ventanas gráfica(s) seleccionadas. Haga clic en la herramienta VGBLOQUEAR para alternar la función **Activar**/**Desactivar**.

La herramienta VGBLOQUEAR solo aparece cuando se seleccionan una o más ventanas gráficas en el espacio papel o cuando una ventana gráfica está activa (Espacio modelo con ventanas gráficas flotantes).

Escala estándar de ventanilla
Permite establecer cómodamente la escala de la ventana gráfica de presentación seleccionada en relación con el espacio papel.

Tablero
Inicializa el uso de una tablero de dibujo.
Haga clic con el botón derecho y elija **Configuración** en el menú contextual para editar la configuración del **modo tablet**.

Quad
Indica el estado de la variable de sistema QUADDISPLAY.

- Haga clic para alternar la visualización del Quad **On**/**Off**.
- Haga clic en el botón desplegable y haga clic para seleccionar una opción en la lista emergente.
- - **Mostrar Quad sobre**
  - **Mostrar Quad en Seleccionar**
  - **Mostrar Quad de clic derecho**
  - **Suprimir Quad en Hover cuando se seleccionan las entidades**
  - **Encendido**/**Apagado**
  - **Personalizar elementos del Quad...**: muestra el cuadro de diálogo **Personalizar** > **Quad**.
  - **Configuración...**: muestra el cuadro de diálogo **Configuración** - **visualización del Quad**

Rollover tips (RT)
Indica el valor de la variable de sistema ROLLOVERTIPS.

- Haga clic para activar la visualización de los consejos al pasar el cursor
- Haga clic en el botón desplegable y haga clic para seleccionar las opciones de visualización de consejos de rollover disponibles en la lista emergente:
- - **Mostrar rollover al pasar el cursor sobre entidades**
  - **No Rollover tips**
  - **Mostrar parámetros de bloque**
- Haga clic en el botón desplegable y elija **Personalizar...** en la lista emergente para abrir el cuadro de diálogo **Personalizar** > **Propiedades**. Aquí puede definir qué propiedades se muestran en las **Rollover Tips** para cada tipo de entidad.

Ocultar/Aislamiento/Mostrar entidades
Resalte solo cuando hay objetos ocultos en el dibujo.

- Haga clic en la herramienta para abrir las opciones:
  - **Aislar**: inicia el comando ISOLATEOBJECTS.
  - **Ocultar**: inicia el comando HIDEOBJECTS.
  - **Mostrar todo**: inicia el comando UNISOLATEOBJECTS.

Asistente de teclas de acceso rápido (HKA)
Indica el valor de la variable de sistema HOTKEYASSISTANT. Cuando está **activado**, un widget de asistente en la parte inferior de la pantalla revela las opciones disponibles presionando la tecla Ctrl.

- Haga clic para **activar/desactivar** la visualización del widget HKA.
- Haga clic con el botón derecho y elija la opción **Configurar** en el menú contextual para mostrar el cuadro de diálogo **Configuración del Asistente de teclas de acceso rápido**. Seleccione los comandos para los que desea que aparezca el widget HKA cuando HOTKEYASSISTANT = ON.

Espacio de Trabajo Actual
Muestra el nombre del espacio de trabajo actual.

- Haga clic para establecer el valor de la variable de sistema WSCURRENT en la línea de comandos.
- Haga clic y elija el espacio de trabajo actual en la lista emergente.
- **Elija Personalizar** en la lista emergente para abrir el cuadro de diálogo **Personalizar** > **espacios de trabajo**.

Bloquear interfaz de usuario (LOCKUI)
Le permite bloquear la ubicación y el tamaño de las barras de herramientas y los paneles acoplables.

- Haga clic para **activar/desactivar** el bloqueo.
- Haga clic en el botón desplegable para mostrar una lista emergente.
- - Seleccione los elementos de la interfaz de usuario que desea bloquear: barras de herramientas, paneles o ambos.
  - Elija **Configuración...** para establecer el valor de la variable del sistema LOCKUI en el cuadro de diálogo **Configuración**.

Monitor de publicación
Administra el proceso de publicación. El botón se resalta mientras la publicación está en curso.
Haga clic en el botón desplegable para mostrar la lista emergente:

- **Cancelar el trabajo**: cancela el trabajo de publicación en curso.
- **Publicar**: abre el cuadro de diálogo **Publicar**.
- **Mostrar registro de publicación**: abre el cuadro de diálogo **Salida de publicación** .

Mostrar Notificaciones
Alterna la visualización de las notificaciones.

2.3.10.3 La antigua Barra de Estado

Al establecer la variable de sistema USENEWSTATUSBAR en Desactivado, se devuelve la **barra de estado** anterior.



1 Campo de estado

2 Botón Lista de campos

Campo de estado

- Muestra el estado del software.

- Cuando el cursor está en un menú o en una barra de herramientas, proporciona una breve descripción de la herramienta o elemento de menú debajo del cursor.
- Cuando la línea de comando está cerrada, muestra las solicitudes de comando, las opciones de herramienta y la entrada del teclado.
- Haga doble clic en el campo de estado para abrir o cerrar la línea de comandos.

Botón Lista de campos

Haga clic en el botón de flecha (▼) para mostrar una lista de los campos de la **barra de estado** disponibles. Haga clic en un elemento de la lista para alternar la visualización del campo correspondiente en la **Barra de Estado**.

Consejo: Haga clic con el botón derecho en un campo para abrir un menú contextual con más opciones.

2.3.11 Menús

La barra de menús está oculta por defecto en todos los espacios de trabajo.

El contenido del menú se define en el espacio de trabajo actual.

2.3.11.1 Control de la visualización de la barra de menús

1 Mueva el cursor sobre una barra de herramientas o un panel de la cinta de opciones.

2 Haga clic con el botón derecho y elija **Barra de menús** en el menú contextual.

2.3.12 Barra de herramientas

La disponibilidad de un comando depende del nivel de licencia (**Lite** - **Pro** - **Mechanical** - **BIM** - **Ultimate**) como se indica en los artículos de comandos en Referencia de los comandos.

2.3.12.1 Para establecer el tamaño del icono

Puede elegir entre iconos pequeños (16 x 16), grandes (32 x 32) o extra grandes (64 x 64).

El tamaño del icono se guarda en la variable del sistema TOOLBUTTONSIZE en el Espacio de Trabajo actual.

- Mueva el cursor sobre una barra de herramientas y haga clic con el botón derecho.
- Elija el tamaño de la **Barra de herramientas**, luego seleccione **Iconos pequeños**, **Iconos grandes** o **Iconos extra grandes**.

2.3.12.2 Barra de herramientas desplegables

En algunos botones de herramientas, una pequeña flecha negra en la esquina inferior derecha del icono indica que hay un menú desplegable disponible. Un menú desplegable contiene un grupo de herramientas relacionadas. Presione y mantenga presionado el botón izquierdo del ratón para expandir el menú desplegable y elija una de las herramientas desplegables. La última herramienta elegida permanece visible en la barra de herramientas contraída.

Cada uno de los menús desplegables se puede abrir como una barra de herramientas separada.

Para quitar una barra de herramientas desplegable:

1 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón para arrastrar el icono visible de una barra de

herramientas desplegable al área de dibujo.

2 Suelte el botón izquierdo del ratón para colocar la barra de herramientas.

2.3.12.3 Abrir una barra de herramientas

1 En **Windows**: pase el cursor sobre una barra de herramientas o sobre una parte en blanco del área de la barra de herramientas y luego haga clic derecho.

En **Linux**/**Mac**: pase el cursor sobre una parte en blanco de la barra de menús, en la barra de estado o el área de la barra de herramientas y haga clic derecho.

Aparecerá un menú contextual.

2 En el menú contextual, elija **Barras de herramientas**, luego elija el archivo CUI principal (por ejemplo. BRICSCAD) o uno de los archivos CUI parciales (si los hay).

Se muestra una lista de barras de herramientas disponibles en el archivo CUI seleccionado.

Las barras de herramientas que ya están abiertas están marcadas.

Si la lista no cabe en la pantalla, vaya a **Más** en la parte inferior del menú contextual.

Algunas barras de herramientas relacionadas se agrupan en un menú desplegable, por ejemplo, 3D.

3 Haga clic en una barra de herramientas en el menú contextual.

4 (opción) Para acoplar una barra de herramientas, arrastre la barra de herramientas al borde superior, inferior, izquierdo o derecho de la ventana de la aplicación BricsCAD.

Nota:

- Si selecciona una barra de herramientas que ya estaba abierta, se cerrará.
- Para evitar que una barra de herramientas se acople, mantenga presionada la tecla Ctrl mientras arrastra la barra de herramientas.
- Arrastre una barra de herramientas por la empuñadura punteada en su borde izquierdo (cuando está acoplada horizontalmente) o en el borde superior (cuando está acoplada verticalmente) para desacoplarla.
- Para acoplar una barra de herramientas verticalmente en **Linux**, la propiedad **Posición** de la barra de herramientas debe estar configurada en **Izquierda** o **Derecha**.
- La variable de sistema LOCKUI le permite bloquear la ubicación y el tamaño de las barras de herramientas y los paneles acoplables.
- Haga clic en el campo **LOCKUI** de la **Barra de Estado** para activar o desactivar el bloqueo de la interfaz de usuario.

2.3.13 La cinta

La cinta de opciones es un conjunto de barras de herramientas con pestañas, llenas de botones de herramientas y otros elementos de control gráfico, agrupados por funcionalidad.

El contenido de la cinta depende del espacio de trabajo actual.

Utilice el comando CINTA y el comando CERRARCINTA para abrir o cerrar la cinta.

Funciones disponibles en la nueva cinta:

- Mantenga presionado el botón izquierdo del ratón para abrir el menú desplegable en el botón flotante.
- Puede cambiar la pestaña activa de la cinta con la rueda del ratón.

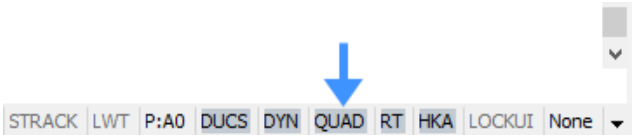
Haga clic en el botón **Configuración de la interfaz** situado en la parte superior derecha de la Cinta de opciones para modificar fácilmente la interfaz. Consulte el artículo relacionado **Configuración de la interfaz - cuadro de diálogo**.

2.3.14 Básicos del Quad

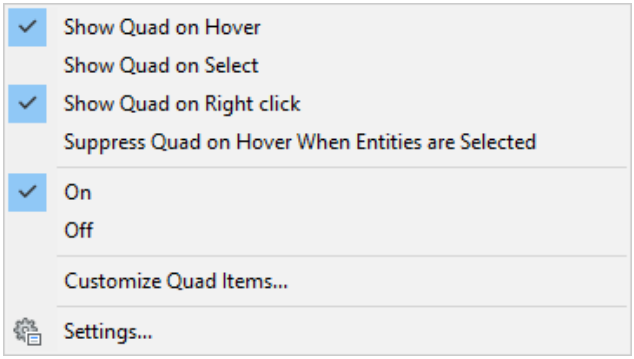
El **Quad** es un completo sistema de mando situado directamente en el cursor del ratón.

Cuando mueve el cursor por la pantalla o cuando existe un conjunto de selección, el Quad detecta el tipo de entidad y presenta comandos que funcionan en esta entidad o selección de entidades. Cuando no se detecta o selecciona ninguna entidad, se puede utilizar el Quad para crear entidades, insertar bloques, adjuntar subyacentes o abrir los cuadros de diálogo **Settings** y **Drawing Explorer**.

- Para alternar la visualización del **Quad**, haga clic en el campo Quad en la **Barra de estado** en la parte inferior de la ventana de la BricsCAD aplicación.

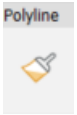


- Haga clic con el botón derecho del ratón en el campo **Quad** para definir la configuración de Quad en un menú contextual.



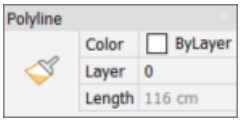
2.3.14.1 Procedimiento básico para editar entidades con el Quad

1 Mueva el cursor sobre la pestaña Modelo La entidad se resalta y el Quad muestra los comandos utilizados más recientemente con este tipo de entidad.



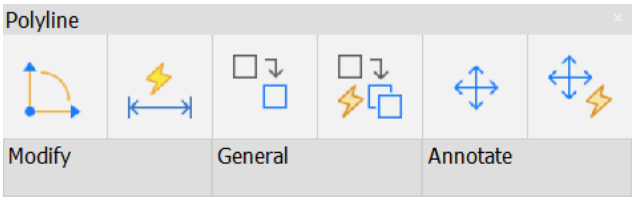
Si la variable del sistema ROLLOVERTIPS = ON, las propiedades de la entidad bajo el cursor se muestran en el Quad.

Nota: Cuando la variable de sistema SELECTIONPREVIEW está desactivada, se ignora la opción **Mostrar el Quad cuando el cursor se desplaza sobre una entidad** de la variable de sistema QUADDISPLAY y no se muestra el Quad.

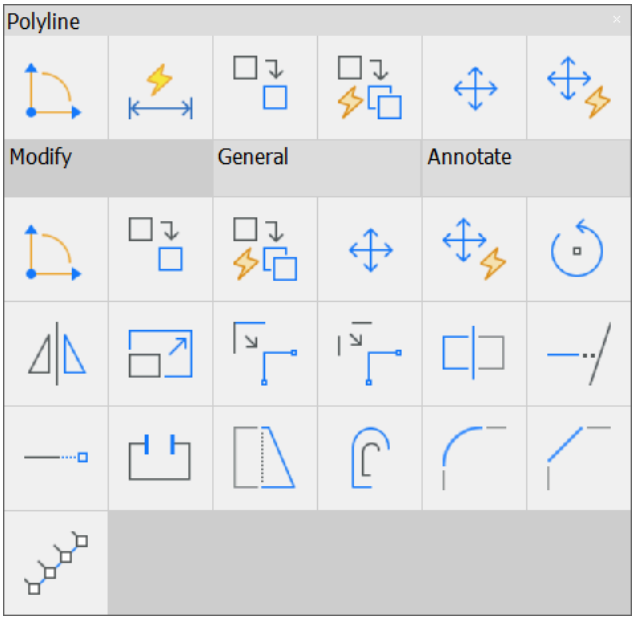


2 Mueva el cursor hacia el Quad para mostrar los comandos utilizados más recientemente con este tipo de entidad.

En la parte inferior se muestran algunas pestañas de categoría de comandos.



3 Mueva el cursor sobre las pestañas para expandir el grupo de comandos bajo el cursor.



4 Haga clic en un icono para iniciar el comando.

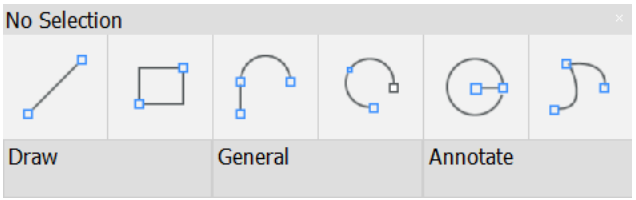
2.3.14.2 Este es el Quad de No-Selección

Asegúrese de que la opción **Mostrar el Quad en el clic derecho** esté establecida.

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Mueva el cursor a un área vacía de la ventana de dibujo y haga clic con el botón derecho.
- Cuando el cursor esté sobre una entidad, mantenga pulsado el botón derecho del ratón durante más tiempo.

Aparecerá el Quad **Sin selección**, que muestra los iconos de los comandos utilizados más recientemente.



2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en uno de los últimos comandos utilizados.
- Mueva el cursor sobre una pestaña de comandos y seleccione un comando cuando se expanda.

3 Ejecute el comando.

2.3.15 El menú del cursor Quad

El menú cursor Quad, también conocido como Quad, es un menú gráfico sensible al contexto que le permite editar, seleccionar, mostrar u ocultar y crear entidades fácilmente. El contenido del Quad se define en el espacio de trabajo y es totalmente personalizable.

2.3.15.1 Activación del Quad

La activación del Quad está controlada por la variable de sistema QUADDISPLAY.

Para activar o desactivar el Quad, realiza una de las siguientes operaciones:

- Haga clic en el campo **QUAD** en la **Barra de estado**.
- Pulse la tecla de función F12.

2.3.15.2 Establecer las opciones de visualización de Quad

Haga clic con el botón derecho en el campo **QUAD** de la **Barra de Estado** y, a continuación, seleccione una opción en el menú contextual.

- **Mostrar Quad al pasar el mouse**.
- **Mostrar Quad en la selección**.
- **Mostrar QUAD al hacer clic con el botón derecho**: muestra el QUAD **sin selección** lo que le permite crear entidades.
- **Suprimir el Quad al Pasar el cursor Cuando se Seleccionan Entidades**.

Nota: Cuando la variable de sistema SELECTIONPREVIEW está desactivada, se ignora la opción **Mostrar el Quad cuando el cursor se desplaza sobre una entidad** de la variable de sistema QUADDISPLAY y no se muestra el Quad.

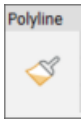
2.3.15.3 Edición de los ajustes de Quad

Haga clic con el botón derecho en el campo **QUAD** de la **Barra de estado** y, a continuación, seleccione **Configuración** en el menú contextual.

Se abre el cuadro de diálogo **Configuración** , que muestra la pantalla de **configuración Quad**.

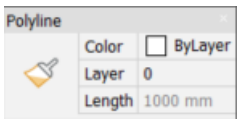
2.3.15.4 Usando el Quad

Al pasar el cursor sobre una entidad, la entidad se resalta y el Quad muestra el comando utilizado más recientemente con este tipo de entidad.

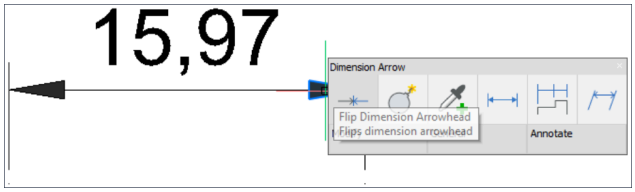


Si hay varias entidades bajo el cursor, pulse repetidamente la tecla Tab para resaltar todas las entidades una por una.

Si **Rollover Tips** (RT) = Activado, las propiedades de la entidad bajo el cursor se muestran junto al icono de comando predeterminado en el Quad.



Al pasar el cursor sobre una entidad de dimensión y presionar la tecla Ctrl, la flecha o el texto de las subentidades se pueden resaltar y, a continuación, seleccionar. El Quad muestra los comandos más adecuados para el tipo de subentidad seleccionado. Por ejemplo, cuando se resalta una flecha de cota, el Quad propone la herramienta **Voltear punta de flecha de cota** .



Si **Sugerencias del cursor** (RT) = Activado, las propiedades Flecha de cota y Texto de cota se muestran junto al icono de comando predeterminado en el Quad.

Nota: El widget **Asistente de Teclas Rápidas** indica el modo de selección actual **Seleccionar entidad de cota** o **Seleccionar subentidad de cota**.

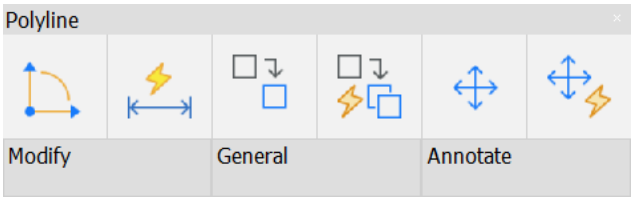


Lanzamiento del comando por defecto

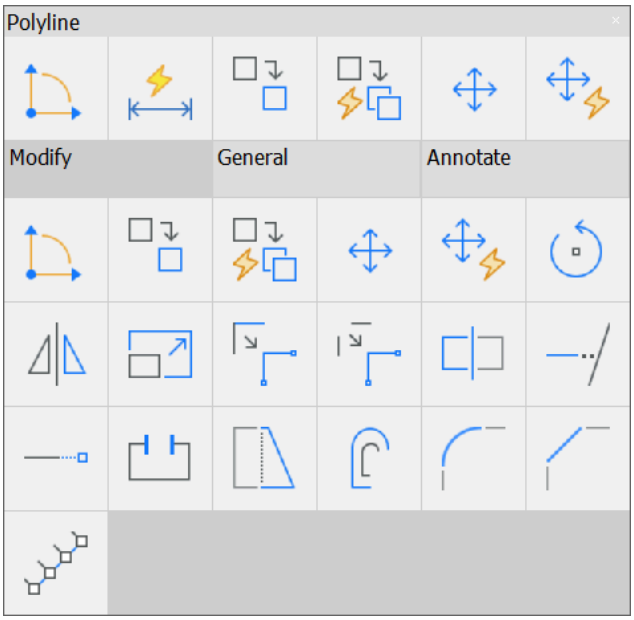
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 1, haga clic con el botón derecho del ratón sin entrar en el Quad para lanzar el comando.
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 0, haga clic en el botón de comando.

Lanzar un comando diferente

Mueva el cursor al comando predeterminado para expandir el Quad: se muestran los 6 comandos utilizados más recientemente que se aplican a la entidad seleccionada. El número de columnas que aparecen se establece mediante la variable de sistema QUADWIDTH (por defecto = 6).



Otros comandos que se aplican a la entidad seleccionada se encuentran en una serie de pestañas. Desplace el cursor sobre una pestaña para ampliar su contenido.



Haga clic en un icono para iniciar el comando.

Nota: Haga clic en la barra de título del Quad para ir y venir entre los comandos del Quad y las sugerencias de **Consejos del cursor**.

2.3.15.5 Selección de varias entidades

1 Mueva el cursor sobre la primera entidad y a continuación, haga clic en cuando la entidad se resalte.

1 La entidad está seleccionada y permanece resaltada.

2 Mueva el cursor a otra entidad, luego haga clic cuando la entidad resalte.

3 La entidad se añade al conjunto de selección y permanece resaltada.

4 (opción) Repita el paso 2 para seleccionar más entidades.

5 (opción) Mueva el cursor a una entidad seleccionada, luego mantenga presionada la tecla Shift y haga clic.

6 La entidad se elimina del conjunto de selección.

Nota:

- Cuando se trabaja con sólidos, la variable del sistema SELECTIONMODES controla qué subentidades se detectan: aristas, caras y/o límites.
- Manteniendo pulsada la tecla Ctrl se invierte el modo de selección actual.
-  Habilitar la detección de bordes de sólidos 3D
-  Habilitar la detección de caras en sólidos 3D
-  Activar la detección de límites
- Presione repetidamente la tecla Tab para resaltar todas las entidades o subentidades debajo del cursor una por una.

2.3.15.6 Uso del Quad para crear entidades

Si el indicador 4 (= **Mostrar el Quad al hacer clic con el botón derecho**) de la variable de sistema QUADDISPLAY está activado, los comandos de creación de entidades estarán disponibles en el Quad (**Quad sin selección**). Haga clic con el botón derecho en el campo **Quad** en la **Barra de estado** y marque la opción en el menú contextual.

Cuando el cursor esté sobre una entidad, mantenga pulsado el botón derecho del ratón durante más tiempo para mostrar el Quad **Sin selección**.

Los comandos de creación de entidades disponibles en el Quad son:

- Los últimos comandos de creación de entidades utilizados.
- Varias pestañas de grupos de comandos, según el espacio de trabajo actual.

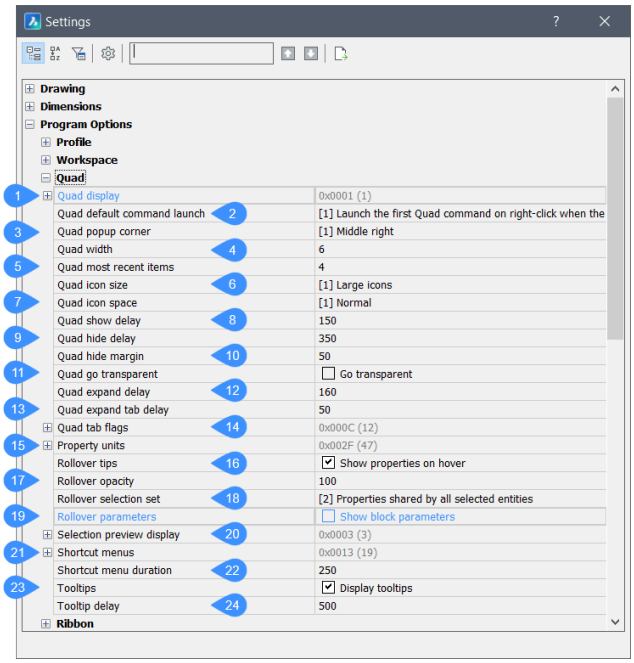
2.3.16 Configuración detallada del cursor Quad

Este artículo contiene la configuración detallada del cursor Quad.

Para ver cómo empezar a trabajar con el cursor Quad, consulte el artículo **El menú del cursor Quad**.

2.3.16.1 Edición de los ajustes de Quad

Haga clic derecho en el campo **QUAD** de la **Barra de Estado**, luego seleccione **Ajustes** en el menú contextual. Se abre el cuadro de diálogo **Configuraciones**, mostrando las configuraciones de **Quad**.



1 Display Quad

2 Lanzar comando por defecto Quad

3 Esquina de popup Quad

4 Ancho Quad

5 Quad los artículos más recientes

6 Tamaño de icono Quad

7 Icono espacio Quad

8 Mostrar retraso Quad

9 Ocultar retraso Quad

10 Ocultar margen Quad

11 Quad transparente

12 Quad ampliar retraso

13 Ampliar retardo de pestaña Quad

14 Pestañas Quad

15 Propiedad de unidades

16 Rollover tips

17 Opacidad del rollover

18 Conjunto de selección de vuelco

19 Parámetros de rollover

20 Visualización de previsualización de selección

21 Menús de accesos

22 Duración Menú contextual

23 Herramientaconsejos

24 Retraso de la sugerencia

2.3.16.2 Display Quad

Determina cuándo se muestra el Quad.

- Negativo: apaga el Quad.
- 1: Cuando el cursor está sobre una entidad. La entidad bajo el cursor se destaca.
- 2: Cuando se seleccionan entidades.
- 4: Al hacer clic con el botón derecho cuando no hay entidades seleccionadas y no hay ninguna entidad bajo el cursor.
- 8: Suprimir el Quad cuando se pasa por encima de entidades que no están en el conjunto de selección actual.

2.3.16.3 Lanzar comando por defecto Quad

Activa la ejecución del comando predeterminado Quad sin necesidad de hacer clic en el botón.

- 0: el usuario debe hacer clic en el botón.
- 1: El comando predeterminado se ejecuta haciendo clic derecho en la entidad.

2.3.16.4 Esquina de popup Quad

Controla la posición emergente de Quad en relación con la posición del cursor: **Superior derecha**, **Medio derecha** o **Inferior derecha**.

2.3.16.5 Ancho Quad

Define la cantidad de columnas en una fila. Por defecto, este número es 6.

2.3.16.6 Quad los artículos más recientes

Define el número de elementos más recientes (entidades u operaciones) que se muestran en el menú.

2.3.16.7 Tamaño de icono Quad

Establece el tamaño de los botones en el menú.

- [0] = Botones pequeños (16 x 16 píxeles).
- [1] = Botones grandes (32 x 32 píxeles).
- [2] = Botones extragrandes (64 x 64 píxeles).

2.3.16.8 Icono espacio Quad

Define el espacio alrededor de los botones del Quad: **estrecho**, **normal** o **grande**.

2.3.16.9 Mostrar retraso Quad

Establece el intervalo de tiempo, en milisegundos, entre el resaltado de la entidad y la visualización del Quad.

2.3.16.10 Ocultar retraso Quad

Establece el intervalo de tiempo, en milisegundos, para mantener el Quad visible después de que el cursor esté fuera del límite del margen de ocultación del Quad.

2.3.16.11 Ocultar margen Quad

Establece la distancia, en píxeles, donde el cursor puede alejarse del Quad y mantenerlo visible. Si el cursor se mueve fuera de este límite, el Quad se oculta.

2.3.16.12 Quad transparente

Define si el Quad se vuelve transparente cuando el ratón se mueve fuera del Quad, pero dentro del Quad oculta el margen.

2.3.16.13 Quad ampliar retraso

Establece el intervalo de tiempo, en milisegundos, para expandir el Quad después de introducir el ratón.

2.3.16.14 Ampliar retardo de pestaña Quad

Establece el intervalo de tiempo, en milisegundos, para expandir una pestaña de grupo después de introducir el ratón.

2.3.16.15 Pestañas Quad

Establece algunas propiedades de visualización de las pestañas Quad.

- 1 - Solucionado con pestañas: las pestañas se mostrarán con el mismo ancho que los botones sobre ellas
- 2 - Etiquetas de pestaña central: las etiquetas de las pestañas se mostrarán alineadas en el centro
- 4 - Bordes de pestañas: las pestañas mostrarán un borde entre ellas
- 8 - Altura de pestaña doble: las pestañas tendrán dos filas, lo que permitirá la visualización de etiquetas más largas
- 16 - Mostrar propiedades de masa sólida 3D: muestra las propiedades de masa para entidades **sólidas 3D**.

2.3.16.16 Propiedad de unidades

Muestra las unidades de las propiedades de la entidad.

- 1: propiedades de longitud
- 2: propiedades del área
- 4: propiedades de volumen
- 16: dimensiones dinámicas
- 32: propiedades de masa

Las unidades que se muestran son las establecidas en las propiedades del dibujo. Consulte el comando UNIDADES.

2.3.16.17 Rollover tips

Especifica si las propiedades de la entidad se muestran en el Quad al pasar el cursor. Véase la variable del sistema ROLLOVERTIPS.

2.3.16.18 Opacidad del rollover

Especifica el grado de opacidad cuando el Quad está en estado de rollover. Se aceptan valores entre 10 (muy transparente) y 100 (totalmente opaco).

2.3.16.19 Conjunto de selección de vuelco

Controla el contenido de los consejos del cursor cuando se seleccionan múltiples entidades.

2.3.16.20 Parámetros de rollover

Mostrar parámetros de bloque en las sugerencias de rollover.

2.3.16.21 Visualización de previsualización de selección

Controles en los que se resaltan los objetos cuando el cursor del cuadro de selección pasa el cursor sobre ellos.

- 1: cuando no hay ningún comando activo
- 2: cuando un comando solicita la selección de entidad

Nota: Cuando la variable de sistema SELECTIONPREVIEW está desactivada:

- La opción **Mostrar el Quad cuando el cursor se sitúa sobre una entidad** de la variable de sistema QUADDISPLAY se ignora y el Quad no se muestra.
- La variable del sistema ROLLOVERTIPS se ignora y no se muestran las propiedades de la entidad (no se muestra el Quad).
- La variable del sistema SELECTIONCYCLING se ignora y no se muestra ningún distintivo ni cuadro de diálogo de selección (no se muestra el Quad).

2.3.16.22 Menús de accesos

Controla el estado de los menús abreviados DEFAULT, EDIT y COMMAND. El valor se almacena como un código de bits utilizando la suma de los valores de todas las opciones seleccionadas.

- 1: Habilitar los menús de acceso del modo Predeterminado.
- 2: Habilitar los menús de acceso del modo Editar.
- 4: Habilitar los menús de acceso directo en modo Comando (disponible cuando un comando está activo).
- 8: Habilitar los menús de acceso directo en modo Comando sólo cuando las opciones de comando estén disponibles en la línea de comandos.
- 16: Habilite un menú de acceso cuando se mantiene presionado el botón derecho del ratón.

- 32: Repetir el comando con un clic derecho corto cuando las entidades están seleccionadas y no se muestra el Quad.

2.3.16.23 Duración Menú contextual

Especifica el tiempo que se debe presionar el botón derecho en un dispositivo señalador para mostrar un menú contextual.

2.3.16.24 Herramientaconsejos

Activa o desactiva la visualización de información sobre herramientas para botones, pestañas y menús.

2.3.16.25 Retraso de la sugerencia

Establece el tiempo de retardo, en milisegundos, para mostrar la información sobre herramientas. Si el valor es negativo, no se muestra ninguna información sobre herramientas.

2.3.17 Menús con el botón derecho

Los menús contextuales o los menús del botón derecho del ratón muestran una lista de comandos junto al cursor al hacer clic con el botón derecho.

Cuando el Quad esté activo, mantenga presionado el botón derecho del ratón un poco más largo (= largo clic con el botón derecho).

El contenido de un menú contextual depende de la entidad o del conjunto de selección actual.

Cuando el Quad no está activo y no hay nada seleccionado, un clic con el botón derecho repite el comando más reciente. Mantenga presionado el botón derecho del ratón un poco más para mostrar el menú contextual.

2.3.18 El modo de pantalla limpia

En el modo de pantalla limpia, puede maximizar el área de dibujo descartando los elementos de la interfaz de usuario, como la barra de menús, la cinta, las barras de herramientas, los paneles, la línea de comandos, la barra de estado y las pestañas del documento.

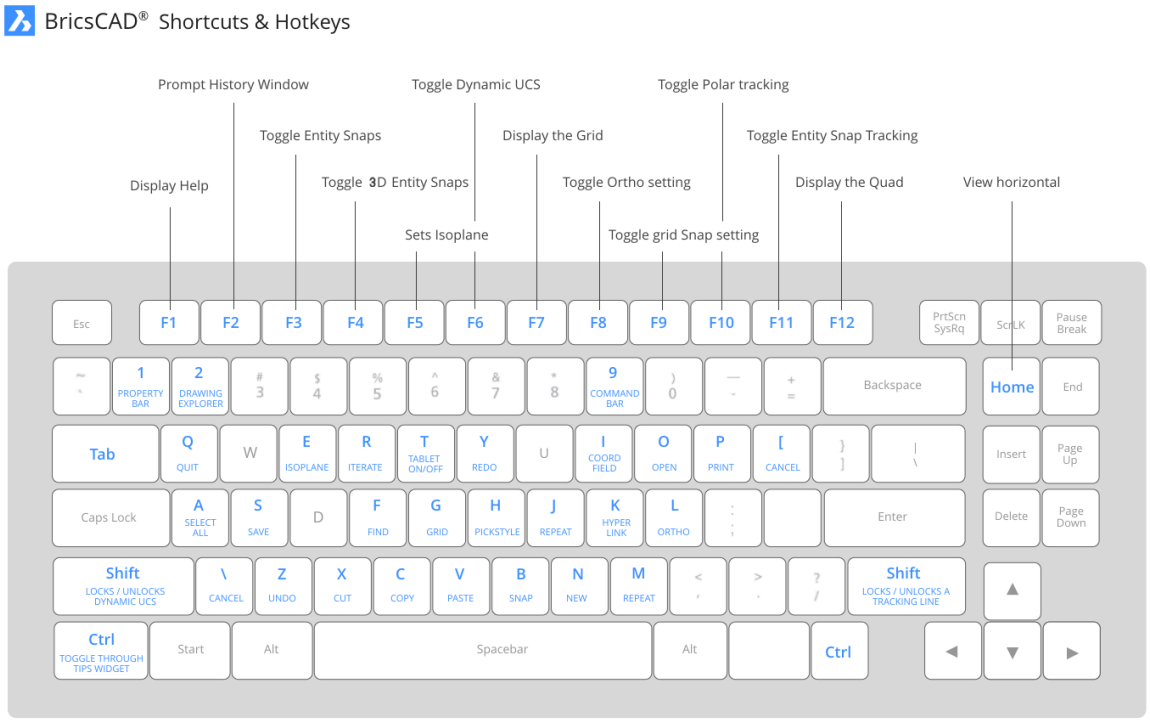
Aún puede utilizar el Quad para iniciar comandos.

Mantenga pulsada la tecla Ctrl y pulse la tecla 0 (cero) para activar/desactivar el modo de pantalla limpia.

Nota: No utilice el teclado numérico.

Nota: En los teclados AZERTY: no pulse la tecla Shift cuando pulse la tecla 0.

2.3.19 Atajos de teclado



Estos atajos de teclado pueden ser un gran mejorador del rendimiento, especialmente cuando se alterna la configuración.

Los siguientes atajos de teclado están disponibles:

Teclado	Descripción
F1	Abre la Ayuda de BricsCAD. Ejecuta el comando AYUDA.
F2	Alterna la visualización de la ventana **Historial de solicitudes** . Véase el comando PANTGRAF.
F3	Alterna la entidad snaps activado/desactivado. Consulte la configuración OSMODE (OSMODE).
F4	Activa/desactiva los encajes de entidades 3D. Véase la configuración de 3DOSMODE.
F5	Establece el plano isométrico; conmuta el valor del ajuste SNAPISOPAIR. Sólo se aplica cuando el ajuste SNAPSTYL = 1.

Teclado	Descripción
F6	Alterna la función Dynamic UCS.
F7	Alterna la visualización de la rejilla (ajuste GRIDMODE).
F8	Activa/desactiva la configuración de ORTHOMODE. Desactiva el código de bits 8 de la configuración de AUTOSNAP, si está configurado.
F9	Activa/desactiva Snap (consulte el comando SNAP).
F10	Alterna la configuración Rastreo polar. Pone en OFF el ajuste de ORTHOMODE, si está en ON. Activa/desactiva el código de bits 8 del ajuste AUTOSNAP.
F11	Alterna la opción Rastreo de Entidades. Activa/desactiva el código de bits 8 del ajuste AUTOSNAP.
F12	Alterna la visualización del menú del cursor Quad. Ver la configuración de QUADDISPLAY.
Alt + F8	Inicia el comando VBAEJECUTAR.
Alt + F11	Ejecuta el comando VBAIDE.
Ctrl + 1	***Nota:*** No utilice el teclado numérico. En teclados AZERTY: no use la tecla Shift cuando presione la tecla numérica. Activa el panel de propiedades.
Ctrl + [	***Nota:*** No utilice el teclado numérico. En teclados AZERTY: no use la tecla Shift cuando presione la tecla numérica. Abre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.
Ctrl + 9	***Nota:*** No utilice el teclado numérico. En teclados AZERTY: no use la tecla Shift cuando presione la tecla numérica. Alterna la visualización de la Línea de comandos. Ejecuta el comando COMMANDLINE o el comando COMMANDLINEHIDE.

Teclado	Descripción
Ctrl + 0	***Nota:*** No utilice el teclado numérico. En teclados AZERTY: no use la tecla Shift cuando presione la tecla numérica. Activa la visualización de las entidades de la interfaz de usuario según el ajuste CLEANSCREENOPTIONS. Ejecuta el comando CLEANSCREENON o el comando CLEANSCREENOFF.
Ctrl + A	Selecciona todas las entidades.
Ctrl + B	Activa/desactiva Snap (consulte el comando SNAP).
Ctrl + C	Copia la selección en el portapapeles (comando COPYCLIP).
Ctrl + Shift + C	Copia la selección junto con un punto base (comando COPYBASE).
Ctrl + E	Establece el plano isométrico; itera el valor del ajuste SNAPISOPAIR. Sólo se aplica cuando el ajuste SNAPSTYL = 1.
Ctrl + F	Inicia el comando FIND.
Ctrl+Cmd +F	Activa o desactiva el modo de pantalla completa. ***Nota:*** Este es un atajo solo para macOS.
Ctrl + G	Alterna la visualización de la rejilla(ajuste GRIDMODE).
Ctrl + H	Cambia el valor del ajuste PICKSTYLE, que controla la selección de grupos y trampillas asociativas.
Ctrl + I	Establece la lectura del campo de coordenadas en la barra de estado (configuración COORDS).
Ctrl + J	Repite el comando previamente emitido.
Ctrl + K	Adjunte un hipervínculo a un objeto o modifique un hipervínculo existente (comandoHYPERLINK).
Ctrl + L	Alterna el ajuste Ortho.
Ctrl + M	Repite el comando previamente emitido.

Teclado	Descripción
Ctrl + N	Crea un nuevo dibujo (comando NEW).
Ctrl + O	Abre un dibujo existente (comando de PDF).
Ctrl + P	Imprime el dibujo actual (comando PRINT).
Ctrl + Shift + P	Alterna la visualización del panel Propiedades (comando PROPERTIES y comando PROPERTIESCLOSE).
Ctrl + Q	Sale de la aplicación; solicita guardar los cambios (comando QUIT).
Ctrl + R	Iterar a través de las ventanas.
Ctrl + S	Guarda el dibujo actual (comando QSAVE).
Ctrl + T	Activa/desactiva la tableta (comando TABLET).
Ctrl + Tab	Muestra la siguiente pestaña del documento.
Ctrl + Shift + Tab	Muestra la pestaña del documento anterior.
Ctrl + V	Pega el contenido del portapapeles. (Comando PEGAPP).
Ctrl + Alt + V	Pega el contenido del Portapapeles en un formato específico (comando PEGAESP).
Ctrl + Mayús + V	Pega el contenido del Portapapeles como un bloque (comando PASTEBLOCK).
Ctrl + X	Corta la selección y la coloca en el portapapeles (comando CUTCLIP).
Ctrl + [	Rehace la última acción deshecha (comando REDO).
Ctrl + [	Deshace la última acción (UNDO comando).
Ctrl + [	Cancela el comando en ejecución.
Ctrl + \	Cancela el comando en ejecución.

Teclado	Descripción
Ctrl + Inicio	Crea o abre la página de inicio (comando GOTOSTART).
Mayús + F2	Alterna la visualización de la línea de comando (comando COMMANDLINE y comando COMMANDLINEHIDE).
Mayús + F3	Activa y desactiva la barra de estado (comando STATBAR).
Mayús + F4	Activa y desactiva las barras de desplazamiento (comando SCROLLBAR).
Mayús + F8	Inicia el Administrador de proyectos de Visual Basic (VBAMAN).
Mayús + F11	Inicia el administrador de complementos COM de VBA (comando ADDINMAN).
PgUp	Mueve la vista hacia arriba.
PgDn	Mueve la vista hacia abajo.
Mayús + Flecha hacia la izquierda	Mueve la vista a la izquierda.
Mayús + Flecha hacia la derecha	Mueve la vista hacia la derecha.
Mayús + Flecha hacia arriba	Mueve la vista hacia arriba. Si se seleccionan (sub)entidades, las entidades se empujan hacia arriba (a lo largo del eje z).
Mayús + Flecha hacia abajo	Mueve la vista hacia abajo. Si se seleccionan (sub)entidades, las entidades se empujan hacia abajo (a lo largo del eje z).

Teclado	Descripción
Ctrl + Flecha Izquierda	Empuja las (sub)entidades seleccionadas hacia la izquierda (a lo largo del eje x).
Ctrl + Flecha Derecha	Empuja las (sub)entidades seleccionadas hacia la derecha (a lo largo del eje x).
Ctrl + Flecha Arriba	Empuja las (sub)entidades seleccionadas hacia arriba (a lo largo del eje y).
Ctrl + Flecha Abajo	Empuja las (sub)entidades seleccionadas hacia abajo (a lo largo del eje y).
Tabulador	Navega hacia abajo en la lista de comandos de autocompletar. ***Nota:*** Este es un atajo multiplataforma.
Tabulador +Mayúscula	Navega hacia arriba en la lista de comandos de autocompletar. ***Nota:*** Este es un atajo multiplataforma.
Ctrl + N	Navega hacia abajo en la lista de comandos de autocompletar. ***Nota:*** Este es un atajo solo para macOS.
Ctrl + P	Navega hacia arriba en la lista de comandos de autocompletar. ***Nota:*** Este es un atajo solo para macOS.

2.3.20 Menú de mensajes

Al ejecutar un comando, BricsCAD le pide en la línea de comando o en la barra de estado. Opcionalmente, las opciones de comando también están disponibles en un menú de selección dinámica.

2.3.20.1 Control de la visualización de los menús de avisos

Si los menús de selección dinámica se muestran y dónde se encuentran se controla a través de la variable de sistema PROMPTMENU.

La variable del sistema PROMPTMENUFLAGS controla el contenido y el comportamiento de los menús de selección dinámica.

Nota: Estas variables del sistema se guardan en el registro y, por lo tanto, se aplican a todos los planos.

2.3.21 Rollover tips

La características Consejos del cursor (Rollover Tips) muestra una selección de propiedades de entidad en un cuadro emergente cerca del cursor al pasar el cursor sobre una entidad o cuando se selecciona una entidad. Cuando se seleccionan varias entidades, sólo se muestran sus propiedades compartidas.

Las propiedades que están disponibles se pueden definir por tipo de entidad el cuadro de dialogo **Personalizar / Propiedades**.

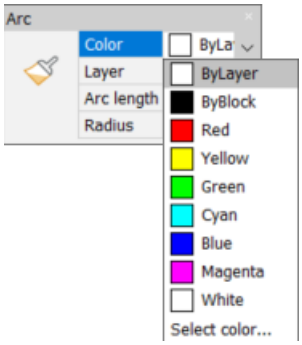
La disponibilidad de los Consejos del cursor se controla a través de la variable de sistema ROLLOVERTIPS y laVariable de sistema SELECTIONPREVIEW.

Los consejos del cursor se muestran al pasar el cursor cuando SELECTIONPREVIEW == 1 o 3 y ROLLOVERTIPS == 1.

Nota: Cuando la variable de sistema SELECTIONPREVIEW está desactivada, la variable de sistema ROLLOVERTIPS se ignora y las propiedades de la entidad no se muestran al pasar el cursor por encima de las entidades.

Haga clic en el campo **RT** de la **barra de estado** para alternar Consejos del cursor On/Off.

Seleccione una propiedad para editarla, de forma muy similar a como lo haría en el panel **Propiedades**.



Cuando el Quad está activado, puede ir y venir entre los comandos Quad y los Rollover Tips haciendo clic en la barra de título de la función Quad/Rollover Tips.

2.4 Trabajando en BricsCAD

2.4.1 Creación de un dibujo

Hay varias formas de crear nuevos planos en BricsCAD:

- En la pestaña **Inicio**.
- Utilizando el comando RNUEVO.
- Usando el comando NUEVO.
- Utilizando el comando NEWWIZ.
- Hacer doble clic en un archivo *.dwt en el Explorador de archivos.

Nota: Un nuevo dibujo se crea siempre como una copia de un dibujo de plantilla. La plantilla por defecto se guarda a través de la variable del sistema BASEFILE.

2.4.2 Plantilla de dibujos

Un dibujo de plantilla es un archivo de dibujo con la extensión DWT.

Se utiliza para crear un nuevo dibujo que es una copia del dibujo de la plantilla. Cualquier dibujo con extensión DWT se considera un dibujo de plantilla. Los dibujos de las plantillas de BricsCAD se encuentran en la(s) carpeta(s) de plantillas. Utilice el comando TEMPLATEFOLDER para abrir la carpeta. Si guarda los dibujos de plantilla personalizados en la carpeta de plantillas, estarán disponibles en la página de inicio para crear nuevos dibujos. El uso de plantillas preparadas correctamente es esencial para un uso productivo de BricsCAD.

Un dibujo de plantilla no contiene entidades en el espacio modelo, pero contiene configuraciones de acuerdo con los requisitos específicos del plano y del proyecto:

- Unidades: se muestran las unidades imperiales o métricas.
- Capas.
- Estilos de cota y de directriz.
- Estilos texto.
- Estilos de tabla.
- Múltiples diseños, cada uno con bloque de título, tamaño de papel, impresora y estilo de trama.
- Bloques estándar para notas, tablas, símbolos y otras entidades.

2.4.3 Compatibilidad de formato de archivo de dibujo en BricsCAD

En las tablas siguientes se enumeran las versiones del archivo de dibujo (.dwg) y del AutoCAD® archivo de intercambio de dibujos (.dxf) que BricsCAD se pueden ABRE y GUARDAR directamente.

En la columna **Versión** se enumeran los esquemas de archivos de dibujo utilizados en varias AutoCAD® versiones. Por ejemplo, DWG 2013 se utiliza en AutoCAD 2013 (R27) a través de AutoCAD 2017 (R31).

La **Versión interna** es la información reportada en las primeras seis posiciones del .dwg encabezado del archivo. Consulte el **Consejo profesional** a continuación en la sección **Notas** para obtener más información.

Versiones de archivos DWG y DXF compatibles con BricsCAD *V26*:

Version	Versión interna
DWG 2021 (R32)	AC1032
DWG 2018 (R32)	AC1032
DWG 2013 (R27)	AC1027

Version	Versión interna
DWG 2010 (R24)	AC1024
DWG 2007 (R21)	AC1021
DWG 2004 (R18)	AC1018
DWG 2000 (R15)	AC1015
DWG R14 (R14)	AC1014
DWG R13 (R13)	AC1012
DWG R11/R12 (R12)	AC1009

Version	Versión interna
Binario DXF 2018 (R32)	AC1032
Binary DXF 2013 (R27)	AC1027
DXF 2010 Binario (R24)	AC1024
DXF 2007 Binario (R21)	AC1021
DXF 2004 Binario (R18)	AC1018
DXF 2000 Binario (R15)	AC1015

Version	Versión interna
Versión binaria DXF 14 (R14)	AC1014
Versión binaria DXF 13 (R13)	AC1012
Versión binaria DXF 11/12 (R12)	AC1009
Versión binaria DXF 10 (R10)	AC1006

Version	Versión interna
ASCII DXF 2018 (R32)	AC1032
ASCII DXF 2013 (R27)	AC1027
ASCII DXF 2010 (R24)	AC1024
ASCII DXF 2007 (R21)	AC1021
ASCII DXF 2004 (R18)	AC1018
ASCII DXF 2000 (R15)	AC1015
Versión 14 de ASCII DXF (R14)	AC1014
Versión 13 de ASCII DXF (R13)	AC1012
Versión ASCII DXF 11/12 (R12)	AC1009

Version	Versión interna
Versión 10 de ASCII DXF (R10)	AC1006
Versión 9 de ASCII DXF (R9)	AC1004

Nota:

- El comando ABRE abre un archivo DWG o DXF, directamente en una nueva ficha de documento en BricsCAD.
- El comando IMPORTAR importa la geometría desde un archivo DWG o DXF (externo) al dibujo actual en su sesión de edición de BricsCAD. Esta es efectivamente una operación externa de "INSERT"; solo se carga la geometría en el dibujo actual.
- **Consejo profesional**: aunque los archivos DWG son binarios y no son legibles por humanos en general, puede abrir un archivo de dibujo en un editor de texto ASCII (como el Notepad++ de MS) y ver el número de **versión interna** (por ejemplo: AC1024) como los primeros seis caracteres del archivo. Esto puede ser útil para determinar la compatibilidad de archivos o cuando se trabaja con archivos de una fuente externa.

2.4.4 Crear entidades

En un dibujo, usted puede crear varios tipos de entidades. Las entidades de dibujo pueden ser muy simples, como líneas, círculos, arcos, puntos y rayos, o complejas, como polilíneas, splines y planos. Además de las entidades 2D, también puede crear entidades de superficies 3D o sólidos 3D en BricsCAD.

Nota: Se crean nuevas entidades en la capa actual, utilizando la configuración de creación de entidad actual.

Puede definir la configuración de creación de entidades en la sección **General** del panel **Propiedades**.

Por defecto, todos los ajustes de creación de entidades se establecen **por capa**. Esto significa que se utiliza el ajuste correspondiente de la capa actual.

Puede establecer las propiedades de capa en la pestaña **Capas** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

Para completar aún más su dibujo, BricsCAD proporciona una serie de herramientas para añadir texto, sombreado y cotas.

2.4.4.1 Procedimiento general para crear nuevas entidades

Las nuevas entidades se crean utilizando la configuración actual de creación de entidades en la capa actual en el plano XY del sistema de coordenadas actual, que por defecto es el Sistema de coordenadas universales (SCU).

1 (Opcional) Establezca la capa actual.

2 (Opcional) Ajuste las propiedades de creación de entidades en la sección **General** del panel **Propiedades**.

3 Inicie el comando.

4 Ejecute el comando de acuerdo con las selecciones dinámicas de comando.

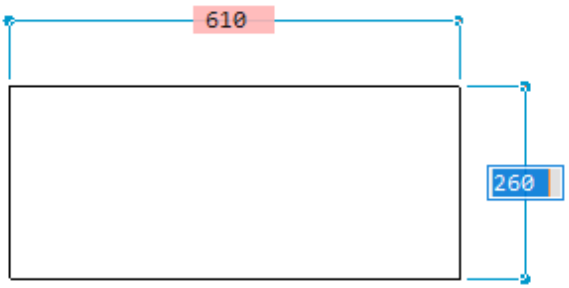
2.4.5 Cómo dibujar con precisión

Se crean nuevas entidades en el plano XY del sistema de coordenadas actual. Por defecto, este es el Sistema de Coordenadas Mundial (WCS). Todas las dimensiones de un archivo DWG se expresan en unidades de dibujo (DU). La variable de sistema INSUNITS (Unidades de Inserción) establece el valor de 1 DU.

Para los dibujos nuevos, la variable de sistema INSUNITS se define en la plantilla de dibujo que usted seleccionó para crear el dibujo. BricsCAD proporciona una serie plantillas de dibujo para unidades decimales e imperiales.

Para dibujar con precisión, BricsCAD proporciona varias ayudas para el dibujo:

- Entidad 2D se ajusta: puede utilizar puntos clave en entidades 2D existentes, como extremo, punto medio o centro y la intersección. También puedes dibujar perpendicularmente, paralelo o tangencialmente a una entidad.
- Encaje de entidades 3D: puede utilizar puntos clave en entidades 3D, como los sólidos.
- Dimensiones dinámicas: cuando las dimensiones dinámicas están **ACTIVADAS**, puede introducir distancias y ángulos en los campos de dimensión dinámica. Cuando se muestran varios campos de dimensión dinámica, por ejemplo, al dibujar un rectángulo, pulse la tecla Tab para pasar al siguiente campo. Cuando ingresa un valor y presiona la tecla Tab, el campo se vuelve rojo, lo que indica que el valor es fijo.



- El seguimiento polar fuerza la dirección de dibujo a los ángulos especificados con respecto a los ejes (X, Y, Z) del sistema de coordenadas actual.
- El rastreo de alineación de entidad combina ajustes de entidad y rastreo polar.
- La entrada de coordenadas permite introducir coordenadas XYZ para especificar puntos.
- Alinear y cuadrícula. Una cuadrícula es un conjunto de líneas o puntos espaciados uniformemente que sirven como referencia visual de distancia. El cursor se alinea a los puntos de cuadrícula, lo que le permite dibujar rápidamente a intervalos fijos.

- Los límites de dibujo le permiten limitar el área de dibujo, lo que impide la creación de entidades fuera de los límites de dibujo.
- El modo Orto obliga al cursor a moverse en paralelo al eje X o Y del sistema de coordenadas actual.
- Sistemas de coordenadas del usuario: puede definir sistemas de coordenadas del usuario (SCP) con nombre ubicados en cualquier lugar del espacio tridimensional. Puede restaurar un SCP con nombre en cualquier momento.
- La introducción directa de distancias permite introducir longitudes, radios, diámetros y vectores de movimiento.
- La función Distancia más cercana permite ver y modificar dinámicamente la distancia entre dos entidades o subentidades seleccionadas.
- El Manipulador es una herramienta versátil que le permite mover, rotar, escalar y reflejar entidades seleccionadas.

2.4.6 Ejecutar comandos

En BricsCAD puede lanzar comandos de las siguientes maneras:

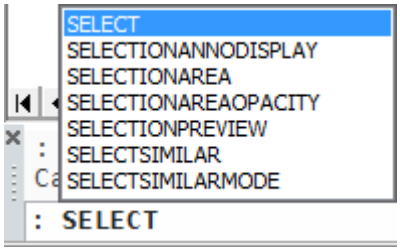
- Escriba el comando en la línea de comandos.
- Elija el comando en un menú.
- Haga clic en el botón de la herramienta de comando en una barra de herramientas.
- Haga clic en el icono del comando en la cinta de opciones.
- Elige el comando en el Quad.

2.4.6.1 Escribir un comando en la línea de comandos

Si conoce el nombre del comando, puede introducirlo en la línea de comandos. Cuando la línea de comandos está cerrada, la entrada del teclado y las selecciones dinámicas del comando se muestran en la barra de estado.

Si el indicador **Enable** de la variable de sistema AUTOCOMPLETEMODE está activado, los nombres de los comandos se completan automáticamente al escribir.

Todos los comandos y/o variables del sistema y/o preferencias del usuario que contienen la cadena de caracteres actual aparecen en la lista de sugerencias.



Haz una de las siguientes cosas:

- Presione Entrar si se muestra el comando actualmente completado.
- Haga clic en un comando de la lista de sugerencias.

Puedes lanzar algunos comandos con un alias de comando. Por ejemplo, puede iniciar el comando LINEA introduciendo L en la ventana de comando.

2.4.6.2 Elección de las opciones de mando

Muchos comandos de BricsCAD ofrecen múltiples opciones. Estas opciones aparecen en la línea de comandos o en la barra de estado (cuando la línea de comandos está cerrada) y, opcionalmente, también en un menú de avisos.

Haz una de las siguientes cosas:

- Presione Enter para aceptar la altura predeterminada. La opción predeterminada se encuentra al final del símbolo del sistema entre corchetes de flecha (<>).
- Haga clic en la opción de la línea de comandos.
- Haga clic en la opción del menú de selección dinámica.
- Escriba la letra mayúscula de la opción y pulse Intro o haga clic con el botón derecho del ratón.

2.4.7 Uso de características experimentales

Las características Experimentales (EXP.) son un módulo donde las nuevas características (comandos, viñetas o cuadros de diálogo) que se introducen BricsCAD experimentalmente se centralizan y son fáciles de usar bajo el **Modo experimental**.

El **Modo experimental** está desactivado por defecto, pero puede habilitarse de las siguientes maneras:

- Habilítelo en el módulo **Nuevas características experimentales** de la página de **inicio** .
- Establezca la variable de sistema EXPERIMENTALMODE en ACTIVADO.
- Ejecute el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES y pulse el botón **Habilitar** en el cuadro de diálogo **Características experimentales** .

Activar el **Modo experimental** te da acceso a las primeras características y te da la oportunidad de ayudar al BricsCAD equipo a definir la dirección de estas características.

Importante: Es posible que experimente errores o problemas de rendimiento cuando BricsCAD el **modo experimental** está habilitado. Te animamos a que los denuncies. Las características experimentales pueden cambiar o eliminarse de versiones futuras.

Para activar o desactivar el **modo experimental,** es necesario reiniciar BricsCAD.

Cuando el **modo experimental** está desactivado, las características experimentales están disponibles en BricsCAD, pero no funcionan. Al intentar acceder a uno de ellas, se muestra un mensaje. Por ejemplo, si ejecuta el comando WORKPLANEACTIVATE, se muestra el siguiente mensaje en la línea de comandos: *El plano de trabajo es una característica experimental que actualmente no está habilitada. Utilice el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES para habilitar las características experimentales.*

2.4.8 Control de Vista

BricsCAD Puede controlar la visualización de su dibujo de varias maneras:

- Utilizando el ratón y el teclado. Véase también el artículo **Manipulación de vistas usando el ratón y el teclado** .

- Usando los comandos **Vista** . Consulta también el artículo **Descripción general de comandos Vista** .
- Usando el control MirarDesde. Véase también el artículo **Uso del control MirarDesde** .

Las manipulaciones de vista que se utilizan con mayor frecuencia son:

Acción	Ratón	Comando	MirarDesde
Ver extensiones	Doble clic en la rueda de desplazamiento	**Zoom** > **Extensión**	Al hacer clic en una zona de disparo se gira la vista y se acerca a las extensiones del dibujo.
Zoom	Rueda de desplazamiento	Haga **Acercar** > **ZoomAlejar** > **Zoom**	
Encuadre	Mantener pulsada la rueda de desplazamiento ***Nota:*** Cuando la variable del sistema MBUTTONPAN = ON	Encuadre	
Restaurar vista de plano (vista superior)		**Planta** > **SCP actual**	Haga clic en la zona central de activación.

2.4.9 Selección de entidades

Los comandos de manipulación, como DESPLAZA, COPIA y SIMETRIA le piden que seleccione una o más entidades. Si la variable PICKFIRST está activada, también puede componer el conjunto de selección antes de iniciar el comando.

BricsCAD proporciona varios métodos de selección. Puede combinar métodos de selección para componer un conjunto de selección.

2.4.9.1 Selección de entidades una por una

1 Mueva el cursor sobre la pestaña Modelo.

1 La entidad resalta.

Aparece el Quad y muestra el último comando utilizado y una selección de las propiedades de la entidad.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic para seleccionar la entidad.
- Pulse repetidamente la tecla Tab para resaltar las entidades oscurecidas y haga clic cuando se resalte la entidad deseada.

3 Repita los pasos anteriores para seleccionar más entidades o iniciar un comando.

2.4.9.2 Selección de varias entidades

BricsCAD utiliza métodos de selección de ventanas para seleccionar múltiples entidades:

1 Haga clic para definir la esquina del rectángulo de selección.

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Mueve el cursor hacia la derecha. Aparece un rectángulo azul. El icono **círculo dentro del rectángulo** indica que se seleccionarán todas las entidades que se encuentran completamente dentro del rectángulo de selección.
   - Mueva el cursor hacia la izquierda. Aparece un rectángulo verde. El icono **círculo superpuesto al rectángulo** indica que se seleccionarán todas las entidades que se encuentran dentro o que se superponen al rectángulo de selección.

3 Haga clic para definir la esquina del rectángulo de selección.

2.4.9.3 Elimina entidades del conjunto de selección actual

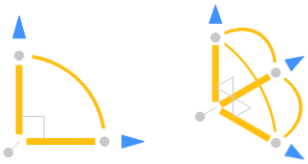
Mantenga pulsada la tecla Shift cuando ejecute un método de selección, para eliminar entidades del conjunto de selección actual.

Pulse la tecla Esc para borrar el conjunto de selección actual.

2.4.10 Uso del manipulador

El Manipulador es una herramienta versátil que le permite mover, rotar, escalar y reflejar entidades seleccionadas.

Si se mantiene pulsada la tecla Ctrl durante una de estas acciones, se copian las entidades seleccionadas.

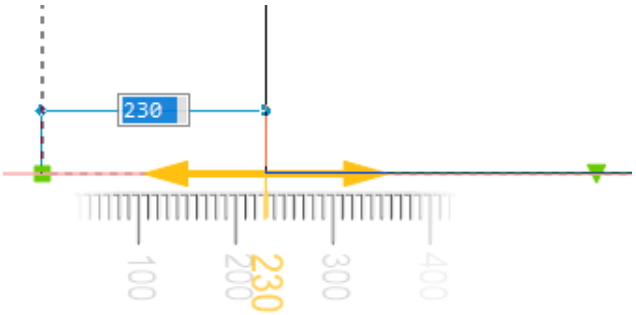


De forma predeterminada, el Manipulador se muestra al seleccionar una entidad con un clic largo (mantener el botón izquierdo del ratón un poco más largo).

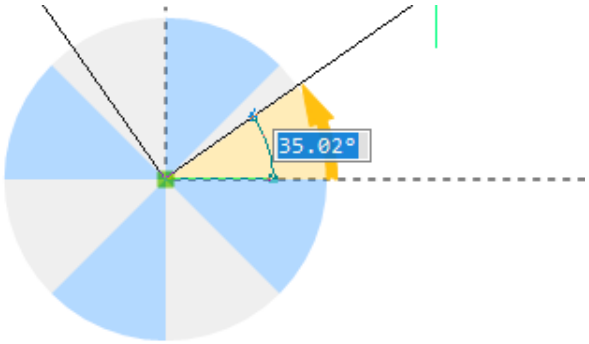
El punto de anclaje del Manipulador se sitúa en el punto de agarre más cercano, con respecto al punto de selección.

Coloque el cursor sobre una de las zonas de disparo para iniciar una acción:

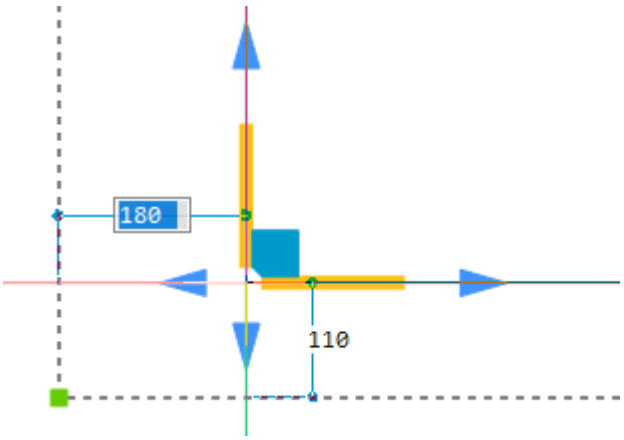
- Ejes, para moverse a lo largo del eje:



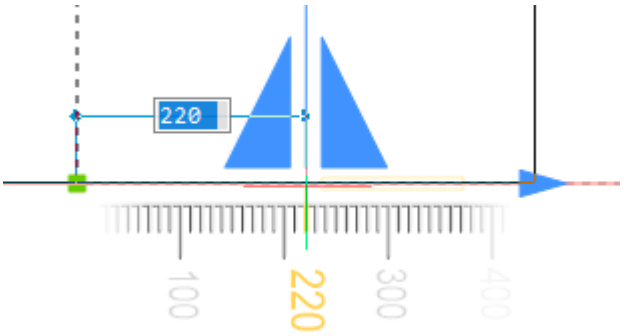
- Arcos, para girar:



- Muestras de planos (= cuadrados en el punto de anclaje), para moverse libremente en el plano seleccionado (XY, XZ o YZ):



- Cabezales de flecha, para reflejar:



Nota: El tamaño del paso de la regla depende del factor de zoom. Acércate para disminuir el tamaño del paso, aléjate para aumentarlo.

2.4.11 Trabajar con el panel Estructura

El panel **Estructura** muestra una vista de árbol estructurada de todo el contenido del dibujo y le permite trabajar fácilmente con él (filtrar, agrupar y ordenar elementos para seleccionarlo fácilmente y modificar sus propiedades).

BricsCAD proporciona seis **configuraciones de árbol de estructura** (archivos **CST**):

- **Por defecto** muestra una estructura basada en capas.
- **Mechanical**: muestra una estructura basada en entidades.
- **BIM** muestra una estructura basada en entidades BIM.
- **BIM - Composiciones** muestra una estructura basada en composición BIM.
- **BIM - Perfiles** muestra una estructura basada en perfiles BIM.
- **BIM - Tipos**: muestra una estructura basada en tipos BIM.

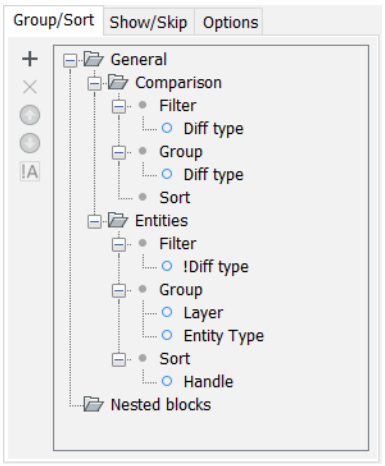
2.4.11.1 Casos de uso comunes

Eliminar todas las entidades de una capa específica (archivo CST predeterminado)

1 Abra el panel **Estructura** ( ).

2 Haga clic en el botón del menú desplegable (⋮) y seleccione la configuración **predeterminada**.

Nota: Para inspeccionar la configuración seleccionada, haga clic en la opción **Configurar árbol de estructura** en el menú desplegable.



3 En el árbol de estructura, expanda el nodo **Entidades**. Todas las entidades del dibujo se enumeran agrupadas primero por la propiedad **Capa** .

4 En el árbol de estructura, seleccione el nodo con el nombre de capa deseado. Todas las entidades que pertenecen a esta capa se seleccionan automáticamente en el espacio modelo.

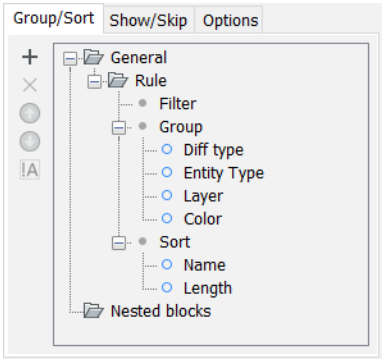
5 Presione la tecla **Suprimir**. Se han eliminado todas las entidades de la capa.

Eliminar todas las líneas de un dibujo (archivo CST mecánico)

1 Abra el panel **Estructura** ( ).

2 Haga clic en el botón del menú desplegable (⋮) y seleccione la configuración **mecánica**.

Nota: Para inspeccionar la configuración seleccionada, haga clic en la opción **Configurar árbol de estructura** en el menú desplegable.



3 En el árbol de estructura, expanda el nodo **Entidades**. Todas las entidades del dibujo se enumeran agrupadas en primer lugar por la propiedad **Entidad**.

4 En el árbol de estructura, seleccione el nodo **Líneas** . Todas las líneas del dibujo se seleccionan automáticamente en el espacio modelo.

5 Presione la tecla **Suprimir**. Se han eliminado todas las líneas del dibujo.

2.4.11.2 Cómo trabajar con reglas

El principio del panel **Estructura** es comparar los valores de las propiedades de la entidad. Las reglas para el proceso de comparación se almacenan en archivos de **configuración de árbol de estructura** (CST). A continuación, las entidades se agrupan en un árbol de estructura basado en los resultados de la comparación. La agrupación de entidades en el árbol de estructura le permite seleccionar fácilmente entidades con el mismo valor de propiedad, comprobar si todo es como se esperaba o realizar cambios en sus propiedades.

Puede decidir cómo se visualizan las entidades en el árbol de estructura seleccionando una **configuración de árbol de estructura** o creando una nueva a través del cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** . Este cuadro de diálogo permite agregar reglas definidas por filtros con resultados organizados por criterios de agrupación y ordenación. Puede elegir cualquier tipo de entidad que reconozca la propiedad BricsCAD (CAD, BIM, Mechanical, etc.) y propiedades personalizadas como criterios de filtrado, agrupación u ordenación.

Nota: La posición de las reglas, filtros, criterios de agrupación y clasificación en la **Configuración del Árbol de Estructura** es esencial, ya que la estructura es jerárquica. Utilice los botones **Mover propiedad hacia arriba** ( ) y **Mover propiedad hacia abajo** ( ) en el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** para cambiar la posición de la regla/propiedad seleccionada según sea necesario.

Reglas

Cada regla está marcada por una carpeta en el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura**.
Todas las entidades del dibujo intentan ajustarse a las reglas existentes en orden descendente comprobando los filtros de cada regla. Las entidades que no se incluyen en los filtros de una regla específica pasan a la siguiente regla de la estructura para que sus filtros las analicen.
Cuando al menos una entidad se encuentra bajo una regla, el panel **Estructura** muestra un nodo correspondiente en el Árbol de estructura que contiene las entidades filtradas de la regla. El árbol de estructura muestra estas entidades en el nodo en el orden dictado por los criterios de agrupación y ordenación de la regla.

Filtrar

Los filtros controlan si una entidad se incluirá en la lista de una regla determinada. Si el filtro no se aplica a la entidad, la entidad se pasa a la siguiente regla del árbol.

Nota: El filtrado se realiza comprobando si una entidad tiene una determinada propiedad, no un valor de propiedad. Por ejemplo, si filtra por estilo de dimensión (seleccione **estilo de cota** como filtro), se incluirán todas las entidades con un estilo de cota, es decir, todas las cotas. No se puede filtrar por **estilo de cota** es igual a ISO-25.

Los filtros son aditivos. Para que las nuevas entidades aparezcan en la misma regla, seleccione el nodo **Filtro** de la regla, haga clic en el **botón Agregar regla o propiedad** (+) y seleccione una propiedad de entidad diferente (por ejemplo, si tiene un filtro de propiedad de **Estilo de cota** y agrega un filtro de propiedad **Radio**, todas las dimensiones, así como los círculos y los arcos, se enumerarán en esa regla).

Nota: En este caso, no importa el orden en el que se añaden los nuevos criterios en el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura**.

Haga clic en el botón **Alternar negación** en un filtro seleccionado para excluir las entidades de la lista de la regla. El signo "!" aparece delante del nombre del filtro.

Si una regla no tiene filtros, todas las entidades que estén por encima de ella y que aún no se hayan filtrado entran en esta regla. Se trata de un método general para agrupar y ordenar las entidades sin filtrar restantes. Las reglas colocadas directamente bajo una regla sin filtro no tienen entidades, ya que no queda ninguna para filtrar.

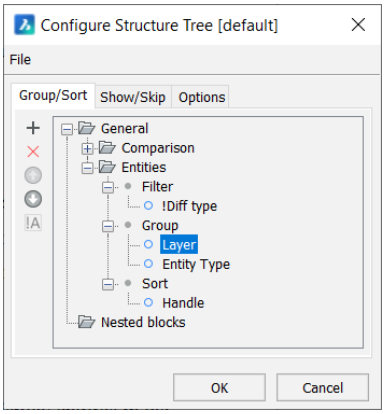
Grupo

Un grupo define cómo se muestran las entidades filtradas dentro de una regla en el árbol de estructura. La secuencia de los elementos del grupo se ocupa del anidamiento de las ramas del árbol de estructura.

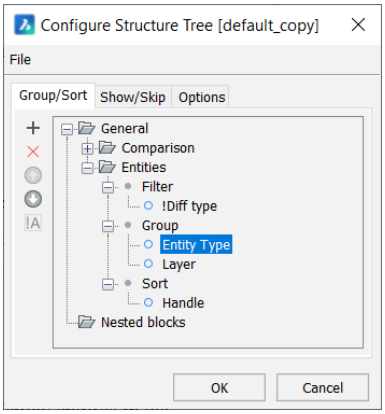
Para agregar una propiedad a un nodo de **grupo** , seleccione el nodo deseado y, a continuación, haga clic en el **botón Agregar regla o propiedad** (+).

Dos propiedades comúnmente utilizadas para la agrupación son **Capa** y **Tipo de entidad**. Para visualizar entidades en el árbol de estructura:

- agrupadas por capa y subagrupadas por tipo de entidad, mueva la propiedad **Capa** por encima de la propiedad **Tipo de entidad** en el árbol de configuración.



- agrupadas por tipo de entidad y subagrupadas por capa, mueva la propiedad **Tipo de entidad** por encima de la propiedad **Capa** en el árbol de configuración.



Cuando no se añaden propiedades de entidad como criterios de agrupación, las entidades que se incluyen en el filtro se muestran en el árbol de estructura como una lista plana.

Para eliminar una propiedad de agrupación, selecciónela y haga clic en el botón **Eliminar regla o propiedad** (×).

Ordenar

La ordenación define cómo se enumeran las entidades en la rama más profunda.

Al aplicar la ordenación, las entidades dentro de un grupo se etiquetan con el valor de su propiedad de ordenación y se muestran en una lista plana (sin subnodos).
Si se agregan más propiedades como criterios de ordenación, la primera propiedad enumerada que se aplica a las entidades de un nodo es la que se usa para el etiquetado.

Reglas predefinidas
Hay dos reglas predefinidas en la configuración **CST [predeterminada]** del panel **Estructura**, **Comparación** y **Entidades**.

Regla de comparación
Esta regla puede hacer que las entidades caigan en ella solo cuando hay una sesión de comparación de DWG activa.
Si ninguna entidad tiene la propiedad **Diff type**, no se muestra ninguna entidad en esta carpeta. En este caso, el nodo **Comparación** no se muestra en el panel **Estructura** , ya que no hay ninguna entidad que se muestre bajo esta regla.
Para obtener más información, consulte el artículo sobre el **comando DWGCOMPARAR**.

Regla de entidades
De forma predeterminada, esta regla no tiene filtros; aquí se muestran todas las entidades que no fueron filtradas por reglas anteriores.
Las propiedades de entidad utilizadas como criterios de agrupación son **Capa** y **Tipo de entidad**. Las entidades se agrupan primero por su propiedad de capa y, a continuación, se subagrupan por su tipo de entidad.

2.4.11.3 Procedimiento: filtrar todas las entidades de cota de un dibujo

Para que todas las cotas de un dibujo se muestren en un nodo del árbol de estructura, haga lo siguiente:

1 Haga clic con el botón derecho del ratón en el nombre del dibujo en el panel **Estructura** y, a continuación, elija **Configurar** en el menú contextual para abrir el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** .

2 Vaya a **Archivo** y elija la opción **Guardar como...**. Asigne un nombre al nuevo archivo de configuración (por ejemplo, '**dim_filter**') y guárdelo. La carpeta predeterminada para los archivos CST es la carpeta de **soporte** : *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support*

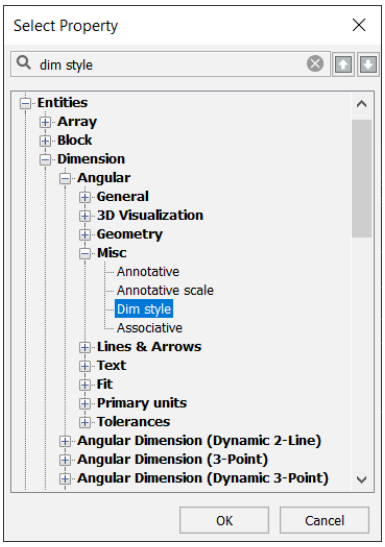
3 Vaya a la pestaña **Agrupar/Ordenar** y haga clic en el botón **Agregar regla o propiedad** . Se agrega una nueva **regla** al final de la estructura.

4 Haga clic en el nombre de la nueva regla y cámbiele el nombre a '**Dimensiones**'.

Nota: Cambiar el nombre de la nueva regla con un nombre distinto es esencial para tener un efecto de filtrado real en el árbol de estructura del panel.

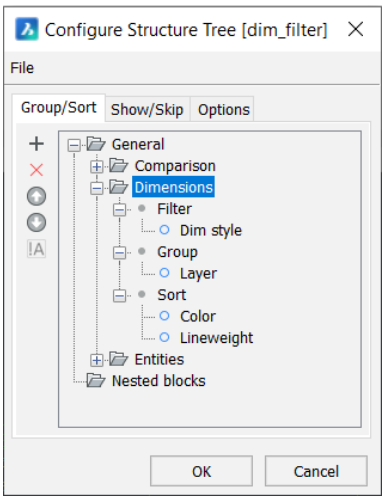
5 Haga clic en el nodo **Filtro** de la regla de **dimensiones** y haga clic en el botón **Agregar regla o propiedad** para mostrar el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad**.

6 En el campo de búsqueda del cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad** , escriba 'estilo dym'. Utilice el botón **Buscar siguiente** ( ) o pulse **Enter** para saltar a la propiedad **angular** de la dimensión **estilo Dym**.



7 Haga clic en **OK** para agregar la propiedad de dimensión de **estilo Dym** a la regla.

8 En el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** , seleccione la regla **Dimensiones** . Haga clic en el botón **Subir propiedad** hasta que la regla **Dimensiones** se coloque encima de la regla **Entidades** .



El nodo **Dimensiones** del árbol de estructura en el panel **Estructura** ahora muestra todas las entidades de dimensión del dibujo.

2.4.12 Grabar y reproducir acciones en BricsCAD

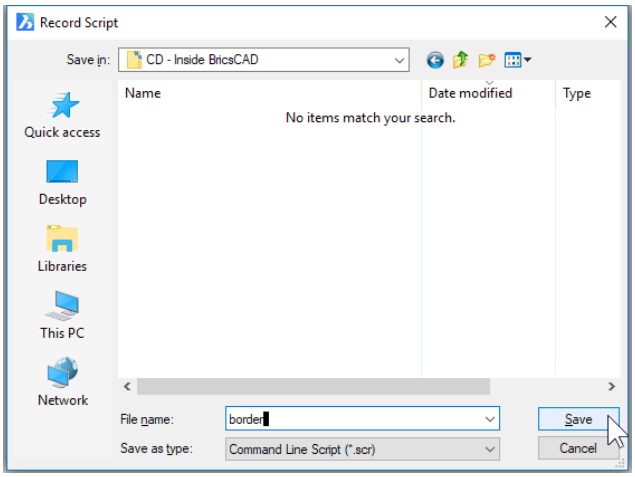
2.4.12.1 Comandos

RECSCRIPT, STOPSCRIPT, SCRIPT

2.4.12.2 Grabación de acciones en BricsCAD

1 En un nuevo dibujo, inicie el comando RECSCRIPT o, en el menú **Herramientas** , seleccione **Grabar script...**.

Se abre el cuadro de diálogo **Grabar script** .



2 Introduzca un nombre de archivo para el script. Para este tutorial, escriba **borde** y luego haga clic en **Guardar**. Se crea el archivo de script **borde.scr**.

3 Observe que el cuadro de diálogo **Grabar script** está cerrado y el símbolo del sistema de la línea de comandos está disponible, y puede introducir los comandos que desee.

Por ejemplo:

a Inicie el comando RECTANG.

a
```
: RECTANG
 Seleccione la primera esquina del rectángulo o [Chaflán/Redondeo/
Girado/Cuadrado/Elevación/Espesor/Ancho de línea/Área/Dimensiones]: 0,0
 Otra esquina del rectángulo: 36,24
```

b Inicie el comando ZOOM.

c
```
: ZOOM
 Zoom [acercar/alejar/Todo/Centro/Dinámico/Extensión/Izquierda/Anterior/
Derecha/Escala (nx/nxp)/Ventana/OBJETO] <Escala (nX/nXP)>: E
```

Nota: Puede utilizar el ratón para seleccionar puntos en el dibujo durante los comandos mientras graba. BricsCAD Registra los puntos de selección como coordenadas x, y.

4 Inicie el comando STOPSCRIPT siempre que desee detener la grabación.

2.4.12.3 Reproducir un archivo de script

Puede ejecutar el script con el comando SCRIPT de la siguiente manera:

1 Inicie un nuevo dibujo con el comando NUEVO para que pueda ver el efecto del guión.

2 Ingrese el comando SCRIPT. Se abre el cuadro de diálogo **Ejecutar script** .

3 Elija **border.scr** y haga clic en **Abrir**.

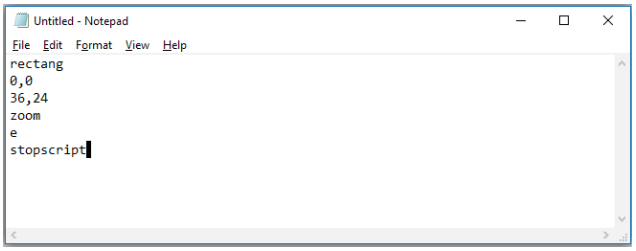
El script dibuja instantáneamente el rectángulo y luego amplía el dibujo hasta la extensión del borde recién dibujado.

2.4.12.4 Escribir guiones a mano

Si bien BricsCAD tiene comandos para crear y ejecutar scripts, no tiene ningún comando para editarlos. Si desea cambiar las coordenadas utilizadas por el comando RECTANG, debe editar el archivo de secuencia de comandos con un editor de texto, como el Bloc de notas en Windows, Text Edit en Linux o TextEdit en macOS.

1 Abra el archivo **borde.scr** en un editor de texto.

Observe los comandos y opciones que ingresó durante la sesión de grabación del guión:



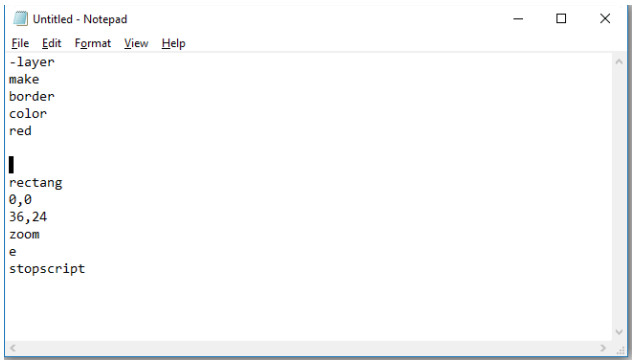
Cambie los comandos como se muestra a continuación:

a Cambia el tamaño del borde a 18×24. Edite el texto "36,24" y reemplácelo por "18,24".

b Agregue el comando para colocar el rectángulo en una capa llamada "Borde" y coloreada en rojo:

c
i Coloque el cursor delante de "rectang", luego presione Enter crear una línea en blanco.
ii Introduzca el siguiente texto:
iii -capa
hacer
borde
color
rojo
? <-- Una línea en blanco
? <-- Una segunda línea en blanco

a Asegúrese de incluir dos líneas en blanco. Estos funcionan como pulsar Enter durante los comandos. Ahora el archivo debería verse así:

b


4 Guarde el archivo.

5 Regrese e BricsCAD inicie un nuevo dibujo.

6 Utilice el comando SCRIPT para comprobar que el archivo **borde.scr** esté funcionando correctamente.

Debería ver un rectángulo rojo.

2.4.12.5 Comandos y modificadores de scripts

Hay cuatro comandos que se relacionan específicamente con los scripts. De hecho, estos comandos no sirven en absoluto para ningún otro propósito. Además, BricsCAD tiene el comando RECSCRIPT para grabar scripts, como se ha descrito anteriormente en este capítulo.

Los cuatro comandos básicos son:

SCRIPT
El comando SCRIPT realiza una doble función: (1) carga un archivo de script y (2) comienza a ejecutarlo inmediatamente.

Nota: Recuerde desactivar (establecer en 0) la variable del sistema FILEDIA para que los mensajes aparezcan en la línea de comando, en lugar del cuadro de diálogo.

RSCRIPT
Abreviatura de "repetir script", este comando vuelve a ejecutar cualquier script que esté cargado actualmente en BricsCAD. Una excelente manera de crear bucles infinitos.

REANUDA
Este comando reanuda un archivo de script en pausa. Pause un archivo de script pulsando la tecla Retroceso.

RETARDA
Para crear una pausa en un archivo de script sin intervención humana, use el comando DELAY junto con un número. El número especifica la pausa en milisegundos, donde 1000 milisegundos equivalen a un segundo.

Nota: El retraso mínimo es de 1 milisegundo. El máximo es 32767 milisegundos, poco menos de 33 segundos.

El comando DELAY se utiliza en un archivo de secuencia de comandos para esperar mientras se muestra un archivo de diapositivas o para ralentizar el archivo de secuencia de comandos lo suficiente como para que los humanos observen el proceso.

2.4.12.6 CARACTERES ESPECIALES

Además de los comandos específicos del script, hay algunos caracteres y claves especiales.

Enter -- (espacio)
Los caracteres especiales más importantes son invisibles. Tanto el espacio como el retorno de carro (o fin de línea) son equivalentes a pulsar las teclas Espacio o Enter. De hecho, ambos son intercambiables. Pero lo complicado es que son invisibles. A veces, escribir un script requiere muchos espacios en blanco porque el comando requiere pulsar la tecla Enter varias veces seguidas. El comando ATREDIT es un excelente ejemplo:

```
; Edite los atributos uno a la vez:
 atedit 1,2
```

¿Cuántos espacios hay entre **atredit** y las coordenadas **1,2**?
Por esta razón, es mejor colocar un elemento de script por línea, así:

```
; Edite los atributos uno a la vez:
 attedit
```

```
1,2
```

Ahora es más fácil contar los cuatro espacios, ya que hay uno por línea en blanco.

Comentario -- ;
El punto y coma le permite insertar comentarios en un archivo de script.

Nota: BricsCAD Ignora todo lo que sigue al punto y coma.

Transparente -- '
Los scripts se pueden ejecutar de *forma transparente* durante un comando. Simplemente preceda el comando SCRIPT con un apóstrofe para ejecutar un script mientras hay otro comando activo, así:

```
: LÍNEA
 Inicio de la línea: 'script
 Script para ejecutar: nombre de archivo
```

Los cuatro comandos específicos de script de BricsCAD son transparentes, incluso el comando RETARDA que le permite crear una pausa durante la ejecución de un comando.

Pausa - Retroceso
Representa la clave mencionada anteriormente para pausar un archivo de script.

Detener - esc
Detiene un archivo de script en seco. Utilice el comando RSCRIPT para iniciarlo de nuevo desde el principio.

3. Gestión de los dibujos

3.1 Creación de un dibujo

Un nuevo dibujo se crea siempre como una copia de un dibujo de plantilla. La plantilla por defecto se guarda a través de la variable del sistema BASEFILE.

En BricsCAD puedes crear nuevos dibujos:

- En la página **de inicio** .
- Utilizando el comando RNUEVO.
- Usando el comando NUEVO.
- Utilizando el comando NEWWIZ.
- Hacer doble clic en un archivo *.dwt en el Explorador de archivos.

3.1.1 Especificación de la carpeta de la plantilla

1 Abra el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 En **Opciones de programa** > **Archivos** > **Plantillas**, seleccione **Ruta de la plantilla** (variable de sistema TEMPLATEPATH).

3 Haga clic en el botón **Examinar** .

4 En el cuadro de diálogo **Elegir un directorio:** , seleccione una carpeta y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** .

3.1.2 Configuración del dibujo de la plantilla por defecto

1 Abra el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 En **Opciones de programa** > **Archivos** > **Plantillas**, seleccione **Plantilla** (variable de sistema BASEFILE).

3 Haga clic en el botón **Examinar** .

4 En el cuadro de diálogo **Elegir un archivo** , seleccione un archivo de dibujo (*.dwg) o una plantilla de dibujo (*.dwt) y, a continuación, haga clic en el botón **Abrir** .

3.1.3 Uso de la página de inicio

1 Haga clic en la página **de inicio** .

Inicie el comando GOSTOSTART para abrir la página **de inicio** si es necesario.

El nombre de la plantilla de dibujo actual se muestra al pasar el cursor sobre el botón **Nuevo dibujo**.

2 Haga lo siguiente:

3
- (Opcional) Seleccione una nueva plantilla para comenzar.
- ***Nota:*** Aquí se enumeran todos los dibujos de plantilla de la carpeta **Plantillas** que coincidan con el espacio de trabajo actual (Dibujo, Modelado, Mechanical, Topografía civil o BIM). Elija **Más...** para ver el contenido completo de la carpeta **Plantillas**.
- Haga clic en el botón **Nuevo dibujo**.

3.1.4 Creación de un dibujo utilizando el dibujo de plantilla por defecto

Primer método:

Haga clic en el botón + en el lado derecho de las pestañas del documento.

Segundo método:

Utilizando el comando RNUEVO.

Tercer método:

1 Utilizando el comando NEWWIZ.

2 En el cuadro de diálogo **Crear nuevo dibujo** , elija **Iniciar desde plantilla predeterminada** y, a continuación, haga clic en el botón **Finalizar** .

Nota: Si no se especifica la plantilla de dibujo predeterminada, se inicia el asistente **Crear nuevo dibujo** en función del valor actual de la variable de sistema STARTUP, de lo contrario, aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar plantilla** .

3.1.5 Creando un dibujo usando el comando NEWWIZ

1 Utilizando el comando NEWWIZ.

2 En el cuadro de diálogo **Crear nuevo dibujo** , elija **Empezar desde cero** y, a continuación, haga clic en el botón **Siguiente** .

3 Elija entre la configuración predeterminada **Imperial** o **Métrica** .

Haga clic en el botón **Finalizar** para crear el dibujo.

Nota: Utilizando el procedimiento anterior, depende del estado de las variables BASEFILE y PSTYLEPOLICY si se utilizará **CTB** (Tabla de colores) o **STB** (Tabla de estilos de trazado con nombre) para establecer las configuraciones del trazador en el dibujo recién creado.

BASEFILE	PSTYLEPOLICY	¿CTB o STB?
no especificado	OFF	STB
no especificado	EN	CTB
especificado	Encendido o apagado	como se define en el dibujo de la plantilla

3.1.6 Configuración de la política de estilo de trazado

1 Abra el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 En **Opciones de programa** > **Trazar y publicar**, seleccione **Política de estilo de trazado** (variable de sistema PSTYLEPOLICY).

3 Haz una de las siguientes cosas:

4 - Elija **Asociar el estilo de trazado de una entidad con su color** para Estilos de trazado

dependientes del color (CTB).

- Elija **Sin asociación entre el color y el estilo de trazado** para los estilos de trazado con nombre (STB).

3.1.7 Creación de un dibujo utilizando un dibujo de plantilla

1 Utilizando el comando NEWWIZ.

2 En el cuadro de diálogo **Crear nuevo dibujo** , elija **Iniciar desde plantilla** y, a continuación, haga clic en el botón **Siguiente**.

3 Haz una de las siguientes cosas:

4
- Elija un dibujo de plantilla en la lista **Seleccionar una plantilla** .

  De forma predeterminada, este es el contenido de la carpeta **Plantilla**.
- Haga clic en el botón **Examinar...** para seleccionar un dibujo de plantilla.

  Puede elegir entre los tipos de archivo ***.dwg** y ***.dwt** .

3.1.8 Crear un dibujo usando un asistente

1 Utilizando el comando NEWWIZ.

2 En el cuadro de diálogo **Crear nuevo dibujo** , elija **Usar un asistente** y, a continuación, haga clic en el botón **Siguiente** .

3 Elija entre la configuración predeterminada **Imperial** o **Métrica** y, a continuación, haga clic en el botón **Siguiente** .

4 Seleccione la **Unidad de medida** y la **Precisión** de la pantalla, luego haga clic en el botón **Siguiente** .

5 Seleccione el **Ángulo de medición** y la **Precisión** de la pantalla, luego haga clic en el botón **Siguiente** .

6 Elija entre estilos de trazado **dependientes del color** (CTB) o Estilos de trazado **con nombre** (STB) y, a continuación, haga clic en el botón **Siguiente** .

7 Seleccione el **color** y el **tipo de línea** predeterminados.

8 Defina los parámetros de **Cuadrícula**, **Forzado de Alineación**, **Icono SCP** y **Marcadores de Marcador** .

9 Haga clic en el botón **Finalizar** para crear el dibujo.

(opción) Elija **Guardar como...** en el menú **Archivo** para guardar el dibujo como una nueva plantilla en la carpeta **Plantillas**.

3.2 Overview of background settings

The BKGCOLOR system variable controls the background color of the drawing window in model space.

The BKGCOLORPS system variable controls the background color of the drawing window in paper space.

The BKGCOLORPSBKG system variable controls the background color for paper in paper space.

Note:

- The color defined by the BKGCOLOR system variable applies to rendered visual styles only when the PERSPECTIVE system variable is Off.

- The **2dWireframe** visual style background always uses the BKGCOLOR system variable value.

When the PERSPECTIVE and the HORIZONBKG_ENABLE system variables are On, the background displays two areas that simulate the ground and sky. The colors of these areas are controlled by the HORIZONBKG_GROUNDORIGIN, HORIZONBKG_GROUNDHORIZON, HORIZONBKG_SKYHIGH, HORIZONBKG_SKYHORIZON, and HORIZONBKG_SKYLOW system variables.

The background color during the **Block Edit** session is controlled by:

- the BKGCOLORDBEDIT system variable while editing a dynamic block.
- the BKGCOLORPBEDIT system variable while editing a parametric block.

Important: All these background settings apply when the **None** background type is selected in the **Background** dialog box. The **Solid**, **Gradient**, or **Image** background type settings override these settings for all visual styles except **2dWireframe**.

For information about the Solid, Gradient, and Image background types, see the BACKGROUND command article.

3.3 Trabajar en el cuadro de diálogo Explorador de dibujo

3.3.1 Agregar una carpeta de dibujo

1 En la subventana **Dibujos** > **Carpetas** de la ventana principal del **Explorador de dibujos**, haga clic en el botón **Añadir carpeta local...**.

Aparece el cuadro de diálogo **Elegir una carpeta** .

2 Haz una de las siguientes cosas:
- Para agregar una carpeta existente: seleccione la carpeta que desea agregar.
- Para crear una nueva carpeta: haga clic en el botón **Nueva carpeta** .

3 Haga clic en el botón **Seleccionar carpeta** .

Se agrega la carpeta.

Nota:

- Los dibujos en las subcarpetas de la carpeta seleccionada también se pueden abrir.
- La(s) carpeta(s) principal(es) de la carpeta seleccionada aparecen atenuadas en el árbol de carpetas de dibujo. Los dibujos en dichas carpetas no se pueden abrir.

3.3.2 Abriendo un dibujo

Para abrir un dibujo en una de sus carpetas favoritas:

1 En la subventana **Dibujos** > **Carpetas**, abra la carpeta del dibujo.

2 Seleccione un dibujo.

3 Se muestra una vista previa en la subventana **Vista previa** .

4 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga doble clic en el dibujo.
- Haga clic con el botón derecho y elija **Abrir** en el menú contextual.

3.3.3 Inicio de sesión en Bricsys 24/7

1 En el panel **Dibujos** , seleccione **Carpetas**.

2 Haga clic **en Iniciar sesión en Bricsys 24/7...**.

3 Complete su nombre de usuario y contraseña.

4 Cuando inicia sesión, se enumeran todos sus proyectos en Bricsys 24/7.

3.3.4 Abriendo un dibujo de un proyecto Bricsys 24/7

1 Expanda el proyecto, luego seleccione la carpeta de dibujo.

2 Seleccione el dibujo.

3 Se muestra una vista previa en la subventana **Vista previa** .

4 Haga clic con el botón derecho del ratón en el dibujo y, a continuación, seleccione **Descargar** en el menú contextual.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Guardar archivo como** .

5 Seleccione una carpeta y, si lo desea, cambie el nombre del dibujo y, a continuación, haga clic en el botón **Guardar** .

El dibujo se descarga y se abre en la sesión actual BricsCAD .

3.3.5 Copiar entidades entre dibujos

1 Abra tanto el dibujo de origen como el de destino.

2 Inicie el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

3 En el dibujo de origen, seleccione la categoría de la que desea copiar elementos, por ejemplo. **Bloques**.

4 (opción) Ajuste la opción de vista del panel **Detalles** , p. ej. Botón **Vista de iconos** ( ).

5 Seleccione la(s) definición(es) que desea copiar, por ejemplo, una serie de bloques.

6 Mantenga presionada la tecla **Ctrl** para seleccionar varios elementos.

7 Haz una de las siguientes cosas:

- Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón para arrastrar el conjunto de selección a la sección **Abrir dibujos** del explorador de dibujos.

  Suelte el botón izquierdo del mouse cuando esté en el nombre del dibujo de destino.

  Los elementos seleccionados se copian en el dibujo de destino.

- Haga clic con el botón derecho y elija **Copiar** en el menú contextual.

  Seleccione la misma categoría de definición en el dibujo de destino y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Pegar** en el menú contextual.

Nota:

- Se le pedirá que sobrescriba los elementos del mismo nombre.
- Arrastrar y soltar no es compatible con algunas categorías de definición, por ejemplo Estilos de directriz múltiple, Estilos visuales, Ajustes preestablecidos de render y Configuraciones de página.

3.3.6 Vinculación de definiciones de referencias externas al dibujo actual

El Explorador de dibujos permite enlazar registros de tabla individuales (capas, tipos de línea, estilos de texto, estilos de cota, bloques) de referencias externas al dibujo actual.

1 Abra el dibujo con la referencia externa adjunta.
2 Seleccione la categoría deseada y, a continuación, las definiciones de referencia externa que desea enlazar.
3 Haga clic con el botón derecho en las definiciones y, a continuación, elija **Vincular** en el menú contextual.

3.4 Propiedades del dibujo

El comando PROPSDIB abre el cuadro de diálogo **Propiedades del dibujo** , que muestra la información general y las propiedades definidas por el usuario almacenadas en un dibujo.

El cuadro de diálogo **Propiedades del dibujo** incluye:

- Información general: datos de dibujo
- Resumen: propiedades predeterminadas editables
- Estadísticas: datos históricos
- Conjunto de planos: información sobre el conjunto de planos asociado
- Propiedades personalizadas definidas por el usuario

Se puede hacer referencia a las propiedades del dibujo en los campos.

3.4.1 Apertura del cuadro de diálogo Propiedades del dibujo

Haz una de las siguientes cosas:

- Elija **Propiedades del dibujo...** en el menú **Archivo**.
- Ejecute el comando PROPSDIB.

3.4.2 Definición de propiedades predeterminadas

1 En el cuadro de diálogo **Propiedades del dibujo** , haga clic en la página de la ficha **Resumen** .
2 Rellene los campos de propiedad.
3 Haga clic en el botón **OK**.

3.4.3 Creación de propiedades personalizadas

1 En el cuadro de diálogo **Propiedades del dibujo** , haga clic en la página de la ficha **Personalizada** .
2 Haga clic en el botón **Añadir**.

   Aparece el cuadro de diálogo **Propiedad personalizada** .
3 Escriba un nombre en el campo **Nombre** .

   El nombre de la propiedad personalizada aparece en **Documento** en el cuadro de diálogo **Campo** .
4 Escriba un valor en el campo **Valor** .

   El valor se muestra donde se inserta la propiedad personalizada como un campo.

3.5 Dibujar opciones de seguridad

El comando OPCIONESSEGURIDAD le permite proteger sus dibujos con una contraseña. Los dibujos protegidos con contraseña no se pueden abrir sin ingresar primero la contraseña.

3.5.1 Configuración de la contraseña

1 Ejecute el comando OPCIONESSEGURIDAD.

1 Se abre el cuadro de diálogo **Opciones de seguridad**.

2 Escriba la contraseña en el campo **Introducir contraseña**.

3 Elija un proveedor de cifrado de la lista **Proveedor de servicios criptográficos**.

4 Establezca la **Longitud de Clave** en uno de los valores de la lista, según el proveedor de cifrado elegido.

5 Haga clic en el botón **OK** o presione Enter.

Se cierra el cuadro de diálogo **Opciones de seguridad**.

Se abre el cuadro de diálogo **Contraseña**.

6 Escriba la contraseña en el campo **Repetir contraseña**.

7 Haga clic en el botón **OK** o presione Enter.

La contraseña está definida.

3.5.2 Eliminando la contraseña

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Elija **Opciones de seguridad...** en el menú **Archivo**.
- Ejecute el comando OPCIONESSEGURIDAD.

2 Se abre el cuadro de diálogo **Opciones de seguridad**.

3 Vacíe el campo **Introducir contraseña**.

4 Haga clic en el botón **OK** o presione Enter.

Aparece un cuadro de mensaje para confirmar que se eliminó la contraseña.

5 Haga clic en el botón **OK** o pulse Enter para cerrar el cuadro de mensaje.

3.6 Abrir y guardar dibujos

La forma en que BricsCAD abre y guarda los dibujos se controla mediante una serie de variables del sistema.

Nombre	Título	Descripción
	Mostrar la ruta completa en la barra de título	Controla si la ruta completa de un dibujo se muestra en la barra de título o solo el nombre del archivo.

Nombre	Título	Descripción
	Ruta del dibujo	Especifica una carpeta adicional en el diálogo de archivos para los comandos ABRE y GUARDARCOMO. En la plataforma Windows: la quinta carpeta de la barra de **ubicaciones** del cuadro de diálogo **Abrir archivo**.
-	Primera, Segunda, Tercera y Cuarta carpeta	Establece las carpetas 1 a 4 en la barra **Ubicaciones** del cuadro de diálogo **Abrir archivo** no estándar (solo plataforma Windows).
	Tamaño de miniatura de previsualización de imagen	Establece el tamaño de la imagen en miniatura en los cuadros de diálogo Vista previa en archivo.
	Control de índices	Determina si se crean y guardan índices espaciales o de capa. • El índice de capas enumera todas las entidades en el dibujo y en qué capa se encuentran. • El índice espacial almacena la ubicación de todas las entidades en el espacio 3D. Los índices se utilizan para cargar Xrefs si la carga por demanda está habilitada. Si existe un índice de capa, las entidades de las capas que están desactivadas o congeladas no se cargan. Si existe un índice espacial, las entidades en Xrefs recortadas que están fuera del límite de recorte no se cargan. La demanda de carga de Xrefs se controla a través de la variable de sistema XLOADCTL. La creación de índices ralentiza el guardado de un dibujo, pero aumenta la velocidad de manejo de las referencias externas. Por lo tanto, cree índices solo para dibujos que se utilizarán como referencia externa. 0 = Sin índices.

Nombre	Título	Descripción
	Control de carga RefX	Controla la demanda de carga de entidades en referencias externas. Si la carga de demanda está activada, experimentará un aumento de rendimiento: • Al recortar referencias externas que se guardan con un índice espacial. Solo se cargan las entidades de la referencia externa que estén dentro del área recortada. Si se modifica el área de recorte, se cargarán más o menos entidades del dibujo de referencia. • Al congelar capas en referencias externas que se guardan con un índice de capas, solo se cargan las entidades de la referencia externa en las capas descongeladas. Si se descongelan las capas dependientes de referencias externas, se cargan más entidades.
	Indicadores de subprocesos múltiples	Bitcode 1024: Carga de XREF retrasada. Retrasa la carga de Xrefs al tiempo de inactividad.
	Copia de seguridad incremental	Controla la creación de archivos de respaldo (BAK). Mejora la velocidad de los guardados incrementales si está desactivado, especialmente para dibujos grandes.
	Porcentaje para auto-guardado	Esta variable de sistema controla la frecuencia con la que BricsCAD se realiza un guardado completo. Un guardado completo reorganiza todos los datos en la base de datos del dibujo y crea un archivo compacto. Un guardado parcial almacena todos los cambios al final de la base de datos del dibujo. Un guardado completo tarda más en ejecutarse que un guardado parcial.
	Recuento máximo de la lista de archivos recientes	Especifica el número de archivos que se muestran en el desplegable **Archivos recientes** del menú **Archivo** y en la pestaña **Inicio**.
	Gráficos proxy	Determina si las imágenes de las entidades proxy(1) se guardan en el dibujo. Si está desactivado, se muestra un cuadro delimitador en su lugar.

Nombre	Título	Descripción
	Advertencias proxy	Muestra un aviso cuando abre un dibujo que contiene entidades proxy (1) creadas por una aplicación que no está presente.
	Visualización proxy	Controla cómo se muestran las entidades proxy (1) en un dibujo.
	Búsqueda web proxy	Determina si comprueba los BricsCAD habilitadores de objetos.
	Formato de guardado	Establece la versión predeterminada de DWG para guardar un dibujo.
	Ruta del archivo de guardado	Especifica la ruta y la carpeta donde se almacenan los guardados automáticos (.SV$) y los archivos temporales. El comando GUARDARARCHIVOCARPETA abre la ubicación SAVEFILEPATH en el explorador de archivos del sistema.
	Intervalo de auto-guardado	Establece el intervalo en minutos para los guardados automáticos. Si se establece en cero, se desactivan los guardados automáticos. Los guardados automáticos se crean con una extensión .SV$ en la carpeta definida por la variable de sistema SAVEFILEPATH.
	Habilitar macros	Define si las macros están habilitadas al cargar un proyecto VBA.
	Habilitar aplicaciones VB.	Use la configuración del registro para hacer que las aplicaciones VB existentes se ejecuten con BricsCAD.
	Ignorar todo menos el primer bit de DBMOD(2) para guardar automáticamente	Si esta preferencia de usuario está activada, no se creará ningún archivo de guardado automático para los archivos que solo se ven.
	Ignorar todo menos el primer bit de DBMOD(2) para cerrar	Si esta preferencia de usuario está activada, puede ver un archivo y luego cerrarlo sin que se le pida que lo guarde.

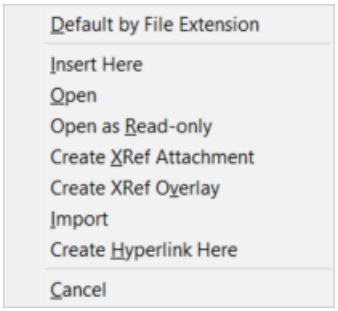
(1) Las entidades proxy son entidades personalizadas creadas por una aplicación complementaria. Si el complemento no está cargado o instalado actualmente, dichas entidades no se pueden mostrar correctamente.

(2) DBMOD: Almacena el estado de la modificación del dibujo como un código de bits como la suma de los siguientes valores: 1 = Base de datos de objetos modificada, 4 = Variable de base de datos modificada, 8 = Ventana modificada, 16 = Vista modificada, 32 = Campo modificado.

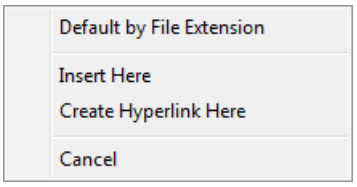
3.6.1 Usar arrastrar y soltar para abrir un dibujo

Puede abrir un dibujo arrastrándolo desde un cuadro de diálogo **Archivo** a la BricsCAD ventana de la aplicación. Seleccione el archivo, luego mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y mueva el cursor a la BricsCAD ventana de la aplicación y suelte el botón izquierdo del mouse para cargar el dibujo. Cuando arrastra un archivo manteniendo presionado el botón derecho del mouse, aparece un menú contextual:

Cuando se selecciona un archivo de dibujo:



Cuando se selecciona otro tipo de archivo:



Elija **Predeterminado por extensión de archivo** para:

- Abra un archivo de dibujo.
- Adjunte un PDF.
- Adjunte un archivo de imagen ráster.
- Inserte un archivo como un objeto OLE (por ejemplo, una hoja de cálculo de Excel).

Elija **Insertar aquí** para:

- Inserta un archivo de dibujo como un bloque en el dibujo actual.
- Adjunte un PDF.
- Adjunte un archivo de imagen ráster.
- Inserte el archivo como un objeto OLE.

Elija **Abrir** para abrir un archivo de dibujo.

Elija **Abrir como solo lectura** para abrir un archivo de dibujo y evitar que se sobrescriba el original. Solo puede guardar dicho dibujo con un nombre diferente.

Elija **Crear referencia externa** o **Crear superposición de referencias externas** para enlazar un archivo de dibujo como referencia externa al dibujo actual.

- **Adjunt**o: si el dibujo actual se enlaza como una referencia externa a otro dibujo, un adjunto se convierte en una referencia externa anidada.
- **Superposición**: una superposición se ignora cuando el dibujo al que está enlazada se enlaza como una referencia externa a otro dibujo.

Elija **Importar** para importar la geometría en el dibujo actual.

Elija **Crear hipervínculo aquí** para crear un hipervínculo al archivo seleccionado.

Nota:

- Las extensiones de los archivos de dibujo son: DWG, DXF o DWT
- Cuando se seleccionan varios archivos, los archivos se procesan uno tras otro.

3.6.2 Abrir dibujos incrustados como objetos OLE en otras aplicaciones

Puede abrir un archivo de dibujo incrustado como objeto OLE en otras aplicaciones haciendo doble clic en ese objeto desde dentro de la aplicación. El dibujo se abrirá BricsCAD en una pestaña con el nombre del archivo original. Puede modificar el dibujo y guardarlo.

Al abrir dibujos de versiones anteriores de BricsCAD que están incrustados como objetos OLE en otras aplicaciones, se abrirán automáticamente en la última versión instalada de BricsCAD.

Cuando la variable de sistema COMACADCOMPATIBILITY se establece en **Activado**, AutoCAD® los archivos de dibujo incrustados como objetos OLE en otras aplicaciones se abrirán en BricsCAD.

3.6.3 Reemplazo de fuentes desconocidas

Al abrir un dibujo con fuentes desconocidas, se muestra una notificación, **Fuentes omitidas**, en la esquina inferior derecha. Haga clic en **Especificar reemplazo de fuente** para abrir el cuadro de diálogo **Sustitución de fuentes** donde aparecen las fuentes que faltan. Este cuadro de diálogo le ayuda a elegir las fuentes que no se encuentran en el archivo default.fmp.

Nota: Esto suele suceder cuando se utilizan fuentes grandes porque contienen caracteres para varios idiomas.

3.7 Obtener información de dibujo

Puede recuperar dos tipos de información de un dibujo:

- Información general sobre el dibujo.
- Información sobre las entidades en el dibujo.

3.7.1 Información general del dibujo

El comando PROPSDIB abre el cuadro de diálogo **Propiedades del dibujo** , que muestra la información general y las propiedades definidas por el usuario almacenadas en un dibujo.

El comando MODIVAR muestra o cambia los valores de las variables del sistema (abreviatura de "establecer variables").

El comando ESTADO informa el estado del dibujo: nombre del dibujo, el estado de las variables del sistema más importantes y el número total de entidades en el dibujo.

El comando TIEMPO informa sobre el tiempo en el dibujo: tiempo actual, tiempo de creación, última actualización, tiempo total de edición y tiempo transcurrido del usuario.

3.7.2 Información sobre entidades

El comando ESTADO informa el número total de entidades en el dibujo.

Usando **Selección rápida**, puede ver el número de entidades para cada categoría.

El comando AREA encuentra el área y el perímetro (o longitud) de las entidades 2D.

El comando PROPFIS informa sobre el área, el perímetro y otras propiedades matemáticas de sólidos 3D y regiones 2D (abreviatura de "propiedades de masa").

El comando ID informa las coordenadas X, Y, Z de los puntos seleccionados.

El comando LISTAR enumera las propiedades de las entidades seleccionadas.

3.8 Comparando dibujos

El comando DWGCOMPARAR compara un dibujo seleccionado con el dibujo actual durante una sesión de comparación.

El comando TERMINARCOMPARACION descarga el dibujo de comparación.

El comando KEEPME le permite fusionar visualmente los dibujos comparados.

3.8.1 Variables del sistema de comparación

Nombre	Título	Descripción
CMPCLRMISS	Color de las entidades que faltan	Controla el color de las entidades que faltan. El color predeterminado es Rojo.
CMPCLRMOD1	Color de las entidades modificadas	Controla el color de las entidades modificadas. El color predeterminado es color de índice 253.
CMPCLRMOD2	Color de las entidades modificadas en el segundo dibujo	Controla el color de las entidades modificadas en el segundo dibujo. El color predeterminado es Amarillo.
CMPCLRNEW	Color de las nuevas entidades	Controla el color de las nuevas entidades. El color predeterminado es Verde.

Nombre	Título	Descripción
CMDIFFLIMIT	Número máximo de entidades	Controla el límite de entidades que se van a comparar. La comparación se abortará después de alcanzar el límite de diferencia. Se aceptan valores entre 1 y 10.000.000.
CMPFADECTL	Difuminado	Controla el nivel de desvanecimiento para entidades no modificadas. El valor predeterminado es 80.
CMPLOG	Control de registros	Alterna la creación de un informe de registro (cmplog). De forma predeterminada, se establece Desactivado.

3.8.2 Ejecutar una sesión de comparación

1 Inicie el comando DWGCOMPARAR.

1 Se le solicita:

CMPDIFFLIMIT = 10000000.

Seleccione un archivo con el que comparar o establezca el límite de comparación<Select>[Seleccionar/Límite]:

2 (Opcional) Elija la opción **Límite** para establecer un nuevo valor para la comparación de entidades.

3 Elija **Seleccionar** para mostrar el cuadro de diálogo **Seleccionar el archivo con el que se va a comparar** .

4 Seleccione el dibujo que desea comparar con el dibujo actual y, a continuación, haga clic en el botón **Abrir** o haga doble clic en el nombre del dibujo.

Aparece el panel **Comparar** para comparar los dibujos. Consulte también el artículo del **panel Comparar** .

También aparece la barra de herramientas **Comparar** .

5 Haga clic en el botón **Finalizar comparación** en el panel **Comparar** para concluir la sesión de comparación.

3.8.3 Análisis de la comparación en el panel Estructura

1 Al ejecutar el comando DWGCOMPARAR, cargue la configuración **Default.cst** en el panel **Estructura** .

2 Expanda el nodo **Comparación** .

Se muestran cuatro subnodos: **Faltante**, **Modificado (Original)**,**Nuevo** y **Modificado (Comparado)**.

El número de entidades en cada subnodo se indica entre paréntesis.

3 Haz lo siguiente:

- Haga clic en un subnodo para seleccionar las entidades correspondientes en el dibujo.
- Expanda un subnodo, luego haga clic en una entidad para resaltar la entidad correspondiente

en el dibujo.

- Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar varios elementos.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y, a continuación, elija **Zoom** en el menú contextual para acercarse a la entidad o entidades seleccionadas.

Nota: Al seleccionar entidades en el panel **Estructura** , las entidades se seleccionan o se resaltan en el dibujo, o se ignora la selección de árbol. (Consulte el artículo del **panel Estructura**).

3.9 Estandares CAD

3.9.1 Acerca de

Asocia uno o varios archivos de normas (DWS) a archivos DWG de dibujo.

Existen dos métodos para comprobar la compatibilidad de los archivos DWG de dibujo con los archivos DWS estándar y validar o ignorar la asignación de las propiedades de las entidades.

1 Uso de los comandos de Estandares CAD dentro BricsCADde .

2 Usar la **standards_app.exe** aplicación independiente.

3.9.2 Uso de los comandos de normas CAD en el interior BricsCAD

Los comandos de Estandares CAD se enumeran en el panel de la cinta **ESTANDARES CAD**.

Los pasos para la verificación y validación son los siguientes:

1 Inicie el comando ESTANDARES para asociar archivos DWS estándar con el archivo de dibujo DWG en funcionamiento y elija los complementos que se comprobarán.

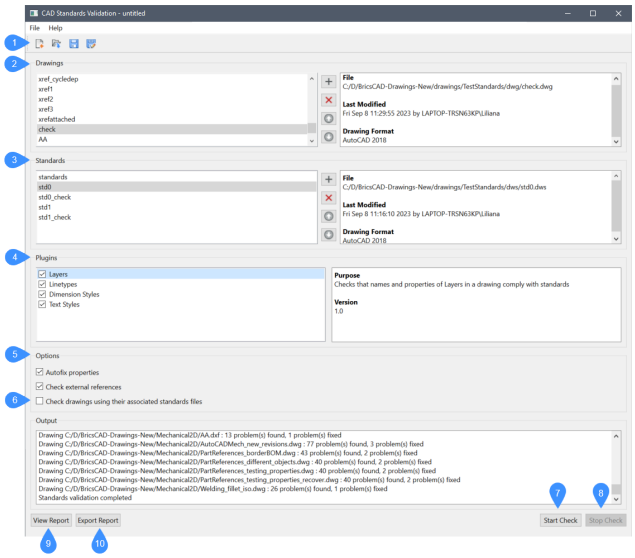
2 Inicie el comando COMPROBARNORMAS para comprobar la compatibilidad entre los complementos deseados del dibujo actual y el dibujo de normas y valide o ignore la coincidencia recomendada.

3 El comando LAYTRANS se utilizará para asociar capas del dibujo actual con capas de otros dibujos o dibujos estándar.

3.9.3 Uso de la aplicación independiente standards_app.exe

El **standards_app.exe** es una aplicación independiente almacenada en la carpeta de BricsCAD instalación (de forma predeterminada: *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26x64*).

Ejecute la aplicación **standards_app.exe** para abrir el cuadro de diálogo **Validación de Estándares CAD** . La aplicación comprobará la compatibilidad entre los archivos de dibujo (DWG) y los archivos de normas (DWS) de acuerdo con los complementos elegidos.



1 Menú Archivo

2 Dibujos

3 Estandardes

4 Plugins

5 Opciones

6 Salida

7 Iniciar Comprobación

8 Detener Comprobación

9 Ver Informe

10 Informe de exportación

3.9.4 Menú Archivo

Muestra las opciones de administración para los archivos CHX. Un archivo CHX enumera los archivos de dibujo (DWG) y estándar (DWS) y las opciones para comprobarlos. Se puede utilizar desde ACAD o crear desde cero.

Nuevo
Crea un archivo CHX desde cero.

Abrir
Abre el cuadro de diálogo **Validación de Estándares CAD** para seleccionar un archivo CHX existente.

Guardar
Guarda la configuración de Validación de Estándares CAD en un archivo CHX.

Guardar como
Guarda la configuración de Validación de Estándares CAD en un archivo CHX diferente.

3.9.5 Dibujos

Enumera los archivos de dibujo (DWG) añadidos para su comprobación.

Con los botones del lado derecho puedes:

- : agregue un nuevo dibujo a la lista.
- : eliminar el archivo seleccionado.
- : Subir en la lista el archivo seleccionado.
- : desplácese hacia abajo en la lista el archivo seleccionado.

3.9.6 Estandardes

Enumera el archivo de normas de dibujo (DWS) utilizado para la comprobación de normas.

Nota:

- Puede crear un archivo de dibujo normalizado guardando un archivo DWG en el que se definan las capas, los estilos de cota, los tipos de línea y los estilos de texto como un archivo DWS.
- Los botones del lado derecho funcionan igual que para los archivos de dibujo (DWG).

3.9.7 Plugins

Enumera los complementos que se utilizarán para comprobar el funcionamiento.

Un complemento hace referencia a una propiedad o conjunto de propiedades de entidad en archivos estándar. Solo se tendrán en cuenta los complementos marcados para las operaciones de comprobación.

Los plug-ins disponibles son:

Capas
Comprueba que los nombres y las propiedades de las capas de un dibujo cumplen los estándares.

Tipos de líneas
Comprueba que los nombres y las propiedades de los tipos de línea de un dibujo cumplen los estándares.

Estilos de Dimensión
Comprueba que los nombres y las propiedades de los estilos de cota de un dibujo cumplen las normas.

Estilos de Texto
Comprueba que los nombres y las propiedades de los estilos de texto de un dibujo cumplen las normas.

3.9.8 Opciones

Enumera las opciones de comprobación:

- **Propiedades de autocorrección**: aplica automáticamente las propiedades estándar al objeto con nombre de destino.
- **Comprobar referencias externas**: incluye las referencias externas en la comprobación.
- **Comprobar dibujos utilizando sus archivos de normas asociados**: comprueba los archivos de dibujo que contienen su archivo de normas asociado.

3.9.9 Salida

Muestra un informe de la comprobación de estándares.

3.9.10 Iniciar Comprobación

Ejecuta la comprobación.

3.9.11 Detener Comprobación

Detiene la comprobación.

3.9.12 Ver Informe

Abre el informe en la ventana legible de **StandardsApp** .

3.9.13 Informe de exportación

Exporta el resultado de la comprobación en un archivo de informe (LOG).

3.10 Reparando un dibujo

El comando REVISION analiza la integridad del dibujo actual y, opcionalmente, intenta corregir errores.

El comando RECUPERAR repara un dibujo dañado y luego abre el dibujo.

3.10.1 Analizando la integridad del dibujo actual

1 Inicie el comando REVISION.

1 Se le solicita: ¿Arreglar los errores detectados? Sí/<No>

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione**Sí**en el menú contextual o escriba **S**, luego pulseEnter para analizar la integridad del dibujo actual y corregir los errores detectados.
- Seleccione**No**en el menú contextual o escriba**N**, luego pulse Enter para analizar la integridad del dibujo actual.

El dibujo es analizado.

3 (Opcional) Presione F2 para abrir la ventana**Historia** para leer el informe de auditoría:

- # objetos auditados
- Total de errores encontrados durante la auditoría #, fijo #.

Nota:

- Establezca la variable del sistema AUDITCTL en 1 para permitir que REVISION cree un archivo ASCII que describa los problemas detectados y la acción tomada. Este informe, con el .adt extensión de archivo, se coloca en el mismo directorio que el dibujo actual.
- Utilice el comando RECUPERAR para reparar los errores que REVISION no puede corregir.

3.10.2 Reparando un dibujo

1 Inicie el comando RECUPERAR.

1 Se muestra el cuadro de diálogo**Abrir un dibujo**.

2 Seleccione el dibujo, luego presione el botón**Abrir**en el cuadro de diálogo**Abrir un dibujo**.

El dibujo se procesa y se abre si la reparación tiene éxito.

3 (Opcional) Presione F2 para abrir la ventana**Historia**para leer el informe de recuperación.

3.11 Proyectos

Los proyectos son especialmente útiles para gestionar referencias externas e imágenes al intercambiar dibujos. Si las referencias externas (Xrefs) y las imágenes no se encuentran en la ruta guardada, las rutas de búsqueda del proyecto se utilizan para encontrar las referencias externas y las imágenes.

Los proyectos se guardan en el registro y contienen una o más rutas de búsqueda.

3.11.1 Acceso a la configuración del proyecto

1 Inicie el comando AJUSTES.

1 Se abre el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 Vaya a **Opciones de programa** > **Archivos** > **Proyectos**.

3.11.2 Crear proyectos

1 Edite la variable de sistema PROJECTSEARCHPATHS.

2 Haga clic en el botón **Examinar** en el lado derecho del campo de configuración **Rutas de búsqueda de proyectos**.

Aparece el cuadro de diálogo **Configuración del proyecto**.

3 Para crear el primer proyecto:

- Haga clic en el botón **Agregar proyecto o ruta** en el cuadro de diálogo **Configuración del proyecto**.

  Se agrega un nuevo proyecto.

- Escriba un nombre para reemplazar el nombre predeterminado **NewProject1**.

4 Para crear proyectos adicionales:

- Haga clic en **Proyectos** (en la parte superior del árbol de proyectos) o seleccione un proyecto existente.
- Haga clic en el botón **Añadir proyecto o ruta**.

  Se agrega un nuevo proyecto.

- Escriba un nombre para reemplazar el nombre predeterminado **NewProject1**.

3.11.3 Adición de rutas de búsqueda a un proyecto

1 Edite la variable de sistema PROJECTSEARCHPATHS.

2 Seleccione el proyecto en el árbol **Proyectos** .

3 Haga clic en el botón **Añadir proyecto o ruta**.

Se agrega una ruta al proyecto.

4 Escriba un nombre para la nueva ruta.

5 Haga clic en el botón **Explorar**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Elegir una ruta**.

6 Busque una carpeta y haga clic en el botón **Seleccionar carpeta**.

7 Repita los pasos anteriores para agregar más rutas de búsqueda a un proyecto.

3.11.4 Cambiar el orden de las rutas de búsqueda

1 Edite la variable de sistema PROJECTSEARCHPATHS.

2 Expanda el proyecto en el árbol **Proyectos**.

3 Seleccione una ruta de búsqueda, luego haga clic en los botones arriba o abajo para cambiar el orden de las rutas de búsqueda.

3.11.5 Asignación de un proyecto al dibujo actual

1 PROJECTNAME variable de sistema.

2 Escriba un nombre de proyecto en el campo de configuración.

3.12 Diccionario de tipos de archivo

Los tipos de archivo admitidos son BricsCAD :

Formatos CAD	Extensión	Descripción
Archivo binario FBX	FBX	Formato Mudbox utilizado para enviar modelos 3D a software de animación y renderizado; El formato binario crea archivos compactos mantenidos por Autodesk®; consulte el comando FBXEXPORT.
Archivo ASCII FBX	FBX	Formato Mudbox utilizado para enviar modelos 3D a software de animación y renderizado; El formato ASCII crea archivos legibles por humanos.
AutoCAD® Dibujo	DWG	Formato de dibujo CAD creado por Autodesk®; para exportar dibujos en una versión anterior de DWG, utilice el comando GUARDARCOMO.
AutoCAD® ASCII DXF	DXF	Formato de intercambio de dibujo creado por Autodesk®; para crear archivos DXF binarios, utilice el comando SALVADXF.
Plantilla de dibujo	DWT	Plantillas en las que se basan los nuevos dibujos.
DWF 3D	DWF o DWFx	Formato de visualización CAD para modelos 3D creados por Autodesk®.

Formatos CAD	Extensión	Descripción
DWF binario	DWF	Versión comprimida de DWF; crea archivos más compactos.
Secuencia 2D codificada ASCII comprimida DWF v6.0	DWF	Versión ASCII de DWF comprimida en un archivo ZIP.
DWF comprimido v5.5	DWF	Versión ASCII comprimida de una versión anterior de DWF; crea archivos más compactos.
Binario DWF v5.5	DWF	Versión comprimida de una versión anterior de DWF; crea archivos más compactos.
ASCII DWF v5.5	DWF	Versión ASCII de una versión anterior de DWF.
Archivo IFC	IFC	Guarda un modelo BIM como un archivo IFC para usarlo con datos de aplicaciones certificadas por IFC. **Las propiedades BIM** se incluyen en la exportación IFC. El modelo de datos Industry Foundation Classes (IFC) pretende describir la industria de la construcción y la edificación. El **archivo de vista de referencia IFC4** es una versión simplificada que permite intercambiar modelos IFC con herramientas que no admiten todas las funciones de IFC4.
Revit® Proyecto	RVT	La extensión de archivo RVT está asociada con Revit®, un software de modelado de información de construcción (BIM) desarrollado por Autodesk®.
Motor irreal	UDATASMITH	Exporta los datos BIM al tipo de archivo Unreal Engine, que se pueden importar en el programa **Visualización arquitectónica 3D Twinmotion** .
Archivo DGN de MicroStation	DGN	Archivos de diseño de MicroStation.
Archivo SketchUp	SKP	Los archivos de modelo de SketchUp se importan como mallas. Si lo desea, los comandos CONVTOSOLID y CONVTOMESH proporcionan una fácil conversión entre mallas y sólidos.

Formatos CAD	Extensión	Descripción
Archivo de normas	DWS	Archivo de patrones de dibujo, utilizado por los comandos ESTANDARES y COMPROBARNORMAS.
Archivo de forma de ESRI	SHP	Archivo ESRI Shape con soporte para tipos de datos GIS.
Lenguaje de marcado Keyhole	KML, KMZ	Archivos de formato XML utilizados para definir datos geográficos para aplicaciones cartográficas como Google Earth y Google Maps.

Formatos vectoriales	Extensión	Descripción
Metarchivo de Windows*	WMF	Formato vectorial creado por Microsoft; utilizado por el Portapapeles; ver el comando WMFOUT.
Metarchivo de Windows mejorado*	EMF	Versión actualizada de WMF.
Gráficos Vectores Escalables	SVG	Utilizado por las páginas web para mostrar gráficos vectoriales. Scalable Vector Graphics (SVG) es una familia de especificaciones de un formato de archivo basado en XML para describir gráficos vectoriales bidimensionales, tanto estáticos como dinámicos (por ejemplo, interactivos o animados). La especificación SVG es un estándar abierto que ha estado siendo desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) desde 1999.

Formatos vectoriales	Extensión	Descripción
Litografía	STL	Formato 3D utilizado por las impresoras 3D. STL (STereoLithography) es un formato de archivo nativo del software CAD de estereolitografía creado por 3D Systems. STL se usa ampliamente para la creación rápida de prototipos y la fabricación asistida por computadora. Los archivos STL describen solo la geometría de la superficie de un objeto tridimensional sin ninguna representación de color, textura u otros atributos comunes del modelo CAD. El formato STL especifica representaciones ASCII y binarias. Los archivos binarios son más comunes, ya que son más compactos. Consulte también el comando SALVASTL.
Archivo Collada	DAE	Formato 3D utilizado por el software de renderizado y animación. COLLADA (de la actividad de diseño colaborativo) es un formato de archivo de intercambio para aplicaciones 3D interactivas. Es administrado por el consorcio de tecnología sin fines de lucro, el Grupo Khronos, y ha sido adoptado por ISO como una especificación disponible públicamente, ISO/PAS 17506.
Archivo de diapositivas	SLD	Formato de gráficos propietario creado por Autodesk® para guardar capturas de pantalla de ventanas gráficas.
PDF 3D**	PDF	El formato de documento portátil (PDF) es un formato de archivo que se utiliza para representar documentos, independientemente del software, el hardware y el sistema operativo de la aplicación.

Formato HTML	Extensión	Descripción
HTML	HTM	Los archivos de formato de lenguaje de marcado de hipertexto se abren en un navegador web. El comando VMLOUT exporta dibujos a VML (abreviatura de **lenguaje de marcado vectorial**) incrustados en un archivo HTML.

Formato HTML	Extensión	Descripción
Archivo de objetos Wavefront	OBJ	Un formato de archivo de texto que contiene información gráfica 3D como vértices, normales, caras poligonales y coordenadas 3D. Opcionalmente, un archivo OBJ puede hacer referencia a un archivo de material (MTL) (que también es un archivo de texto) y este último puede hacer referencia a archivos de imagen o textura (JPG/PNG/BMP).

Formato de trama	Extensión	Descripción
Mapa de Bits*	BMP	Formato raster creado por Microsoft; utilizado por el Portapapeles.

(*) La variable de sistema PICTUREEXPORTSCALE establece el tamaño de la vista al exportar a formatos de imagen (WMF, EMF, BMP).

(**) Si la variable de sistema EXPORT3DPDFWRITER se establece en 1 - Escritor de PDF 3D interno, es posible exportar Estructura Mecánica o Animación de vista explosionada.

Los tipos de archivo admitidos son Communicator para BricsCAD :

Formato	Extensión	Descripción
Estándar para el intercambio de datos de productos	STE, STP, PASO, STPZ	STEP (Estándar para el intercambio de datos de productos) es un formato de intercambio estándar ISO que se utiliza para representar datos tridimensionales en un formato que pueden reconocer múltiples programas.
Especificación inicial de intercambio de gráficos	IGS, IGES	Un formato de archivo que define un formato de datos neutral del proveedor que permite el intercambio digital de información entre sistemas de diseño asistido por computadora (CAD).
CATIA V4	modelo	CATIA (Aplicación interactiva tridimensional asistida por computadora) es una suite de software comercial multiplataforma CAD/CAM/CAE desarrollada por la empresa francesa Dassault Systèmes.

Formato	Extensión	Descripción
CATIA V5 R16	CATPieza, CATProducto, CGR	V5/V6 del programa Catia CAD de Dassault.
Parasólido	XMT_TXT, XMT_BIN X_T, X_B	Parasolid es un núcleo de modelado geométrico desarrollado originalmente por ShapeData, ahora propiedad de Siemens PLM Software (anteriormente UGS Corp.), cuya licencia puede ser otorgada por otras compañías para su uso en sus productos de software de gráficos por computadora en 3D.
VDA-FS	VDA	VDA-FS es un formato de intercambio de datos CAD para la transferencia de modelos de superficie de un sistema CAD a otro. Su nombre es una abreviatura de **Verband der Automobilindustrie - Flächenschnittstelle**, que se traduce como la **asociación de la industria automotriz - interfaz de datos de superficie**. El estándar fue especificado por la organización alemana VDA.
Inventor de Autodesk®	IAM, IPT	Inventor de Autodesk®, desarrollado por una empresa de software con sede en Estados Unidos Autodesk®, es un software de diseño CAD mecánico 3D para crear prototipos digitales 3D utilizados en el diseño, la visualización y la simulación de productos. Inventor utiliza formatos de archivo específicos para piezas (IPT) y ensamblajes (IAM).
Siemens	JT	JT es un formato de datos 3D desarrollado por Siemens PLM Software (anteriormente UGS Corp.) y se utiliza para visualización de productos, colaboración e intercambio de datos CAD. Puede contener cualquier combinación de datos aproximados (facetada), superficies de representación de límites (NURBS), información de producto y fabricación (PMI) y metadatos (atributos textuales) exportados desde el sistema CAD nativo o insertados por un sistema de gestión de datos de productos (PDM) sistema.

Formato	Extensión	Descripción
Borde sólido	PAR, PSM	Solid Edge es un software de modelado sólido paramétrico CAD en 3D, que proporciona modelado sólido, modelado de ensamblajes y funciones de dibujo técnico.
NX	PRT	PRT es un formato de archivo de pieza o modelo utilizado por PTC Pro/Engineer, que es un programa CAD que crea piezas de diseño y procesos de ensamblaje.
Elementos Creo Ingeniero profesional	ASM, PRT	Solución paramétrica 3D CAD/CAM/CAE integrada creada por Parametric Technology Corporation (PTC).
SolidWorks	SLDASM, SLDPRT	SolidWorks es un programa de CAD mecánico en 3D que se ejecuta en Microsoft Windows y está siendo desarrollado por Dassault Systèmes. SLDPRT: archivo de pieza, SLDASM: archivo de ensamblaje La variable de sistema IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ controla si la geometría importada desde archivos de SolidWorks se debe rotar automáticamente para asignar el eje Y al eje Z.
PDF 3D**	PDF	El formato de documento portátil (PDF) es un formato de archivo que se utiliza para representar documentos, independientemente del software, el hardware y el sistema operativo de la aplicación.
ACIS**	ASAB, ASAT, SAB, SAT	3D ACIS Modeler (ACIS) es un kernel de modelado geométrico desarrollado por Spatial Corporation.
XCGM	XCGM	Familia de formatos de archivo de metarchivo de gráficos por computadora (CGM)

Nota: (*) Si la variable de sistema EXPORT3DPDFWRITER se establece en 0 - Communicator para BricsCAD El escritor de PDF 3D, la estructura mecánica o las vistas explosionadas no son compatibles.

Nota: (**) EXPORTAR almacena un factor de escala en los archivos SAT y SAB relativo a mm, e IMPORTAR lo usa para escalar.

4. Dibujar con precisión

4.1 Modo Ortogonal

Al crear o manipular entidades, el modo ortogonal restringe el movimiento del cursor para que sea paralelo al eje X o al eje Y del sistema de coordenadas actual.

Las líneas están restringidas a 0 grados, 90 grados, 180 grados o 270 grados. Al dibujar, la línea elástica sigue el eje horizontal o vertical, según el eje que esté más cerca del cursor.

Nota:

- Cuando habilita el estilo de ajuste Isométrico, el movimiento del cursor se restringe a los equivalentes ortogonales dentro del plano isométrico actual.
- Puede rotar los ejes del modo ortogonal usando la variable de sistema SNAPANG.
- Si mantiene presionada la tecla Mayús, se invierte la configuración del modo ortogonal.
- El modo ortogonal está anulado por las referencias a entidades.
- Al activar el Modo Orto se desactiva automáticamente el Seguimiento Polar y viceversa.

4.1.1 Para alternar el Modo ortogonal

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el campo ORTO en la barra de estado.
- Presione la tecla de función F8.
- Mantenga presionada la tecla Mayús.
- Inicie el comando ORTHO.

4.2 Configuración de la unidad

El comando UNIDADES establece unidades de medidas lineales y angulares a través del cuadro de diálogo **Configuración** . El comando -UNIDADES establece unidades de medidas lineales y angulares en la línea de comando.

La variable de sistema INSUNITS (Unidades de inserción) define un valor de unidades de dibujo para el escalado automático al insertar bloques o adjuntar referencias externas.

Cualquier propiedad de longitud, área o volumen se puede mostrar usando la(s) unidad(es) preferida(s) por el usuario.

La unidad definida por INSUNITS se utiliza como unidad base para cualquier conversión de unidad solicitada. Si INSUNITS = 0 (indefinido), el mecanismo PROPUNITS está deshabilitado porque la unidad de dibujo base no está definida.

Nota:

- Cuando LUNITS = 3 (Ingeniería) o 4 (Arquitectura), los valores de propiedad se formatearán en notación imperial.

- La conversión automática de unidades durante la entrada de longitud se puede utilizar cuando se establece el código de bits 1 de PROPUNITS (propiedades de longitud de formato). Por ejemplo, cuando INSUNITS se establece en "mm", ingresar "2m" en un campo de propiedad de longitud resultará en ingresar [2000.0000 mm]. Ingresar "1ft" dará [304.8000 mm].

4.2.1 Variables de sistema

Nombre	Título	Descripción
INSUNITS	Unidades de inserción	Define el valor de 1 Unidad de dibujo (DU), que se utiliza para el escalado automático al insertar o adjuntar bloques, imágenes o referencias externas. Cuando tanto INSUNITS como PROPUNITS están activados; Las propiedades **Longitud**, **Área**, **Volumen** y/o **Inercia** se formatearán con una unidad dedicada.
MEASUREMENT	Medición	Establece las unidades de dibujo como **Imperiales** o **Métricas** . La variable de sistema MEASUREMENT controla si se utilizan archivos de tipo de línea y patrón de sombreado ANSI o ISO.
PROPUNITS	Unidades de propiedad	Define qué valores de propiedad se formatean automáticamente con una unidad dedicada cuando INSUNITS no es cero. El valor se almacena como un código de bits, utilizando la suma de los valores de todas las opciones seleccionadas.
LUNITS	Tipo de unidades lineales	Establece el tipo de unidad lineal: **Científica**, **Decimal**, **Ingeniería**, **Arquitectónica** o **Fraccional**.
LUPREC	Precisión de unidad lineal	Establece el número de lugares decimales que se muestran para las unidades lineales.
AREAPREC	Precisión de Área	Establece el número de lugares decimales que se muestran para las áreas cuando el bit **Área** de PROPUNITS está activado. Si se establece en negativo, se utiliza el valor de LUPREC.
VOLUMEPREC	Precisión de volumen	Establece el número de lugares decimales que se muestran para los volúmenes cuando el bit **Volumen** de PROPUNITS está activado. Si se establece en negativo, se utiliza el valor de LUPREC.
LENGTHUNITS	Unidades de longitud	Define una lista de unidades utilizadas para mostrar longitudes cuando el bit **Longitud** de PROPUNITS está activado. Si está vacío, todas las longitudes se muestran en la unidad de dibujo actual, según lo definido por INSUNITS. Si se seleccionan varias unidades, se utiliza la que mejor se adapte.

Nombre	Título	Descripción
AREAUNITS	Unidades de área	Define una lista de unidades utilizadas para mostrar áreas cuando el bit **Área** de PROPUNITS está activado. Si está vacío, todas las longitudes se muestran en la unidad de dibujo actual, según lo definido por INSUNITS. Si se seleccionan varias unidades, se utiliza la que mejor se adapte.
VOLUMEUNITS	Unidades de volumen	Define una lista de unidades utilizadas para mostrar volúmenes cuando el bit **Volumen** de PROPUNITS está activado. Si está vacío, todas las longitudes se muestran en la unidad de dibujo actual, según lo definido por INSUNITS. Si se seleccionan varias unidades, se utiliza la que mejor se adapte.
UNITMODE	Modo de unidad	Especifica cómo son mostradas las unidades Imperiales.

4.2.2 Ángulos de entrada

La variable de sistema AUNITS define el tipo de unidad angular.

La variable de sistema ANGDIR establece la dirección del ángulo positivo, en el sentido contrario a las agujas del reloj (predeterminado) o en el sentido de las agujas del reloj. Los ángulos se miden con respecto a la dirección del eje X positivo del sistema de coordenadas actual.

Puede ingresar ángulos en cualquiera de los 5 formatos:

- Grados decimales: 37.456 (AUNITS = 0)
- Grados / Minutos / Segundos: 37°27'22" o 37d27'22" (AUNITS = 1)
- Gradianes : 41.6178g (AUNITS = 2)
- Radianes : 0.6537r (AUNITS = 3)
- Unidades topográficas: N52°32'38"E o N52d32'38"E (AUNITS = 4)
- Las unidades topográficas se miden desde el norte (N) o el sur (S) hasta el Este (E) o el Oeste (O).

4.3 Sistema de referencia de coordenadas (CRS)

Un *sistema de coordenadas* es un conjunto de reglas matemáticas para especificar cómo se asignan las coordenadas a los puntos. Un *sistema de coordenadas* no está relacionado con la Tierra.

Un *sistema de referencia de coordenadas* (CRS) es un sistema de coordenadas relacionado con la Tierra a través de un *datum geodésico*. Un *Datum Geodésico* es un modelo de la Tierra que especifica una superficie de referencia (elipsoide o esferoide).

Un *sistema de referencia de coordenadas proyectadas* es el resultado de la aplicación de una *proyección cartográfica* a un sistema de referencia de coordenadas geográficas. Una *proyección de mapa* es un tipo de *conversión de coordenadas*. Utiliza un método identificado con fórmulas específicas y un conjunto de parámetros propios de ese método de conversión de coordenadas.

Las coordenadas pueden cambiarse de un CRS a otro mediante la *operación de coordenadas*. Se pueden distinguir dos tipos de operación de coordenadas:

- **conversión de coordenadas**, donde no hay cambio de datum y los parámetros son elegidos y, por tanto, libres de error.
- **transformación de coordenadas**, donde el SIR de destino se basa en un dato diferente al SIR de origen. Los parámetros de transformación se determinan empíricamente y, por tanto, están sujetos a errores de medición. (Geodético, Siete parámetros, Molodenksy, etc.).

Los conjuntos de datos geográficos se definen en **geodatabase.xml**que se encuentra en *<carpeta de usuario>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<RELEASE>\en_US\Support* para Windows. El contenido de este archivo está compuesto por las 5 secciones:

1 CoordinateReferenceSystems

2 Datums

3 Elipsoides

4 Transformación

5 ProyecciónCódigo y Métodos

4.3.1 CoordinateReferenceSystems

Esta sección es el nodo XML principal donde se definen todos los sistemas de referencia de coordenadas. Tiene muchos subnodos llamados **CRS**, cada nodo XML debe definir un sistema de referencia de coordenadas proyectadas único y los parámetros proyectados necesarios.

Los tipos de proyección de CRS admitidos se describen en las secciones **ProjectionCodes** y **Métodos**.

Atributos del nodo **CRS**:

Siga la Tabla 1 de la Nota de orientación de OGP Geomatics N.º 7, parte 2

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
epsg	Id. de base de datos EPSG única.	entero
nombre	Nombre legible por humanos de CRS, ejemplo: "WGS 84 -- WGS84 - World Geodetic System 1984, used in GPS".	Cadena
codeSpace	Propietario de CRS. Es opcional.	Cadena
x, y	Orientación de la dirección proyectada. Valores posibles: • "Oeste" • "Este" • "Sur" • "Norte" Deben definirse las direcciones.	Cadena

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
xAxis, yAxis	Orientación de la dirección geográfica. Valores posibles: • "Latitud" • "Longitud"	Cadena
Greenwich	Relación con el meridiano de Greenwich.	Grado
proj	Método de proyección de CRS. Valores posibles: • "LL", "LatLon", "LonLat" es una latitud-longitud geodésica. • "MercA", "Mercator_1SP" es un Mercator (variante A). • "MercB", "Mercator_2SP" es un Mercator (variante B). • "MercC" es Mercator (variante C). • "MercSp" es un Mercator (Esférico). • "MercPv" es un Pseudo Mercator de Visualización Popular. • "TMerc" es un Mercator Transversal. • "TMercSO" es una Mercator Transversal orientada al sur. • "LCC_1SP" es un Lambert Conic Conformal 1SP. • "LCC_2SP" es un Lambert Conic Conformal 2SP. • "LCC_2SP_BE" es un Lambert Conic Conformal 2SP Bélgica.	Cadena
AngleSG	Ángulo de la cuadrícula rectificada a la inclinada.	Grado
Azimut	Acimut de la línea inicial.	Cadena
FE	Orientación en el falso origen, Falso easting.	Valor de punto flotante en unidades CRS
EC	Orientación en el centro de la proyección.	Valor de punto flotante en unidades CRS
FN	Norte en origen falso, Falso Norte.	Valor de punto flotante en unidades CRS

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
FC (FC)	Norte en el centro de proyección.	Valor de punto flotante en unidades CRS
LonI	La longitud del límite occidental de la primera zona de un sistema de cuadrícula zonal Transverse Mercator.	Grado
Lat.	Latitud de origen natural, Latitud de paralelo estándar. Depende del método de proyección.	Grado
Lat1	Latitud del primer paralelo estándar.	Grado
Lat2	Latitud del 2º paralelo estándar.	Grado
LatF (LatF)	Latitud del falso origen.	Grado
LatC (LatC)	Latitud del centro de proyección.	Grado
Lon (Lón)	Longitud de origen natural, Longitud de origen.	Grado
LonF (LonF)	Longitud del falso origen.	Grado
LonC	Longitud del centro de proyección.	Grado
64	Factor de escala en el origen natural.	Valor de punto flotante, unidad
SFIL	Factor de escala en la línea inicial.	Valor de punto flotante, unidad
SFPSP	Factor de escala en paralelo pseudo estándar.	Valor de punto flotante, unidad
W	Ancho de zona en longitud.	Grado
zona	Sistema de cuadrícula por zonas.	Grado

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
unidades	Las unidades de conversión resultan de coordenadas geográficas a proyectadas. Ejemplo: "Metro", unidad "Grado" significa que no hay conversión, Sistema de coordenadas geográficas.	Cadena

Ejemplo: atributos comunes para todas las proyecciones cartográficas basadas en EPSG:31468.

```
<CRS epsg="31468" codeSpace="OGP" name="DHDN / Gauss-Kruger de 3 grados zona 4"
 y="Este" x="Norte"
```

```
Greenwich="0" proj="TMerc" Lon="12" Lat="0" SF="1" FE="4500000" FN="0" zona="4"
 unidades="Metro">
```

Para cada**CRS**de nodo, debe haber al menos un**datum**de subnodo que se refiera a través de atributos**epsg**o**alias**al datum del subnodo en la sección**Datums**. El**Datum**del subnodo DEBE tener el atributo**id**de un nombre CRS único. Al menos uno de los códigos **epsg** y el alias de Datum deben ser válidos.

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
epsg	Identificación única de la base de datos EPSG. Ejemplo: "4326".	entero
alias	Nombre de dato único. Ejemplo: "WGS 84".	Cadena
id	Nombre único de CRS: combinación del método proyectado y Datum. Ejemplo: "WORLD-MERCATOR". Se relaciona con CS-MAP, AutoCAD® nombres.	Cadena
pjcode	Indique el código para los tipos de método de proyección del sistema de referencia de coordenadas. Correspondía a códigos de AutoCAD® proyección. Por ejemplo, 3 - Transverse Mercator, 44 - UTM, 45 - Transverse Mercator de formulación Snyder y etc.	entero

Ejemplo: hay definiciones únicas de CRS según los Datums dentro del nodo CRS:

```
<Datum epsg="6314" alias="DHDN/3" id="DHDN/3.Gauss3d-4" pjcode="3" />
<Datum epsg="6314" alias="DHDN/2" id="DHDN/2.Gauss3d-4" pjcode="3" />
<Datum epsg="6314" alias="DHDN" id="DHDN.Gauss3d-4" pjcode="3" />
```

4.3.2 Datums

Esta sección es un nodo principal donde se almacenan todos los Datums. Datum es una combinación del modelo de la Tierra (Elipsoide o Esferoide) y el método de transformación para modelar WGS84. Un nodo**Datum**especifica parámetros comunes y contiene al menos un subnodo interno**Datum**exactamente un subnodo**Elipsoid**. Cada**datum**de subnodo interno debe definir un nombre único dentro del atributo**id**y puede especificar parámetros de transformación para el modelo WGS84 a través de la**transformación**de subnodo que se refiere a través de atributos**epsg**o**alias**a una**transformación**de subnodo en la sección**transformaciones**.

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
alias	Identificación única. Ejemplo: "DHDN/3". Está relacionado con CS-MAP, AutoCAD® nombres.	Cadena
epsg	Identificación única de la base de datos EPSG. Ejemplo: "6314".	entero
nombre	Nombre legible por humanos de Datum. Ejemplo: "Deutsches Hauptdreiecksnetz".	Cadena
codeSpace	Propietario de CRS. Es opcional.	Cadena

Ejemplo:

```
<Datums>
<Datum epsg="6314" codeSpace="OGP" name="Deutsches Hauptdreiecksnetz ">
<Datum id="DHDN/3">
<Transformation epsg="1777" alias="DHDN/3_to_WGS84" />
</Datum>
<Datum id="DHDN/2" name="Deprecated - Replaced by DHDN/3">
<Transformation epsg="1777" alias="DHDN/2_to_WGS84" />
</Datum>
<Datum id="DHDN" name="Deprecated - Replaced by DHDN/2">
<Transformation epsg="1673" alias="DHDN_to_WGS84" />
</Datum>
<Ellipsoid epsg="7004" alias="BESSEL" />
</Datum>
â€¦
</Datums>
```

4.3.3 Elipsoides

Esta es la sección principal donde se definen los modelos de la Tierra. Cada nodo**Elipsoide**debe definir una identificación mediante un nombre único (**alias**) y un semieje mayor (**a**) y uno de los siguientes atributos al menos: aplanamiento (**f**), semieje menor (**b**) o excentricidad (**e**).

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
alias	Identificación única. Ejemplo: "WGS84". Se relaciona con CS-MAP, AutoCAD® nombres.	Cadena
epsg	Identificación única de la base de datos EPSG. Ejemplo: "7030".	entero
nombre	Nombre legible por humanos de Datum, Ejemplo: "WGS 84".	Cadena
codeSpace	Propietario de CRS. Es opcional.	Cadena
a	Longitud del semieje mayor del elipsoide, el radio del ecuador.	Valor de punto flotante, fuertemente en metros
b	Longitud del semieje menor del elipsoide, la distancia a lo largo del eje elipsoide entre el ecuador y el polo.	Valor de punto flotante, fuertemente en metros
f	Aplanar	Valor de punto flotante, unidad
e	Excentricidad	Valor de punto flotante, unidad

Ejemplo:

```
<Elipsoide epsg="7008" alias="CLRK66" name="Clarke 1866, Benoit Ratio"
 a="6378206.4000000004"
b="6356583.7999999998" f="294.9786982139" e="0.0822718542" />
```

4.3.4 Transformación

Esta sección es un nodo principal donde se definen todos los métodos de transformación. Los métodos de transformación soportados se describen en las secciones **Códigos de Proyección** y **Métodos**.

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
alias	Identificación única. Ejemplo: "DHDN_to_WGS84". Se relaciona con CS-MAP, AutoCAD® nombres.	Cadena
epsg	Identificación única de la base de datos EPSG. Ejemplo: "1673".	entero

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
codeSpace	Propietario de la transformación. Es opcional.	Cadena
fuente	Source Datum.	Cadena
objetivo	Objetivo de fecha.	Cadena
use	Método de transformación. Transformaciones compatibles con métodos geocéntricos: • Traducciones geocéntricas • Transformación de cuatro, seis y siete parámetros • Transformación de similitud • Transformación de vectores de posición • Rotación del marco de coordenadas	Cadena
método	Métodos de construcción de la matriz de rotación, si corresponde, "PVT" es Transformación de vector de posición, "CFR" es Rotación de marco de coordenadas.	Cadena
tX	X-axis translation.	Metros
tY	Traducción del eje Y.	Metros
tZ, tZ	Traducción del eje Z.	Metros
rX	Rotación del eje X.	Grado
rY	Rotación del eje Y.	Grado
rZ	Rotación del eje Z.	Grado
dS	Diferencia de escala.	Unidad
xp	Coordenada 1 del punto de evaluación.	Metros
yp	Coordenada 2 del punto de evaluación.	Metros
zp	Coordenada 3 del punto de evaluación.	Metros
dtX	Tasa de cambio de traducción del eje X.	Unidad

Nombre de atributo	Descripción	Unidades
dtY	Tasa de cambio de traducción del eje Y.	Unidad
dtZ	Tasa de cambio de traducción del eje Z.	Unidad
drX	Velocidad de cambio de rotación del eje X.	Unidad
drY	Tasa de cambio de la rotación del eje Y.	Unidad
drZ	Tasa de cambio de la rotación del eje Z.	Unidad
ddS	Tasa de cambio de la diferencia de escala.	Unidad
t0	La época de referencia para los parámetros dependientes del tiempo.	Valor de punto flotante
de reserva	Alias de la transformación del datum objetivo al datum WGS84.	Cadena

Ejemplo:

```
<Transformación epsg="1679" alias="Pulkovo42/2_to_WGS84" src="Pulkovo42/2"
 trd="WGS84" use="Param7"

método="CFR" tx="-40.595" ty="-18.55" tz="-69.339" ds="-4.299" rx="-2.508"
 ry="-1.832" rz="2.611"

precisión="9" />
```

4.3.5 ProyecciónCódigo y Métodos

En estas secciones se describen los**ProjectionCodes**y**Methods**que se asignan a AutoCAD®
las definiciones de tipos de proyecciones y transformaciones. Se utilizan para almacenar las definiciones en un archivo XML de definición del sistema de referencia de coordenadas dentro del objeto**AcDbGeoData**que representa una ubicación geográfica.

4.4 Restricciones 2D

Las restricciones paramétricas se utilizan para mantener las relaciones y controlar las dimensiones de la geometría 2D.

Hay dos tipos de restricciones:

- Las restricciones **Geométricas** controlan las relaciones entre entidades.
- Las restricciones **Dimensionales** se utilizan para controlar las dimensiones de una entidad, como la longitud, el ángulo, el radio o el diámetro.

Nota:

- Se recomienda aplicar primero restricciones geométricas y luego restricciones dimensionales.
- La variable de sistema PARAMETERCOPYMODE controla cómo se procesan las restricciones y los parámetros relacionados cuando se copian entidades restringidas.
- El comando PARAMETRIZE2D crea automáticamente parámetros geométricos y dimensionales.

Una restricción dimensional puede utilizar un valor o una fórmula, con otras restricciones o parámetros de dimensión. Las restricciones dimensionales se pueden editar en el panel **Propiedades** , el panel **Administrador de parámetros** y el panel **Navegador mecánico** .

Puede establecer **restricciones dimensionales** (dinámicas o anotativas) como **parámetros de referencia** a partir de:

- El panel **Propiedades** cambiando para la(s) restricción(es) dimensional(es) seleccionada(s) el valor de la propiedad **Referencia** de **No** a **Sí**.
- El panel **Navegador mecánico** cambiando el valor del campo **controlado por geometría** de **Desactivado** a **Activado**.

Nota: **Los parámetros de referencia** ya no restringen la geometría. Muestran las medidas y se actualizan cuando se modifica la geometría. Por lo tanto, ya no puede editar manualmente el valor del campo **Expresión** . Para ello, defina el parámetro de referencia como una restricción dimensional.

Los parámetros de referencia se muestran entre paréntesis en el espacio modelo, el espacio papel y en el panel **Navegador mecánico** . Todos los parámetros de referencia del dibujo se enumeran en el **Administrador de parámetros** , en la categoría **Parámetros de referencia** .

Cuando se utilizan restricciones, un dibujo puede estar en uno de estos tres estados:

- **Poco restringido**: algunas entidades están restringidas. Puede que sea imposible aplicar algunos cambios usando comandos y procedimientos de modificación.

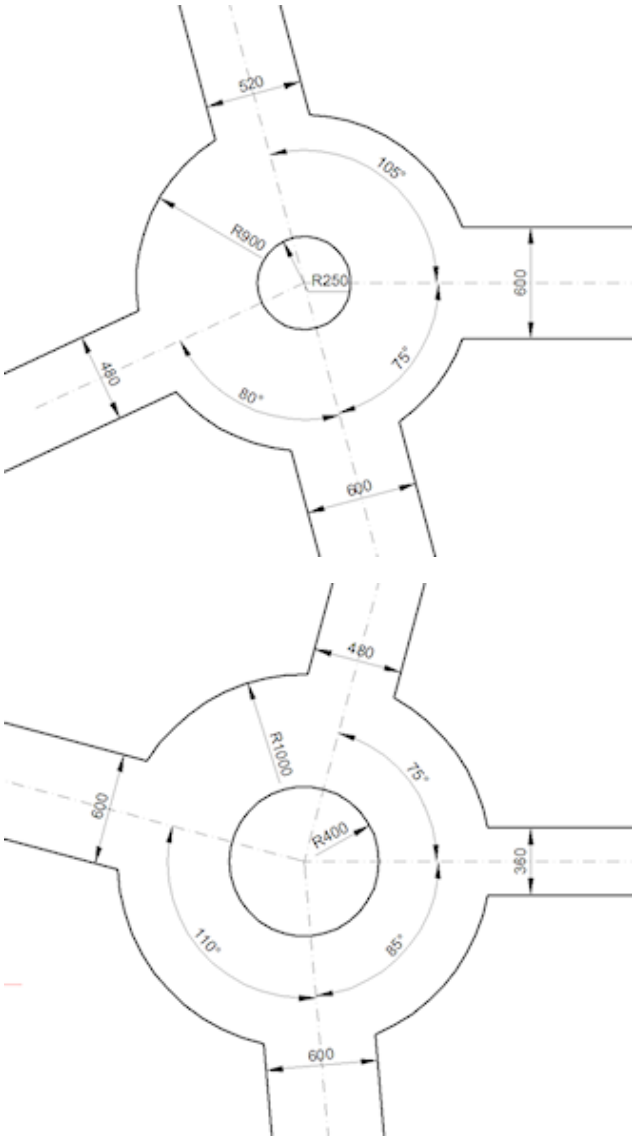
  Nota: En el caso de las entidades con restricciones insuficientes creadas con BricsCAD V23, debe establecer el valor de la variable de sistema 2DCONSTRAINTFLAGS en 1.

- **Totalmente restringido**: todas las restricciones geométricas y dimensionales posibles y relevantes se aplican a la geometría de diseño. El dibujo solo se puede modificar cambiando los valores de las restricciones dimensionales.
- **Restringido en exceso**: una o más restricciones violan o contradicen otras restricciones.

Las restricciones paramétricas permiten:

- Mantener la intención del diseño geométrico.
- Crear múltiples versiones de un diseño aplicando diferentes valores a las restricciones dimensionales.

Dos versiones del mismo dibujo totalmente restringido que representa una rotonda:



4.4.1 Comandos y barras de herramientas

Las herramientas de restricciones paramétricas 2D se encuentran en la barra de herramientas **Restricciones 2D** y en la pestaña de la cinta **Paramétrica** .

Las herramientas para controlar la visualización de las barras de restricción y las restricciones geométricas se encuentran en dos barras de herramientas flotantes: **Restricción dimensional** y **Restricción geométrica**.

Comando	Descripción
	Permite establecer restricciones dimensionales para que se muestren u oculten.

Comando	Descripción
	Aplica relaciones geométricas entre entidades y/o puntos de restricción válidos en entidades.
	Restringe puntos y entidades en una posición fija.
	Aplica una restricción geométrica coincidente a dos puntos o restringe un punto a una entidad.
	Restringe los puntos centrales de círculos, arcos, elipses o arcos elípticos para que coincidan.
	Obliga a las líneas o segmentos de polilínea a ser colineales.
	Obliga a dos líneas o segmentos de polilíneas lineales a ser paralelos entre sí.
	Restringe dos líneas o segmentos de polilínea para que queden perpendiculares entre sí.
	Restringe dos entidades para mantener un punto de tangencia entre sí o sus extensiones. Se aceptan las siguientes entidades: líneas, segmentos de polilínea, círculos, arcos, elipses o arcos elípticos.
	Restringe líneas, segmentos de polilíneas lineales o pares de puntos para que queden paralelos al eje X del sistema de coordenadas actual.
	Restringe líneas, segmentos de polilíneas lineales o pares de puntos para que queden paralelos al eje Y del sistema de coordenadas actual.
	Obliga a una spline a mantener una continuidad geométrica fluida con otra spline, línea, arco o polilínea.
	Restringe dos entidades o puntos para que se encuentren simétricamente con respecto a una línea seleccionada.

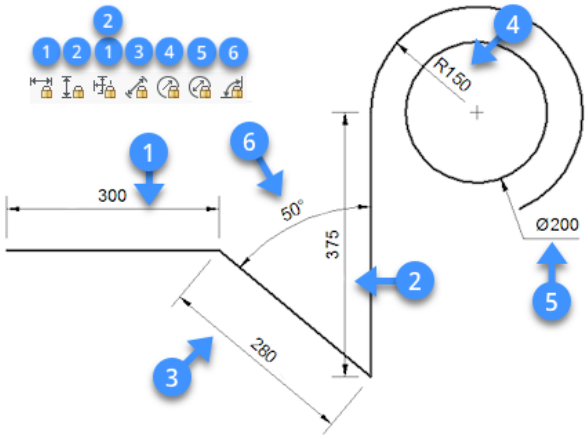
Comando	Descripción
	Restringe arcos y círculos al mismo radio, o líneas y segmentos de polilínea a la misma longitud.
	Controla la visualización de la barra de restricciones de entidades. Las barras de restricción siempre están ocultas al abrir un dibujo.
	Aplica una restricción dimensional a una entidad o entre puntos de restricción en entidades. Convierte cotas asociativas en cotas dinámicas.
	Restringe la distancia horizontal (distancia X) entre dos puntos con respecto al sistema de coordenadas actual.
	Restringe la distancia vertical (distancia Y) entre dos puntos con respecto al sistema de coordenadas actual.
	Restringe la distancia horizontal (distancia X) o la distancia vertical (distancia Y) entre dos puntos con respecto al sistema de coordenadas actual.
	Restringe la distancia entre dos puntos o la longitud de un segmento de línea o polilínea.
	Restringe el radio de un círculo, un arco o un segmento de polilínea de arco.
	Restringe el diámetro de un círculo, un arco o un segmento de polilínea de arco.
	Restringe el ángulo entre dos líneas o segmentos de polilínea lineales; el ángulo total de un arco o un segmento de polilínea de arco; o el ángulo entre tres puntos en entidades.
	Convierte una cota asociativa en una restricción de cota.

Comando	Descripción
	Elimina todas las restricciones dimensionales y geométricas de una entidad.

4.5 Uso de restricciones dimensionales

Las restricciones dimensionales controlan las dimensiones de las entidades 2D.

- Distancia horizontal (1) (comandos RCLINEAL y RCHORIZONTAL).
- Distancia vertical (2) (comandos RCLINEAL y RCVERTICAL).
- Distancia entre puntos o longitud de líneas y segmentos de polilínea (3) (comando RCALINEADA).
- Radio de arcos, círculos y segmentos de polilínea de arco (4) (comando RCRADIAL).
- Diámetro de arcos, círculos y segmentos de polilínea de arco (5) (comando RCDIAMETRO).
- Ángulo entre entidades o entre puntos y entidades (6) (comando RCANGULAR).



Nota: Las restricciones dimensionales se crean usando el estilo de cota actual.

4.5.1 Edición de restricciones dimensionales

Las restricciones dimensionales se pueden editar:

- En el panel **Propiedades**.
- En el panel **Navegador Mechanical**.
- En el panel **Administrador de parámetros**.
- Usando el comando DDEDIC.

Puede establecer **restricciones dimensionales** (dinámicas o anotativas) como **parámetros de referencia** a partir de:

- El panel **Propiedades** cambiando para la(s) restricción(es) dimensional(es) seleccionada(s) el valor de la propiedad **Referencia** de **No** a **Sí**.

- El panel **Navegador mecánico** cambiando el valor del campo **controlado por geometría** de **Desactivado** a **Activado**.

Nota: **Los parámetros de referencia** ya no restringen la geometría. Muestran las medidas y se actualizan cuando se modifica la geometría. Por lo tanto, ya no puede editar manualmente el valor del campo **Expresión** . Para ello, defina el parámetro de referencia como una restricción dimensional.

Los parámetros de referencia se muestran entre paréntesis en el espacio modelo, el espacio papel y en el panel **Navegador mecánico** . Todos los parámetros de referencia del dibujo se enumeran en el **Administrador de parámetros** , en la categoría **Parámetros de referencia** .

Edición de restricciones dimensionales en el panel Propiedades

1 Seleccione la restricción dimensional.

1 Las propiedades de la entidad se muestran en el panel **Propiedades**.

2 Escriba un nuevo valor o expresión en el campo **Expresión** y, a continuación, pulse **Enter**.

La lectura del campo **Valor** cambia en consecuencia.

3 (Opcional) Edite el campo **Nombre**.

4 (Opcional) Edite el campo **Descripción**.

5 (Opcional) Seleccione el campo **Referencia**, haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija una opción. Un nuevo parámetro obtiene la opción **Desactivado** de forma predeterminada.

6 (Opcional) Edite el campo **Rotación de texto**.

7 Presione la tecla **Esc** para anular la selección.

Nota: Seleccione varias restricciones dimensionales simultáneamente para establecer su valor igualmente.

Edición de restricciones dimensionales en el panel del Navegador mecánico

1 Si aún no está abierto, abra el panel **Navegador Mechanical**.

2 Seleccione un nombre para la restricción dimensional en la lista Parámetros.

3 Las propiedades del parámetro seleccionado se muestran en la parte inferior del panel **Navegador Mechanical**.

4 (Opcional) Seleccione el campo **Nombre** y a continuación, escriba un nombre nuevo.

5 (Opcional) Seleccione el campo **Expresión** y a continuación, escriba un nuevo valor o expresión.

6 (Opcional) Seleccione el campo **Controlado por geometría**, haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija una opción. Un nuevo parámetro obtiene la opción **Desactivado** de forma predeterminada. Si se establece en **Activado**, deshabilita el campo **Expresión**. El valor de un valor de parámetro se obtiene del modelo y se puede cambiar con operaciones de modelado directo.

7 (Opcional) Seleccione el campo **Descripción** y a continuación, escriba una nueva descripción.

8 (Opcional) Defina el campo **Expuesto**, que especifica si el parámetro se expone cuando el dibujo se inserta en otro dibujo mediante el comando BMINSERT.

Las opciones son:

- **Auto**: el parámetro se expone solo si no depende de otros parámetros.
- **Activado**: el parámetro siempre está expuesto.
- **Desactivado**: el parámetro nunca se expone.

9 (Opcional) Establezca la propiedad **Unidades**: lineal, planar o volumen.

Seleccione el campo, luego haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija una opción.

Usando el comando DDEDIC

1 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga doble clic en la restricción dimensional.
- Inicie el comando DDEDIC.

Se le solicitará: _DDEDIT

Aparece el cuadro de diálogo **Editar texto**.

2 Escriba un nuevo valor en el campo **Texto** y a continuación, pulse enter o haga clic en el botón **Aceptar**.

3 (Opcional) Haga clic en otra restricción dimensional y repita el paso anterior.

4 Haz una de las siguientes cosas:
- Siga editando más restricciones dimensionales.
- Presione Intro o haga clic con el botón derecho para detener.

Todas las restricciones dimensionales editadas se actualizan simultáneamente.

4.5.2 Establecer la visibilidad de las restricciones dimensionales

Las restricciones dimensionales se ocultan cuando se cierra y vuelve a abrir un dibujo.

Las herramientas para controlar la visualización de las restricciones dimensionales se encuentran en:

- la barra de herramientas **Restricción dimensional**.
- la pestaña de la cinta **Paramétrico 2D**.
- el menú desplegable **Mostrar/ocultar restricciones 2D** del menú de **Paramétrico**.

Estas herramientas ejecutan el comando DCMOSTRAR utilizando una opción específica.

Las opciones son:

- **Mostrar/Ocultar**: se le solicita que seleccione las entidades.
- **Mostrar todo**: muestra todas las restricciones dimensionales del dibujo.
- **Ocultar todo**: oculta todas las restricciones dimensionales en el dibujo.

Nota:

- La variable de sistema DYNCONSTRAINTMODE controla la visibilidad de las restricciones dimensionales ocultas al seleccionar entidades:
  - Activado: mostrar restricciones dimensionales cuando se seleccionan entidades.
  - Apagado: las restricciones dimensionales permanecen ocultas cuando se seleccionan

entidades.

- Al mantener el puntero sobre una entidad con una restricción dimensional, se muestra el glifo de restricción azul ( ) si la variable de sistema SELECTIONPREVIEW está establecida en 1 o 3.

4.5.3 Uso de expresiones para definir restricciones dimensionales

Las restricciones dimensionales se nombran automáticamente al momento de su creación.

Las reglas de nomenclatura son las siguientes:

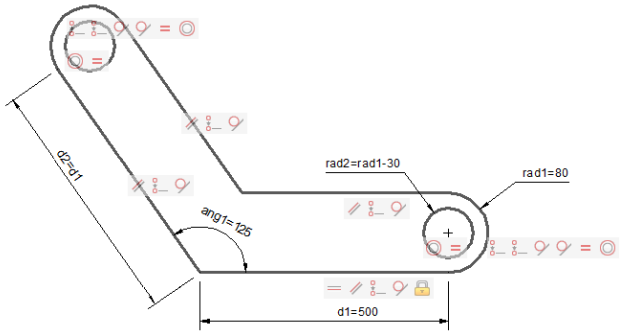
- distancia: d1, d2, d3, ...
- radio: rad1, rad2, rad3, ...
- diámetro: dia1, dia2, dia3, ..
- angulares: ang1, ang2, ang3, ..

El nombre de una restricción se puede utilizar como parámetro en una expresión matemática para definir otra restricción dimensional.

Las dimensiones del cuadro inferior a continuación se controlan a través de las restricciones dimensionales **rad1** radio, **d1** distancia y **ang1** angular.

El radio del agujero (**rad2**) y la longitud del segundo tramo (**d2**) se definen mediante expresiones.

Las restricciones geométricas obligan a que el ancho de la segunda pata y el agujero en ella sean iguales a la primera pata.



Uso de operadores en expresiones

Los siguientes operadores se pueden utilizar en expresiones:

Operador	Descripción
+	Suma
-	Resta o Negativo
*	Multiplicación
/	División

Operador	Descripción
^	Exponentización
%	Operador Módulo o Resto La expresión "5 % 2" daría como resultado 1, porque 5 dividido por 2 deja un cociente de 2 y un resto de 1.

Las expresiones se evalúan de acuerdo con las reglas matemáticas estándar de precedencia:

1 Expresiones entre paréntesis; conjuntos más internos primero.

2 Orden de operaciones estándar:
   a exponente
   b multiplicación y división
   c adición y sustracción

3 Operadores de igual precedencia de izquierda a derecha.

Uso de funciones en expresiones

Las siguientes funciones se pueden utilizar en expresiones:

Función	Sintaxis
Seno	sin(expresión)
Coseno	cos(expresión)
Tangente	tan(expresión)
Arco seno	asin(expresión)
Arco coseno	acos(expresión)
Arco tangente	atan(expresión)
Seno hiperbólico	sinh(expresión)
Coseno hiperbólico	cosh(expresión)
Tangente hiperbólica	tanh(expresión)
Seno hiperbólico arco	asinh(expresión)
Coseno hiperbólico arco	acosh(expresión)

Función	Sintaxis
Arco tangente hiperbólica	atanh(expresión)
Raíz cuadrada	sqrt(expresión)
Función de Signum (-1,0,1)	firma(expresión)
Redondear al entero más cercano	redondo(expresión)
Truncar decimal	trunc(expresión)
Redondear a la baja	piso(expresión)
Redondeo	ceil(expresión)
Valor absoluto	abs(expresión)
Elemento más grande en la matriz	max(expresión1;expresión2)*
Elemento más pequeño en la matriz	min(expresión1; expresión2)*
Grados a radianes	d2r(expresión)
Radianes a grados	r2d(expresión)
Logaritmo, base e	ln(expresión)
Logaritmo, base 10	log(expresión)
Exponente, base e	exp(expresión)
Exponente, base 10	exp10(expresión)
Función de potencia	pow(expresión1;expresión2)*
Decimal aleatorio entre 0 y 1	Aleatorio

* Use el carácter separador de lista como se define en su sistema: , (coma) o ; (punto y coma).

Creando un nuevo parámetro

1 Haga clic con el botón derecho en **Parámetros** en el panel **Navegador Mechanical**.

Aparece un menú contextual.

2 Seleccione **Agregar nuevo parámetro** en el menú contextual.

Se crea un nuevo parámetro.

3 Edite las propiedades del nuevo parámetro.

4 Consulte el procedimiento anterior **Edición de restricciones dimensionales en el panel Navegador mecánico**.

Nota:

- Las constantes **Pi=3.14...** y **e=2.72...** se pueden utilizar en expresiones. Los nombres de constantes no se pueden utilizar como parámetro o nombre de restricción.
- El comando CLEANUNUSEDVARIABLES purga los parámetros que no se usan en expresiones de restricción o que no están vinculados a dimensiones.

4.6 Uso de restricciones geométricas

Restricción Geométrica

- Especifica una relación geométrica entre 2 entidades (coincidentes, concéntricas, colineales, paralelas, perpendiculares, tangentes, suaves, simétricas, iguales).
- Especifica un ángulo fijo (horizontal, vertical).
- Especifica una ubicación fija (fix).

Cuando se aplica una restricción geométrica a una entidad:

- La posición de la entidad se ajusta de acuerdo con la restricción aplicada.
- Aparecerá un icono junto a la entidad para indicar la restricción aplicada. Si se aplican varias restricciones geométricas, los iconos se unen en una barra de restricciones.

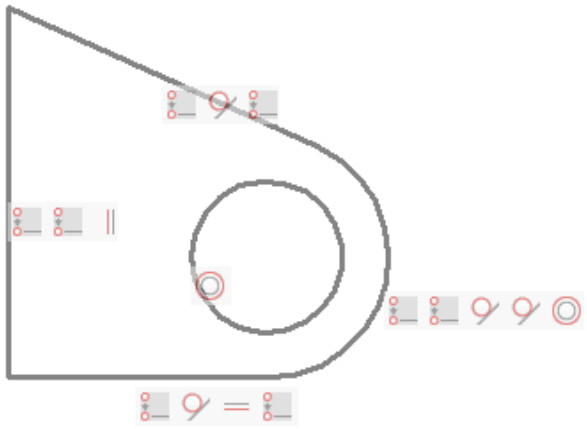
4.6.1 Creación de restricciones geométricas

Las herramientas para crear restricciones dimensionales se encuentran en:

- La barra de herramientas **Restricciones 2D** .
- La pestaña **Paramétrico de la cinta de opciones** .
- El menú desplegable **Restricciones 2D** del menú **Paramétrico** .

Vea la imagen de abajo.

- Los puntos finales de las tres líneas y el arco están unidos por restricciones coincidentes.
- El punto medio del círculo y el arco se hacen concéntricos.
- Dos líneas se ven obligadas a ser tangentes al arco.
- Una línea tiene una restricción vertical (= paralela al eje Y del sistema de coordenadas actual), una línea tiene una restricción horizontal (= paralela al eje X del sistema de coordenadas actual).



4.6.2 Mostrar barras de restricción

Las barras de restricción se ocultan cuando se cierra y se vuelve a abrir un dibujo.

Las herramientas para controlar la visualización de las barras de restricción se encuentran en:

- La barra de herramientas **Restricción geométrica** .
- La pestaña **Paramétrico** de la cinta de opciones.
- El menú desplegable **Mostrar/Ocultar restricciones 2D** del menú **Paramétrico** .

Estas herramientas ejecutan el comando CONSTRAINTBAR utilizando una opción específica.

Las opciones son:

- **Mostrar/Ocultar**: se le solicita que seleccione las entidades.
- **Mostrar todo**: muestra todas las restricciones dimensionales del dibujo.
- **Ocultar todo**: oculta todas las restricciones dimensionales en el dibujo.

Nota:

- El valor de la variable de sistema CONSTRAINTBARDISPLAY controla la visibilidad de las restricciones geométricas:
  - 1: Mostrar barras de restricción cuando se agregan restricciones geométricas.
  - Mostrar restricciones dimensionales ocultos cuando se seleccionan las entidades con restricciones.
- Cuando se desplaza sobre una entidad con una restricción geométrica, el glifo de restricción azul ( ) muestra si la variable del sistema SELECTIONPREVIEW está establecida en 1 o 3 o cuando el Quad está activo.

4.6.3 Controlar la posición de una barra de restricción

Por defecto, las barras de glifo de restricción se crean cerca del punto medio de la entidad y se mantienen en esa posición relativa cuando cambia la posición de la entidad. Puede arrastrar la barra de restricciones a una ubicación diferente. Esta nueva posición relativa se mantiene hasta que la opción**Restablecer**del comando BARRARESTRIC restaura la posición predeterminada de la barra de restricción.

Reubicación de una barra de restricción

1 Coloque el cursor en la barra de restricciones.

2 Mantenga presionado el botón izquierdo del ratón para arrastrar el límite.

3 Suelte el botón izquierdo del ratón en el lugar deseado.

Restaurar la posición predeterminada de las barras de restricción

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en la herramienta**Mostrar/Ocultar restricción geométrica**.
- Inicie el comando LICENSEMANAGER .

Le solicita: Seleccione entidades.

2 Seleccione las entidades, luego haga clic derecho o presione Intro.

BricsCAD informa del número de entidades seleccionadas.

Le solicita: Seleccione la opción de restricciones [Mostrar/Ocultar/Restablecer] <Mostrar>:

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Elija**Restablecer**en el menú contextual.
- Escriba **R**en la línea de comandos, luego presione Enter.

4.6.4 Trabajando con restricciones

Controlar una restricción

1 Mueva el cursor sobre un icono de restricción.

2 Aparecerá una sugerencia que indica el tipo de restricción.

3 La entidad (o entidades) asociada destaca.

4 El icono correspondiente en la barra de restricciones de la entidad asociada se resalta.

Eliminar una restricción

1 Mueva el cursor sobre el icono de la restricción en la barra de restricciones.

2 Haga clic con el botón derecho, luego haga clic en**Eliminar**.

3 La restricción se elimina y el icono se elimina de la barra de restricción y de la barra de restricción de la entidad asociada.

Ocultar la barra de restricción de una entidad

Mueva el cursor a la barra de restricciones, luego haga clic en el botón**Cerrar**(x).

4.6.5 Eliminar restricciones

Para eliminar todas las restricciones de un conjunto de selección:

1 Haz una de las siguientes cosas:

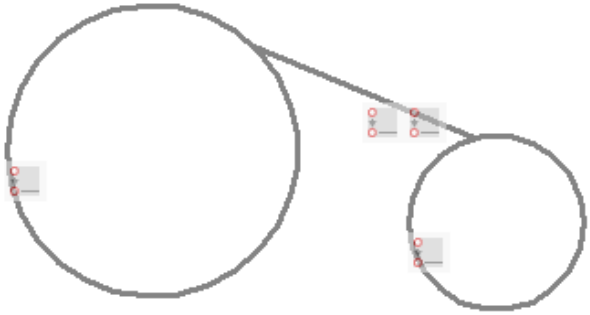
- Haga clic en la herramienta**Eliminar restricciones 2D**.
- Inicie el comando DELCONSTRAINT.

Seleccione las entidades para eliminar todas las restricciones:

2 Seleccione las entidades de las que desea eliminar las restricciones.

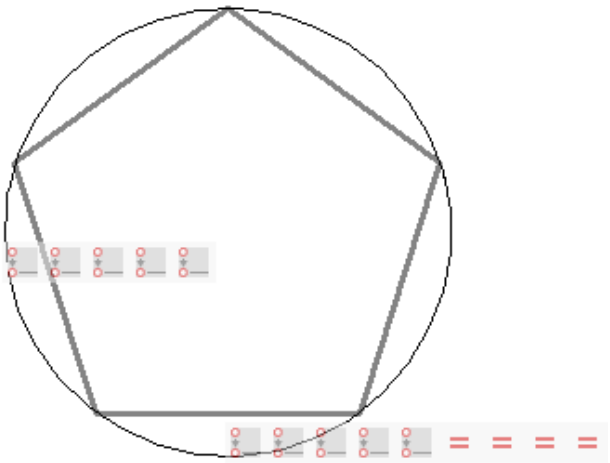
3 Haga clic con el botón derecho del ratón para dejar de seleccionar entidades y eliminar todas las restricciones del conjunto de selección.

4.6.6 Algunos ejemplos

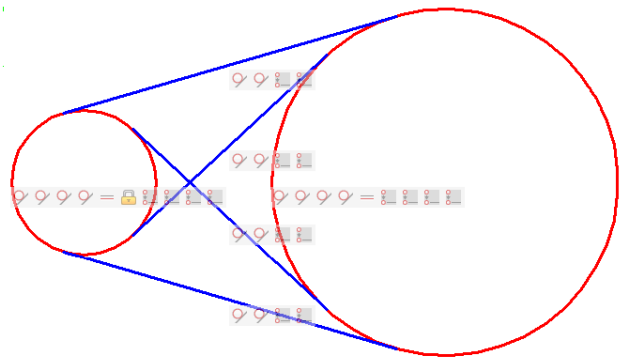


Restricciones coincidentes entre el punto final de una línea y dos círculos.

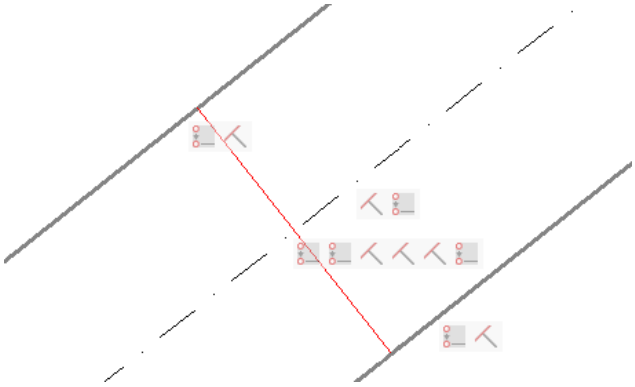
Si los extremos o los puntos centrales de las entidades ya coinciden, la opción**Autorestricción**del comando RGCOINCIDENTE aplica automáticamente restricciones coincidentes a dichos puntos.



Aplicando restricciones coincidentes entre los vértices del pentágono y el círculo, y restricciones iguales entre un lado y los otros cuatro, el radio del círculo define el tamaño del pentágono.



Las restricciones coincidentes entre los extremos de las líneas tangentes y los círculos impiden que las líneas tangentes se extiendan más allá de los puntos tangentes.



Las restricciones coincidentes están acostumbradas a:

- Forzar a los extremos de la línea roja a mentir en las líneas negrita.
- Forzar el punto medio de la línea roja para que se encuentre en la línea de puntos.

Las líneas en negrita y la línea de puntos tienen una restricción perpendicular con la línea roja. Como resultado, la línea de puntos siempre se encuentra centrada entre las dos líneas en negrita.

4.7 Cota dinámica

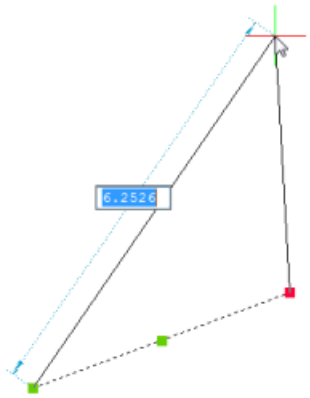
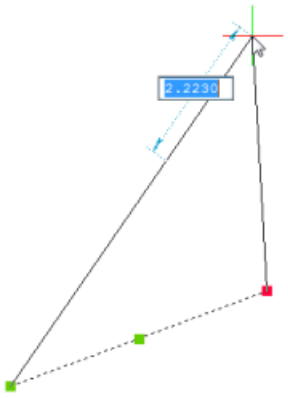
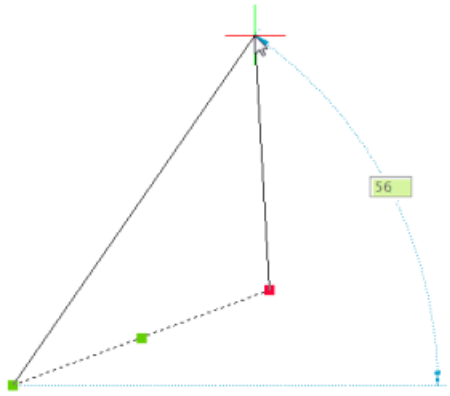
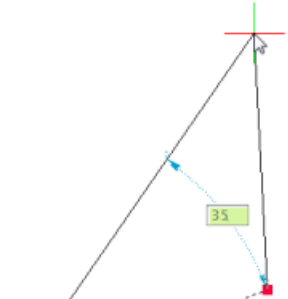
Las dimensiones dinámicas proporcionan una interfaz en la posición del cursor para especificar la longitud y el ángulo de la entidad lineal que se crea o edita con control. Las dimensiones dinámicas le ayudan a concentrarse en el área de dibujo

El comportamiento y la apariencia de las dimensiones dinámicas se controla mediante una serie de variables del sistema y las preferencias del usuario.

4.7.1 Definición de la configuración de las dimensiones dinámicas

Haga clic con el botón derecho en el campo **DYN** en la barra de estado y luego seleccione **Configuraciones** en el menú contextual. Se muestran las configuraciones de **Entrada dinámica** en el cuadro de diálogo **Ajustes**.

Nombre	Título	Descripción
DYNMODE	Modo de entrada dinámica	Controla si se muestran las dimensiones dinámicas y cuándo: • Dimensiones dinámicas editables: al crear o manipular entidades. • Seguimiento de las dimensiones dinámicas: cuando se utiliza el seguimiento de las entidades.

Nombre	Título	Descripción
DYNDIGRIP	Mostrar dimensiones dinámicas	Define qué dimensiones dinámicas se muestran al crear o agarrar entidades de edición, dependiendo del valor de la variable del sistema DYNDIVIS Longitud resultante: longitud total del segmento de línea o polilínea  Longitud extendida: longitud incremental de la línea  Ángulo absoluto: ángulo relativo al eje X del SCP actual  Ángulo relativo: ángulo relativo al ángulo original de la entidad lineal 

Nombre	Título	Descripción
DINDIVIS	Visibilidad del dimensionamiento dinámico	Define el número de dimensiones dinámicas que se muestran al crear o editar entidades de agarre.
DYNPICOORDS	Modo predeterminado para entrada de coordenadas dinámicas	Especifica el modo predeterminado en el que se ingresan las coordenadas durante la entrada dinámica.

Nota:

- La apariencia de las dimensiones dinámicas (color, tipo de línea, posición y transparencia) se controla mediante un conjunto de preferencias de usuario: DynDimColorHover, DynDimColorHot, DynDimDistance, DynDimLinetype, DynInputTransparency.
- Si se establece el código de bits 16 (= formato de dimensiones dinámicas) de la variable de sistema PROPUNITS, las dimensiones dinámicas se formatean utilizando una unidad dedicada.
- La conversión automática de unidades durante la entrada de longitud se puede utilizar cuando se establece el código de bits 1 de PROPUNITS (propiedades de longitud de formato). Por ejemplo, cuando INSUNITS se establece en **mm**, introducir **2m** en un campo de propiedad de longitud dará como resultado introducir [2000,0000 mm]. Ingresando **1ft** da [304.8000 mm]. Si no se especifica ninguna unidad en el campo de entrada, se utiliza la unidad especificada por INSUNITS.

4.7.2 Utilización de dimensiones dinámicas en la creación de entidades

1 Lanza el comando para crear una entidad 2D (por ejemplo LINEA y DYNDIVIS = 1 o 2).

2 Especifique el primer punto y, a continuación, mueva el cursor para mostrar las dimensiones dinámicas.

La dimensión dinámica **Length** destaca.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba la longitud deseada de la línea, luego presione la tecla TAB para saltar a la dimensión dinámica **Ángulo** .

  La dimensión dinámica **Longitud** está bloqueada y se muestra en rojo y la dimensión dinámica **Ángulo** está seleccionada.
- Escriba la longitud deseada de la línea y, a continuación, haga clic para crear la línea en el ángulo definido por la posición del cursor.
- Pulse la tecla TAB para saltar a la dimensión dinámica del **Ángulo**.

4 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba el ángulo deseado y, a continuación, presione la tecla Intro para crear la línea.
- Escriba el ángulo deseado y pulse la tecla TAB para volver a la dimensión dinámica **Longitud**.

- Pulse la tecla Intro para crear la línea en el ángulo definido por la posición del cursor.
- Pulse la tecla TAB para volver a la dimensión dinámica **Longitud** .

Nota:

- Si DYNDIVIS = 0, solo se muestra una dimensión dinámica. Presione la tecla TAB para mostrar el siguiente campo.
- Si escribe un valor en el campo **Longitud** y agrega una coma (,), el contenido del campo **Longitud** se copia en la línea de comando y el carácter @ se coloca delante. automáticamente, lo que le permite especificar el siguiente punto utilizando coordenadas relativas con respecto al punto anterior.

4.7.3 Utilización de las dimensiones dinámicas para agarre-edición de entidades

1 Seleccione la entidad o entidades.

Se muestran todos los agarres de las entidades seleccionadas.

2 Haga clic en el agarre que desea editar y, a continuación, mueva el cursor.

Según el valor de la variable uno, dos o todas las dimensiones dinámicas del sistema DYNDIVIS se muestran simultáneamente.

La primera dimensión dinámica se destaca.

3 Haz una de las siguientes cosas:
   - Escriba el valor deseado para la dimensión dinámica actualmente resaltada y, a continuación, pulse la tecla TAB para saltar a la siguiente dimensión dinámica.

     La dimensión dinámica está bloqueada y se muestra en rojo.
   - Escriba el valor deseado para la dimensión dinámica actualmente resaltada y, a continuación, presione Entrar para detener.
   - Pulse la tecla TAB para saltar a la siguiente dimensión dinámica de la cuadrícula.

4 Haga clic derecho o presione Entrar para detener.

4.7.4 Utilizar las dimensiones dinámicas para medir las entidades

El siguiente procedimiento se aplica sólo al estilo visual 2DWireframe.

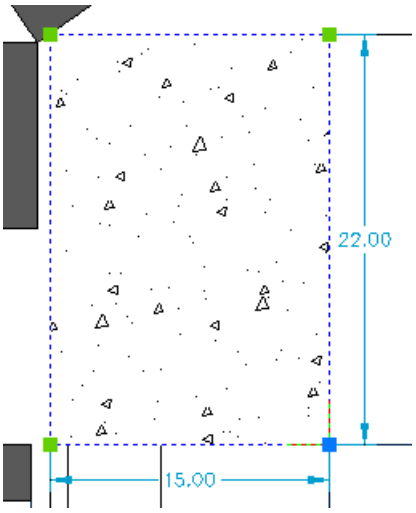
1 Seleccione la entidad o entidades.

Se muestran todos los agarres de las entidades seleccionadas.

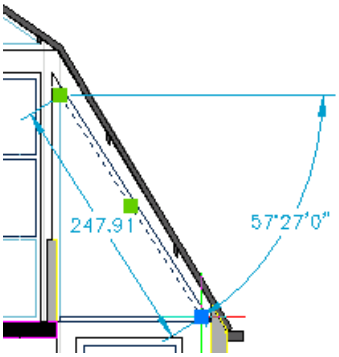
2 Desplaza el cursor sobre un agarre.

El agarre resalta y todas las dimensiones relacionadas con la pantalla de agarre seleccionada.

Dimensiones dinámicas utilizadas para medir un rectángulo



Dimensiones dinámicas utilizadas para medir una línea



3 (opción) Haga clic para comenzar a editar el agarre seleccionado.

4.7.5 Uso de dimensiones dinámicas con puntos de seguimiento

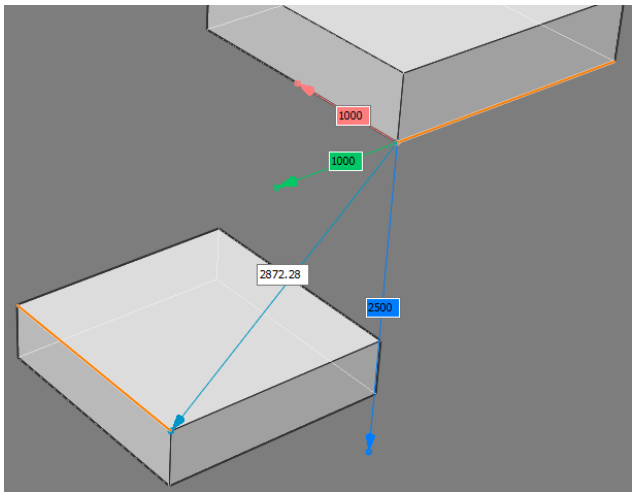
Si se establece la opción **Seguimiento de dimensiones dinámicas** de la variable de sistema DYNMODE, las dimensiones dinámicas se muestran cuando se adquieren puntos de seguimiento de entidades o puntos de seguimiento temporales.

4.8 Distancia mas cercana

La función distancia más cercana permite ver y modificar dinámicamente la distancia entre dos entidades o subentidades seleccionadas. Además, las distancias más cercanas alineadas a lo largo de los ejes X-, Y- y Z de la pantalla SCU.

Hacer doble clic en un campo de Distancia más cercana:

- Alterna la visualización de los campos de distancia alineada del eje X, Y y Z.
- Se aleja para mostrar completamente las entidades seleccionadas si es necesario.



La variable del sistema NEARESTDISTANCE controla la visualización de la función distancia más cercana.

4.8.1 Distancia mas cercana

1 Seleccione la primera entidad o subentidad .

2 Seleccione la segunda entidad o subentidad *.

La distancia más cercana se muestra.

La extremo de cota apunta a la segunda entidad.

3 (opción) Haga doble clic en un campo de distancia para alejar y mostrar completamente las entidades seleccionadas (sub) o alternar la visualización de las distancias más cercanas alineadas a lo largo de los ejes X, Y y Z.

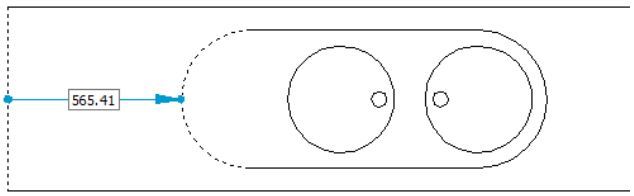
4 (opción) Haga doble clic en el campo de distancia y escriba un valor.

La segunda entidad se mueve.

Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar una subentidad.

Puede utilizar la entidad Distancia más cercana para:

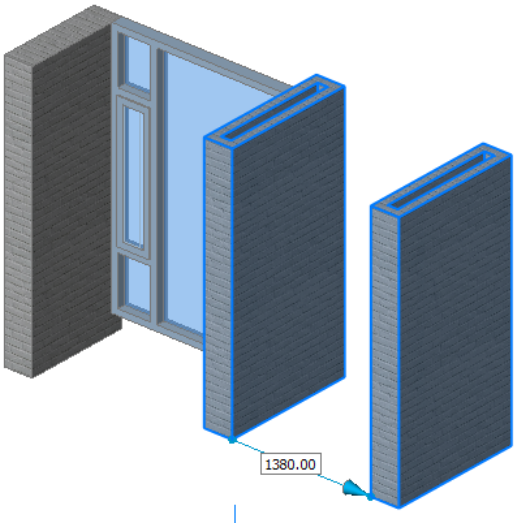
- Medir la distancia entre dos entidades o subentidades.
- Ajuste la distancia entre una (sub) entidad y un bloque.



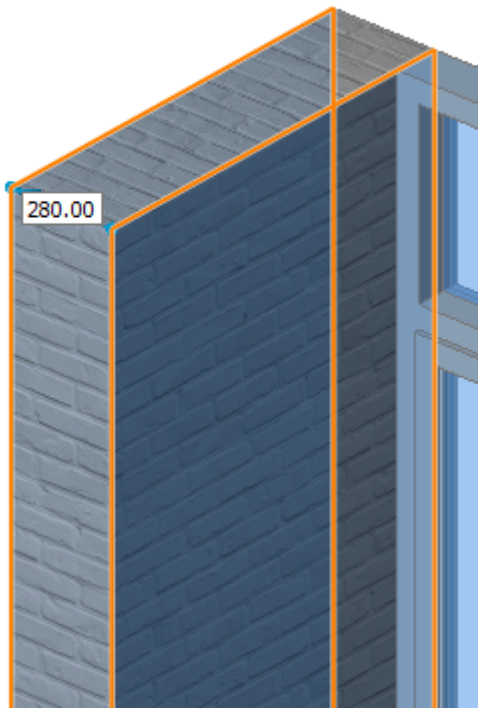
- Modificar las dimensiones de un rectángulo.



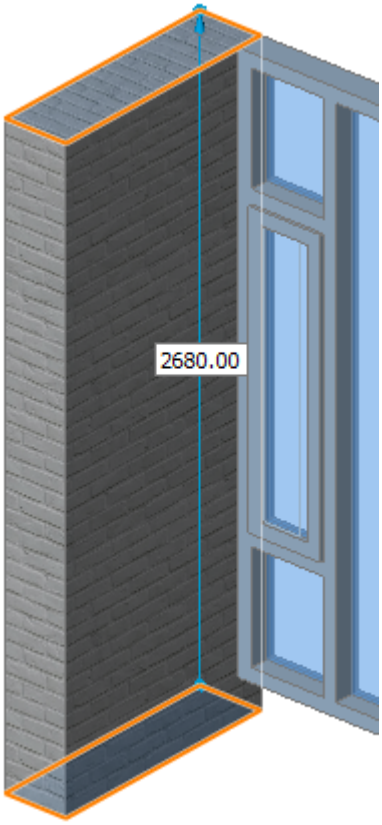
- Ajusta la distancia entre sólidos 3D.



- Editar el ancho de un sólido 3D.



- Mide y edita la altura del sólido 3D.



4.9 Entrada de coordenadas

Cuando crea entidades en un dibujo, se encuentran en relación con el sistema de coordenadas cartesianas subyacente del dibujo. Un dibujo tiene un sistema de coordenadas fijo llamado **Sistema de coordenadas universales** (SCU).

También puede definir sistemas de coordenadas arbitrarios que se denominan **Sistemas de coordenadas personales** (SCP). Se pueden ubicar en cualquier lugar del SCU y orientar en cualquier dirección.

Para especificar puntos y distancias usando el teclado, puede usar los siguientes formatos:

- Introduce x, y, z coordiantes
- Coordenadas cilíndricas: R<alfa, z
- Coordenadas esféricas: R<alfa<beta

4.9.1 Coordenadas relativas

Cuando escribe el @-character delante de la entrada, las coordenadas se calculan con respecto al punto anterior. Esta técnica se denomina **Coordenadas relativas**.

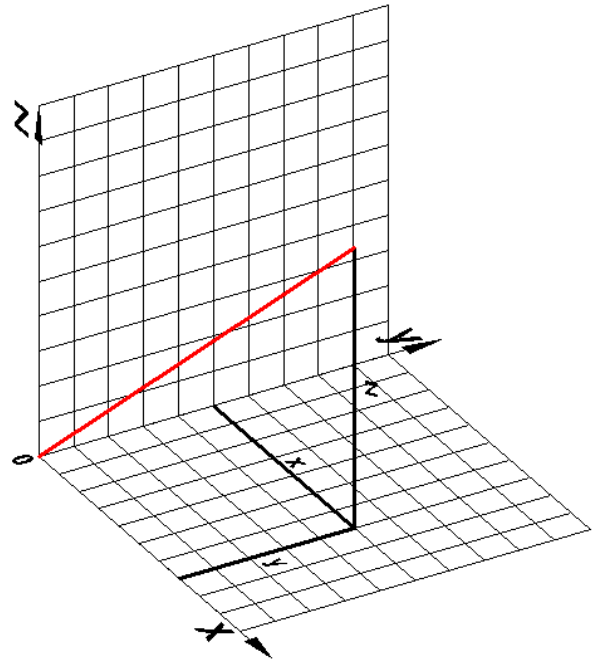
CuandoDimensiones dinámicas están activas y escribe un valor en el**Longitud** campo y agregue una coma (,) el contenido de la**Longitud** el campo se copia en la línea de comando y el carácter @ se coloca al frente automáticamente, lo que le permite especificar el siguiente punto utilizando coordenadas relativas con respecto al punto anterior.

4.9.2 Coordenadas absolutas

Cuando un sistema de coordenadas definido por el usuario está activo, puede introducir coordenadas absolutas (coordenadas mundiales) si agrega un asterisco (*) delante. Por ejemplo, *0.0 hace referencia al origen del SCU (Sistema de coordenadas universales).

4.9.3 Trabajando con coordenadas cartesianas

El sistema de coordenadas cartesianas utiliza tres ejes perpendiculares: el eje x, el eje y y el eje z. Todos los ejes se originan en el punto de origen del sistema de coordenadas. El eje x y el eje y definen un plano horizontal, mientras que el eje x y el eje z respectivamente, el eje y y el eje z definen planos verticales. Un punto se define por sus distancias a los planos yz-, xz- y xy-. Estas distancias se denominan coordenadas xyz de un punto.



- Escriba las coordenadas x, y y z separadas por comas para introducir las coordenadas cartesianas absolutas de un punto.
- Si omite la coordenada z, el punto se coloca en el plano xy (Z = 0).
- Escriba el carácter @ delante de la entrada (@x,y) para especificar las coordenadas con respecto al punto anterior. Esta técnica se denomina **Coordenadas cartesianas relativas**.

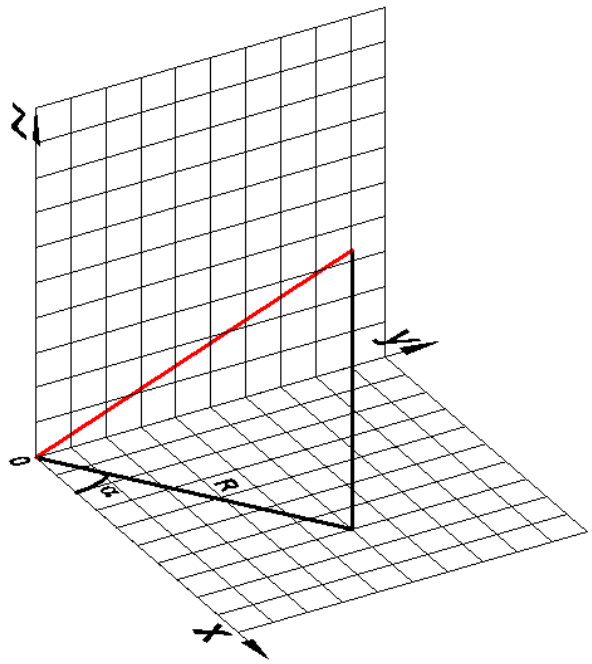
4.9.4 Trabajando con coordenadas cilíndricas

Un sistema de coordenadas cilíndricas utiliza tres ejes perpendiculares: el eje x, el eje y y el eje z. Todos los ejes se originan en el punto de origen del sistema de coordenadas. El eje x y el eje y definen un plano horizontal, mientras que el eje x y el eje z respectivamente, el eje y y el eje z definen planos verticales.

Un punto se define utilizando el siguiente formato: R<alfa, z.

- R = distancia al origen en el plano xy

- <alfa = el ángulo entre R y el eje x (los ángulos positivos se miden en sentido antihorario)
- z = la altura sobre el plano xy.
- Si se omite la coordenada z, las coordenadas cilíndricas se denominan coordenadas polares.
- Escriba el @-character delante de la entrada para calcular las coordenadas con respecto al punto anterior.

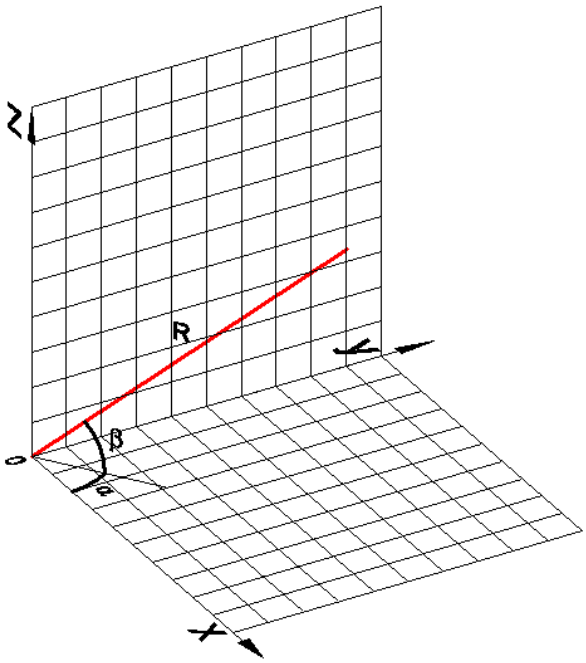


4.9.5 Trabajando con coordenadas esféricas

El sistema de coordenadas esféricas utiliza tres ejes perpendiculares: el eje x, el eje y y el eje z. Todos los ejes se originan en el punto de origen del sistema de coordenadas. El eje x y el eje y definen un plano horizontal, mientras que el eje x y el eje z respectivamente, el eje y y el eje z definen planos verticales.

Un punto se define utilizando el siguiente formato: R<alfa<beta

- R = distancia desde el origen
- <alfa = ángulo en el plano xy (los ángulos positivos se miden en sentido antihorario)
- <beta = ángulo medido desde el plano xy (los ángulos positivos se miden en sentido antihorario, por encima del plano xy)

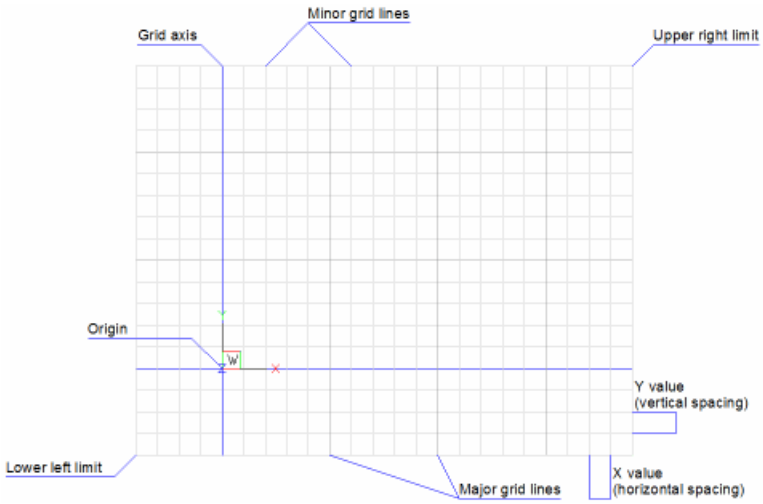


4.10 Alinear y cuadrícula.

Cuadrícula y ajuste le ayudan a dibujar de forma rápida y precisa.

Una cuadrícula es un conjunto de líneas o puntos espaciados uniformemente que sirven como referencia visual de distancia.

La variable de sistema GRIDSTYLE controla si se muestran líneas de cuadrícula o puntos. La variable de sistema GRIDDISPLAY controla la visualización de la cuadrícula. La cuadrícula también puede indicar hasta dónde se extienden los límites del dibujo.



La función de ajuste crea un conjunto de puntos magnéticos invisibles espaciados uniformemente, que hacen que la cruz se mueva en incrementos uniformes. Tanto la cuadrícula como el complemento son como los puntos de intersección de las líneas en una hoja de papel cuadriculado. Los puntos de

la cuadrícula son solo para referencia visual y no se imprimen. Ajustar restringe los puntos que puede seleccionar con el mouse.

- Haga clic en la herramienta REJILLA () en la barra de herramientas Configuración o en el campo REJILLA en la barra de estado, o presione Ctrl+G para activar/desactivar la visualización de cuadrícula.
- Haga clic en la herramienta FORZCURSOR () de la barra de herramientas de Configuración o en el campo SNAP de la barra de estado, o pulse Ctrl+B para activar o desactivar el ajuste. La configuración se guarda a través de la variable de sistema SNAPMODE.
- Tanto FORZCURSOR como REJILLA pueden configurarse de forma diferente en cada ventana.
- La opción Ajustar del comando REJILLA iguala el espaciado de la rejilla al espaciado de ajuste actual.
- Las líneas o los puntos de la cuadrícula no se imprimen.

4.10.1 Mostrar la configuración de Alinear y cuadrícula

Haz una de las siguientes cosas:

- En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en el campo FORZCURSOR o REJILLA, luego elija Configuración en el menú contextual.
- En el cuadro de diálogo**configuración**, vaya a: **dibujo** > **dibujo** > **entrada de coordenadas** > **ajustar/cuadrícula**.

4.10.2 Sincronizar el espaciado a presión y la cuadrícula

1 Inicie el comando ARCO.

Le solicita:

La red está encendida. Introduzca la distancia entre cuadrículas o [cuadrícula OFf/Snap/Aspect] <10>:

2 Escriba **s** y presione Intro.

El espaciado de la rejilla coincide con el espaciado de los broches de presión.

3 (Opción) Utilice la opción **Aspecto** del comando FORZCURSOR para ajustar el espaciado.

Nota: El espaciado de la cuadrícula permanece sincronizado con el espaciado de ajuste hasta que configure el espaciado de la cuadrícula de manera diferente usando el comando REJILLA o en el cuadro de diálogo **configuración**.

4.10.3 Uso de los límites de dibujo

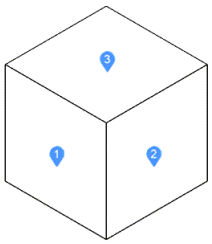
- Ejecute el comando LIMITES para establecer los límites del dibujo.
- Haga clic en el elemento **Límites de dibujo** () en el menú Configuración para activar o desactivar la variable del sistema LIMCHECK.

  Si LIMCHECK = ON, no es posible dibujar fuera de los límites de dibujo.
- La opción **Mostrar más allá de los LÍMITES del área** de la variable de sistema GRIDDISPLAY define si la cuadrícula se muestra o no más allá de los límites del dibujo.

4.10.4 Utilizar selección isométrica

La cuadrícula isométrica permite crear dibujos isométricos bidimensionales, que simulan una vista tridimensional en un plano bidimensional. No confundas dibujos isométricos con dibujos tridimensionales.

La opción isométrica siempre usa uno de los tres planos preestablecidos, que se indican como **Izquierda** (1), **Derecha** (2) y **Superior** (3). No puedes alterar la disposición de estos planos. Los tres ejes isométricos son 30 grados, 90 grados y 150 grados.



Haga lo siguiente:

- Establezca SNAPSTYL = 1 (Ajuste isométrico).
- Establezca GRIDSTYLE = 1 (cuadrícula punteada).
- Ajustar SNAPISOPAIR: 0 = Izquierda, 1 = Arriba, 2 = Derecha.

  Pulse la tecla de función F5 para cambiar el ciclo de los planos isométricos.
- Establezca ORTHOMODE = Activado para restringir el movimiento de las cruz al plano isométrico actual.
- Asegúrese de que SNAPANG = 0.

4.10.5 Establecer el ángulo de alineación

Puede rotar una cuadrícula de puntos usando la variable de sistema SNAPANG (si SNAPANG es diferente de 0, las líneas de la cuadrícula no se muestran).

1 Muestre la configuración **Ajuste/Cuadrícula** en el cuadro de diálogo Configuraciones.

2 SNAPANG variable de sistema

3 Escriba el valor deseado en el campo de configuración

4 Cierre el cuadro de diálogo Configuraciones.

Nota: También puede establecer el Ángulo de ajuste escribiendo **snapang** en la línea de comando. Cuando esté en un comando, escriba **'snapang** (con un apóstrofo al frente), para establecer la variable Snap Angle de forma transparente (= sin interrumpir el comando en ejecución).

4.11 Ajuste de rejilla adaptable

La función de ajuste de cuadrícula adaptable le permite crear, editar, empujar y manipular entidades utilizando valores precisos sin la necesidad de ingresar con el teclado.

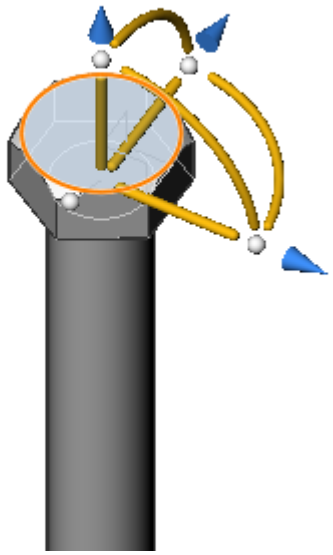
El tamaño del paso de ajuste se adapta en base al factor de zoom de la pantalla actual. El ajuste de cuadrícula adaptable está activo si SNAPTYPE = 2.

La variable de sistema ADAPTIVEGRIDSTEPSIZE controla el tamaño de paso más pequeño disponible. El valor predeterminado es de 4 píxeles.

4.11.1 Utilización del ajuste de rejilla adaptable con el Manipulador

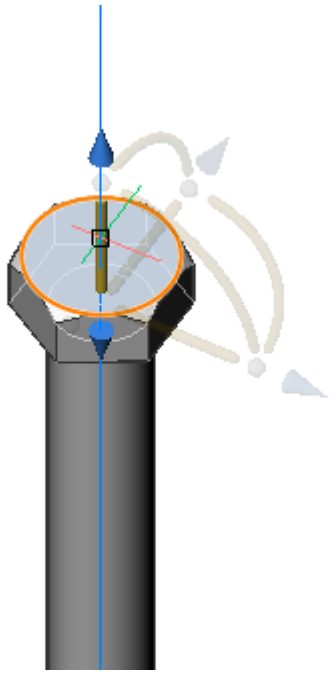
1 Mueva el cursor sobre una entidad o subentidad, luego mantenga presionado el botón izquierdo del ratón un poco más para seleccionar la entidad (= clic izquierdo largo).

1 El widget del manipulador muestra:



2 Mueva el cursor sobre el eje en la dirección en la que desea mover la entidad. Los ejes seleccionados resaltan; las otras partes del manipulador están descoloridas.

3



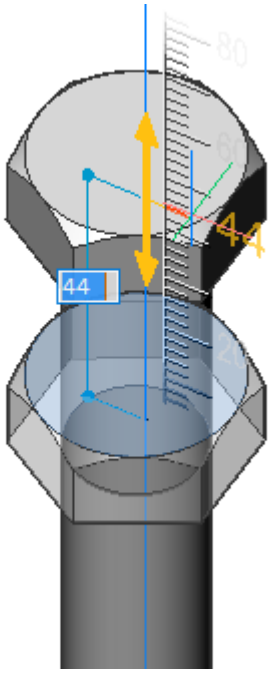
4 Haga clic para seleccionar el eje, luego mueva el cursor.

5 Aparece la regla.

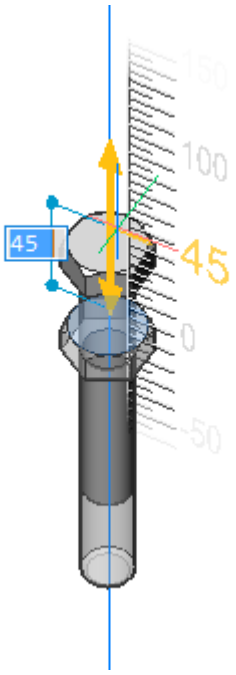
La distancia de desplazamiento actual se muestra en un campo dinámico.

La resolución de ajuste de la cuadrícula se adapta automáticamente de acuerdo con el factor de zoom.

Regla divisiones a 2 mm.



Regla divisiones a 5 mm.



6 (opción) Acercar o alejar para ajustar la cuadrícula dinámica.

7 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga clic para aceptar el valor actual en la regla.
- Escriba un valor en los campos de dimensión dinámica, luego presione Entrar.

4.12 Empujar

La ayuda de dibujo Nudge le permite mover entidades o subentidades seleccionadas en pequeños incrementos a lo largo del eje X, Y o Z usando el teclado.

Nota: Las entidades de una capa bloqueada no se pueden empujar.

4.12.1 Usando Empujar

1 Seleccione una o más entidades o subentidades (por ejemplo, segmentos de polilínea o caras sólidas 3D).

2 Haga lo siguiente para mover la selección:
- A lo largo del eje X del sistema de coordenadas actual:

  Mantenga pulsada la tecla Ctrl y utilice las teclas de flecha izquierda/derecha.

  La línea de comando dice: NUDGE: desplazamiento a lo largo del eje X del UCS: 10 *
- A lo largo del eje Y del sistema de coordenadas actual:

  Mantenga pulsada la tecla Ctrl y utilice las teclas de flecha arriba/abajo.

  La línea de comando dice: NUDGE: desplazamiento a lo largo del eje Y del UCS: 10 *
- A lo largo del eje Z del sistema de coordenadas actual:

  Mantén presionada la tecla Mayús y luego usa las teclas de flecha arriba/abajo.

  La línea de comando dice: NUDGE: desplazamiento a lo largo del eje Z del UCS: 10 *

El tamaño de paso utilizado por la funcionalidad EMPUJAR se basa en la resolución de rejilla adaptable. Acercar / alejar para disminuir / aumentar el tamaño del paso.

4.13 Trabajar con referencias de entidades 2D

Las referencias de entidad le permiten seleccionar rápidamente puntos geométricos exactos en entidades existentes sin tener que conocer las coordenadas exactas de esos puntos.

Con las referencias de entidad, puede seleccionar el punto final de una línea o arco, el punto central de un círculo, la intersección de dos entidades cualesquiera o cualquier otra posición geométricamente significativa. También puede utilizar las referencias de entidad para dibujar entidades tangentes o perpendiculares a una entidad existente. Puede utilizar las referencias de entidad siempre que necesite especificar un punto.

Puede trabajar con referencias de entidad de una de dos maneras:

- Habilita una referencia de entidad en ejecución que permanece en efecto hasta que lo desactiva eligiendo un complemento de entidad cuando no hay ningún otro comando activo.
- Habilite una referencia de entidad única para una única selección eligiendo una referencia de entidad cuando otro comando esté activo. También puede utilizar una referencia de entidad única para anular una referencia de entidad en curso.

Cuando se utilizan referencias de entidad, el programa sólo reconoce las entidades visibles o las partes visibles de las entidades. No puede alinear a entidades en capas que se han desactivado o a las partes en blanco de las líneas discontinuas.

Si la variable de sistema APBOX está activada, la entidad Snap Aperture Box (Alinear cuadro de apertura) se agrega a las intersecciones cuando una o más Snaps de entidad están activas.

Cuando mueve la cruz, el programa se ajusta al punto de ajuste más cercano al centro del cuadro de apertura de ajuste. El **Marcador Snap** indica el punto de referencia actual.

La variable del sistema DRAGSNAP controla el comportamiento de ajuste mientras se arrastra, proporcionando una mayor experiencia WYSIWIG. DRAGSNAP controla si la dinámica de banda de goma se muestra en la ubicación actual del cursor o en la ubicación actual de referencia de entidad. DRAGSNAP se aplica a todos los comandos de modificación que muestran dinámicas, como COPIA, PEGAPP, PEGABLQ, DESPLAZA, GIRA, SIMETRIA, ESCALA y ESTIRAR.

- DRAGSNAP = 0 (Predeterminado): las entidades arrastradas se muestran en la ubicación del cursor.
- DRAGSNAP = 1: las entidades arrastradas se muestran en la ubicación de referencia de la entidad actual.

La variable de sistema OSOPTIONS suprime las referencias a entidades en ciertos tipos de entidades. El valor se almacena como un código de bits utilizando la suma de los valores de las opciones seleccionadas.

- 1: La referencia de entidad está deshabilitada para las entidades de trama de línea.
- 2: Las referencias de entidades se desactivan para la geometría con valores Z negativos cuando se utiliza un UCS dinámico.

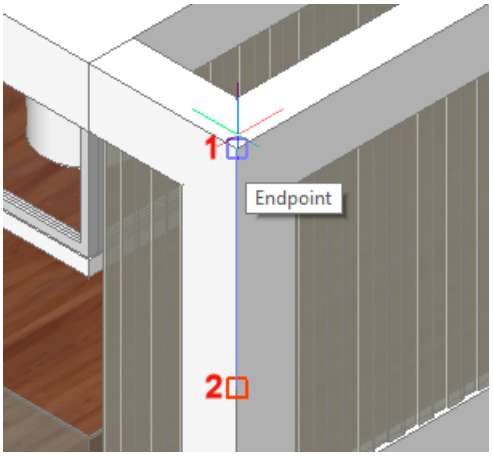
- 4: La referencia de la entidad está desactivado para los puntos finales de las líneas de referencia de la cota.

Nota: Presione la tecla TAB, sin mover el mouse, para recorrer todas las referencias a entidades posibles disponibles en la posición actual del cursor.

4.13.1 Definición de las variables del sistema de referencias de entidad 2D

Haga clic derecho en el campo FORZCURSOR de la barra de estado y luego elija configuraciones en el menú contextual. Se muestra el cuadro de diálogo **Configuraciones** con las opciones de referencia a entidades 2D y 3D expandidas.

4.13.2 Opciones de referencia de entidad 2D

Icono	Descripción
	Establece la variable del sistema OSNAPZ para Ignorar la elevación de la entidad, reemplazando la coordenada Z del punto ajustado con el valor actual de la variable del sistema ELEVATION.  El marcador de ajuste 3d (1) muestra el punto 3d identificado, el marcador de ajuste (2) se muestra a la altura de elevación actual.
	Desactiva la opción Ignorar patrones de la variable de sistema OSOPTIONS, permitiendo así ajustarse a los patrones.
	Deshabilita la opción Ajuste de entidad a z negativo de la variable de sistema OSOPTIONS, lo que permite ajustes de entidad con un valor z negativo cuando un UCS dinámico está activo.

Icono	Descripción
	Deshabilita la opción Ignorar extremos de las líneas de extensión de dimensión de la variable del sistema OSOPTIONS, lo que permite que la entidad se alinee a las líneas de referencia de la cota.
	Establece la variable de sistema OSOPTIONS para ignorar la geometría invisible en las vistas sombreadas y de líneas ocultas.

4.13.3 Modos de referencia de entidad

Nombre	Icono	Marcador(a)	Acceso directo al menú contextual*.	Acceso directo transparente**	Descripción
TK				tk	Utilice puntos de seguimiento temporales. Le pide que identifique los puntos temporales; pulse Enter para aceptar el último punto temporal.
MTP			2	mtp	Se alinea a un punto en el medio entre dos puntos. Le solicita que identifique dos puntos.
ENDPOINT			E	terminar	Se ajusta al punto final más cercano de una entidad o segmento de polilínea.
MIDPOINT			M	medio	Se alinea al punto medio de una entidad o segmento de polilínea.
NEAREST			N	nea	Se alinea al punto más cercano en una entidad.
CENTRO			C	cen	Se ajusta al punto central de un arco, círculo, polígono, elipse o arco elíptico.

Nombre	Icono	Marcador(a)	Acceso directo al menú contextual*.	Acceso directo transparente**	Descripción
CENTRO GEOMÉTRICO			G	gce	Se alinea con el centroide de cualquier polilínea cerrada y splines, polilíneas 3D planas, regiones y caras planas de sólidos 3D.
PERPENDICULAR			P	por	Se ajusta al punto perpendicular de otra entidad. Puede alinear a un arco, círculo, elipse, línea, polilínea, línea infinita, rayo, spline o borde de un plano para formar una alineación perpendicular con esa entidad o con una extensión de esa entidad.
PARALELO			L	par	Muestra una línea de rastreo paralela a la entidad seleccionada.
TANGENT			T	tostado	Se ajusta al punto de un arco, elipse, spline o círculo que, cuando se conecta al punto anterior, forma una línea tangente a esa entidad.
QUADRANT			Q	qua, qua	Se alinea con el cuadrante más cercano de un arco, círculo, elipse o arco elíptico.
INSERTION			I	ins	Se ajusta al punto de inserción de un atributo, bloque o entidad de texto.
NODE			O	poi nodo, nod	Se ajusta a una entidad puntual.
INTERSECTION			R	int	Se ajusta a la intersección de cualquier combinación de entidades.

Nombre	Icono	Marcador(a)	Acceso directo al menú contextual*.	Acceso directo transparente**	Descripción
INTERSECCIÓN APARENTE			A	aplicación	Se alinea con la intersección aparente en la vista actual de dos entidades que no se intersecan en el espacio tridimensional. Se ajusta también a la intersección de cualquier combinación de entidades.
EXTENSIÓN			X	ext	Se alinea a la extensión de una entidad o a la intersección de la extensión de dos entidades.
NONE			Y	ninguna	Desactiva todos los modos de ajuste de entidades.

* Escriba esta letra para seleccionar rápidamente el modo de ajuste de la entidad en el menú contextual del botón derecho.

** Escriba el atajo transparente en la línea de comandos cuando un comando le pida un punto.

Otros ajustes de entidad en ejecución están deshabilitados temporalmente.

4.13.4 Configuración de los broches de presión de la entidad

Haz una de las siguientes cosas:

- Mantenga pulsada la tecla Shift, luego haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione el modo de ajuste de la entidad en el menú contextual.
- Se describen los iconos de los modos de Referencia de entidad activos actualmente.
- Ejecute los comandosREFENTo-REFENT.
- Haga clic en los botones de la barra de herramientas Referencia de entidad.
- Se presionan los botones de los modos de alineación de entidad actualmente activa.

Cuando no hay ningún comando activo, los procedimientos anteriores activan/desactivan los modos de Referencia de Entidad.

Cuando un comando está activo, los procedimientos anteriores establecen una anulación "una toma" de los modos de Selección de entidad actuales.

Como alternativa, puede escribir un acceso directo de una sola letra como se indica en la tabla siguiente.

Para activar/desactivar los Snaps de entidad:

- Haga clic en el campo ESNAP en la barra de estado.
- Presione la tecla de función **F3**.

4.13.5 Trabajar con varios modos de Referencia de Entidad

1 Mueva el cursor a la entidad que desea ajustar.

1 Se muestra uno de los marcadores de los modos de ajuste de la entidad activos.

2 No mueva el ratón y pulse la tecla TAB.

3 La entidad en la que se encuentra el punto de encaje destaca.

4 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic para aceptar el punto de alineación.
- Pulse la tecla TAB.
- Aparecerá el siguiente marcador del modo Selección de entidad posible.

  La entidad en la que se encuentra el punto de encaje destaca.

5 (Opcional) Repita el paso 3 hasta encontrar el punto de referencia correcto.

4.13.6 Alinear con la extensión de dos entidades

1 Si aún no está activado, active el modo Capturar Entidades**Extensión**.

2 Lanza un comando de creación de entidades, por ejemplo LINE.

3 Mueva el cursor sobre el extremo de la primera entidad (1).

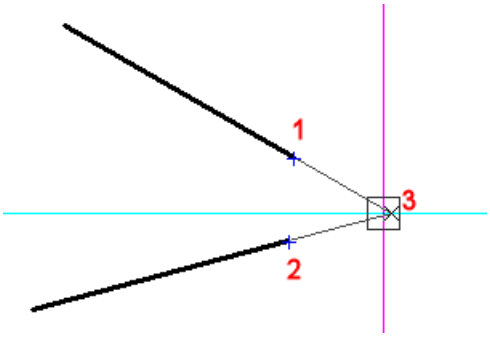
4 Una pequeña cruz roja indica que la entidad está marcada para la ampliación.

5 Mueve el cursor sobre el punto final de la segunda entidad (2).

6 Una pequeña cruz roja indica que la entidad está marcada para la ampliación.

7 Mueve el cursor cerca de la intersección de las extensiones de las dos entidades.

8 Una X indica la intersección (3).



9 Haga clic para aceptar el punto de alineación.

Nota: Puede ajustarse a la extensión de líneas, polilíneas, arcos y arcos elípticos.

4.13.7 Utilizar el modo de ajuste del medio de 2 puntos

1 Cuando se le pida que especifique un punto, haga una de las siguientes cosas:

- Active el modo de ajuste **Captura medio de 2 puntos** ( ).
- Escriba **mtp** o **m2p** en la Línea de comando y presione Enter.

Se le pide: Primer punto del medio:

2 Especifica el primer punto.

3 Se le pide: Segundo punto del medio:

4 Especifica el segundo punto.

5 El punto situado en el centro de los dos puntos se encaja.

4.13.8 Uso del modo de alineación de entidad paralela

1 Asegúrese de que el seguimiento de entidades esté activo.

2 Lanza un comando de creación de entidad para crear una entidad lineal (por ejemplo, Línea).

3 Especifica el primer punto de la entidad.

4 La línea se muestra dinámicamente.

5 Mantenga presionada la tecla Shift, luego haga clic derecho y seleccione **Ajustar a paralelo** ( ) en el menú contextual.

6 Pase el cursor por encima de la entidad a la que desea trazar una paralela.

7 El marcador de **Ajuste a Entidad Paralela** ( ) se muestra en la entidad seleccionada.

Espere hasta que una pequeña cruz (+) indique que la entidad es reconocida.

8 Mueva el cursor para colocar la dinámica de la línea más o menos paralela a la entidad seleccionada.

9 Se muestra una línea de rastreo desde el punto de inicio de la línea.

10 Realice una de las siguientes acciones para especificar el segundo punto mientras se muestra la línea de seguimiento:

- Haga clic en un punto.
- Introduzca la longitud deseada y pulse Enter.
- Utilice un segundo punto de rastreo de alineación de entidad, luego mueva el cursor a la intersección de la línea de rastreo paralela y la segunda línea de rastreo de alineación de entidad.

4.14 Trabajar con referencias a entidades 3D

Además de los ajustes de entidad 2D, una serie de modos de alineación de entidad 3D se aplican a puntos en entidades 3D como sólidos, superficies, splines y mallas.

Los modos actuales de ajuste de la entidad 3D se guardan a través de la variable del sistema 3DOSMODE como la suma de los códigos de bits de los modos de ajuste seleccionados.

Nombre	Icono	Marcador(a)	Descripción
Center			Se alinea con el centro de caras 3D.

Nombre	Icono	Marcador(a)	Descripción
Interseccion			Zintersection - Alterna el ajuste de intersección 3D Se ajusta a la intersección de entidades lineales, bordes y líneas de seguimiento de alineación polar o de entidad con caras.
Nudo			Se alinea con nudos (puntos de ajuste) en splines.
Punto medio			Se ajusta al punto medio del borde de una cara.
Cercano			Se alinea a un punto en la cara de una entidad 3D que está más cerca del cursor.
Ningún			Deshabilita todos los modos de captura 3D. -
Perpendicular			Captura a puntos perpendiculares a una entidad
Vértice			Se ajusta al vértice más cercano de una entidad 3D y a los vértices de control de las splines.
Punto de nube			Se ajusta al punto más cercano de la nube de puntos.

4.14.1 Establecer los modos Selección de entidad 3D

- Haga clic en los botones de la barrade herramientas **Referencias a entidades 3D**.

  Se presionan los botones de los modos de alineación de entidad actualmente activa.
- Cuando no se está ejecutando ningún comando, al hacer clic en un botón de la herramienta se activa o desactiva el modo de ajuste.
- Cuando se ejecuta un comando, al hacer clic en un botón de herramienta se establece el modo de ajuste para el siguiente punto, desactivando temporalmente todos los demás modos de ajuste seleccionados.
- Ejecute los comandos REFENT3D o -REFENT3D.
- Mantenga presionada la tecla Shift y haga clic derecho, sitúe el cursor sobre**Referencias a entidad 3D**en el menú contextual y haga clic en la opción deseada.

4.15 Rastreo polar

El seguimiento polar te ayuda a dibujar en ángulos exactos:

- a intervalos fijos, a partir de las 3 en punto (o este)
- en ángulos adicionales específicos

Se muestra una línea de ruta de seguimiento polar desde el punto de origen cuando mueve el cursor cerca de uno de los ángulos de seguimiento polar. Las líneas de ruta de rastreo se muestran siempre y cuando el cuadro Alinear apertura se superponga a la línea de rastreo polar.

En las vistas 3D, una línea de seguimiento adicional se muestra paralela al eje Z del UCS actual.

Bloqueo de pista instantánea: para bloquear una ruta de pista instantánea, presione la tecla Shift. Para desbloquear una ruta de pista, presione Shift nuevamente: funciona como un interruptor. Una ruta de seguimiento bloqueada cambia al color definido por la preferencia de usuario SnapMarkerColor.

- La visualización de la línea de ruta de seguimiento se controla a través de la variable de sistema TRACKPATH.
- El color de la línea de ruta de seguimiento se controla a través de la preferencia del usuario AutoTrackingVecColor.
- El seguimiento de trayectorias paralelas a los ejes X, Y o Z-eje del sistema de coordenadas actual (SCU o SCP) de visualización en el color del eje que son paralelas con (definido por ColorX, variables Colory o COLORZ) ..
- Activar POLAR desactiva automáticamente ORTHO (Modo ortogonal) y viceversa.
- La variable del sistema ANGBASE define el ángulo base de las líneas de seguimiento con respecto al sistema de coordenadas actual.

4.15.1 Definición de la configuración de rastreo

1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic derecho en el campo POLAR o RASTREO en la Barra de estado, luego haga clic derecho y seleccione**Ajustes**en el menú contextual.
   - Abra el cuadro de diálogo**Configuraciones**y expanda la subcategoría**Entrada de coordenadas**en**Entidades**en la categoría**Dibujo**.

     Expanda el grupo Configuración**Rastreo de capturas**.

2 Ajuste el
   - Variable del sistema AUTOSNAP: controla el comportamiento del seguimiento polar y si el seguimiento de alineación polar o de entidad está activo.
   - Variable del sistema POLARANG: establece el incremento del ángulo polar en grados; predeterminado = 90.
   - Variable del sistema POLARADDANG: establece ángulos adicionales; separa ángulos por punto y coma.
   - Variable del sistema POLARMODE: controla el comportamiento del seguimiento polar y de la entidad.
   - Relativo: los ángulos se miden con respecto a la dirección de la entidad alineada; de lo contrario, los ángulos se miden según el sistema de coordenadas actual (SCU o SCP).
   - Usar las configuraciones del rastreo polar para el rastreo de entidades
   - Si se utilizan ángulos adicionales (POLARADDANG) o no.
   - Utilice la tecla Shift para adquirir los puntos de ajuste de la entidad.

- Variable del sistema TRACKPATH: controla si se muestran las rutas de la pista y cómo: pantalla completa o parcialmente.

4.15.2 Bloquear una línea de rastreo

Presione la tecla Mayús mientras se muestra una línea de marcador de seguimiento rápido para bloquear una ruta de seguimiento, cualquier punto (instantáneo) que se seleccione se proyectará perpendicularmente en la ruta de seguimiento. Presiona la tecla Mayús otra vez para desbloquear. Presiona la tecla Mayús otra vez para desbloquear.

Una ruta de seguimiento bloqueada cambia al color definido por la preferencia de usuario SnapMarkerColor.

4.15.3 Puntos de seguimiento temporal

Cuando el**Rastreo polar** está ACTIVADO, se pueden usar puntos de seguimiento temporales para seleccionar puntos en localizaciones donde no haya geometría existente a la que pueda ajustarse directamente, mientras conozca la o las distancia(s) de desplazamiento deseadas desde puntos de ajuste en la geometría existente. Se recomienda tener activadas las dimensiones dinámicas (DYN).

1 Siempre que un comando solicite un punto, realice una de las siguientes acciones:
   - Haga clic en el botón central del ratón (rueda del ratón).
   - Active el modo de referencia a entidades**Puntos de seguimiento temporales**( ).
   - Escriba**TK**en la línea de comandos y pulse Enter.

     El comando se suspende temporalmente.

     Se le pide: Especifique el primer punto de seguimiento temporal:

2 Introduzca un punto, por ejemplo, utilice un ajuste de entidad para especificar un punto.

   Precise punto siguiente seguimiento temporal (pulse ENTER para terminar):

3 Haz una de las siguientes cosas:
   - Introduzca el punto base
   - Pulse Intro para aceptar el último rastreo temporal.

     Se reanuda el comando.

4.16 Seguimiento de instantáneas de entidades

Seguimiento de instantáneas de entidades (STRACK) lo ayuda a dibujar entidades con respecto a otras entidades.

Cuando el Rastreo a referencia de entidades está activo, BricsCAD muestra líneas de rastreo temporales desde los puntos de referencia a entidades.Debe estar activado al menos un modo de rastreo a entidades si desea utilizar el Rastreo a referencia de entidades.

Haga clic en el campo STRACK en la barra de estado para habilitar/deshabilitar el seguimiento de instantáneas de entidades.

Las líneas de seguimiento de capturas de entidades son paralelas a los ejes X e Y del SCP actual.

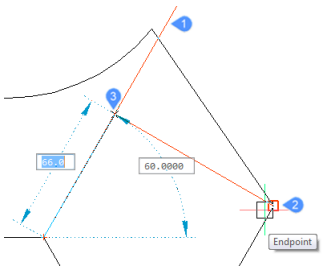
Si se marca el código de bits 2 de la variable del sistema POLARMODE, los ángulos polares utilizados en el seguimiento polar (ángulos de intervalo y adicionales) también se utilizan en el seguimiento de captura de entidad.

Los puntos de alineación se adquieren cuando pasa el mouse sobre un punto, utilizando referencias a entidades. Los puntos adquiridos muestran un pequeño signo más (+). Para eliminar un punto adquirido, vuelva a colocar el cursor sobre el punto. Luego se elimina el pequeño signo más (+). 8: Si está marcada, mantenga presionada la tecla Mayús para adquirir puntos de seguimiento de entidad. Las alineaciones relativas a un punto adquirido se muestran a medida que mueve el cursor sobre sus rutas de seguimiento. A continuación, puede definir puntos en las alineaciones o en la intersección de dos alineaciones.

Nota: La variable del sistema ANGBASE define el ángulo base de las líneas de seguimiento con respecto al sistema de coordenadas actual.

4.16.1 Bloquear una línea de rastreo

Pulse la tecla shift cuando se muestre una línea de seguimiento para bloquear la línea de seguimiento. Las líneas de seguimiento bloqueadas se muestran en el color definido por la preferencia del usuario SnapMarkerColor (1). Las referencias a entidades (2) o los puntos especificados se proyectan perpendicularmente en una línea de seguimiento bloqueada (3). Vuelva a pulsar la tecla shift para desbloquear una línea de seguimiento.



Más opciones con líneas de seguimiento bloqueadas son:

- Si el ajuste de entidad de intersección está activo, es posible ajustar a las intersecciones de una línea de seguimiento bloqueada y entidades en el dibujo.
- Adquiera líneas de seguimiento adicionales y ajuste a las ubicaciones donde se cruzan con la línea de seguimiento bloqueada.

4.16.2 Uso del seguimiento de instantáneas de entidades

1 Lanza un comando de creación de entidades, por ejemplo LINEA.

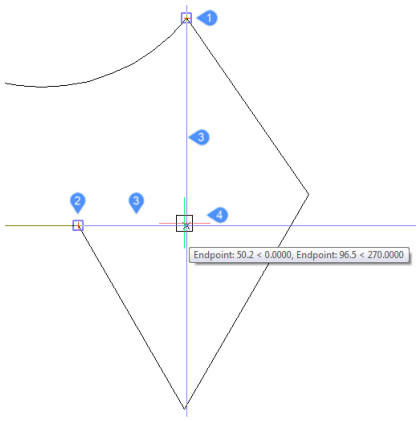
Le solicita: Inicio de línea o [Seguir] <Último punto>:

2 Pase el cursor sobre el primer punto de seguimiento (1).

Aparece un pequeño signo más (+) para indicar que el punto de seguimiento está activo.

3 Pase el cursor sobre el segundo punto de seguimiento (2).

Aparece un pequeño signo más (+) para indicar que el punto de seguimiento está activo.



4 Mueva el cursor cerca de la posición 4.
   - Las líneas de seguimiento se muestran desde ambos puntos de seguimiento (3).
   - Un marcador de cruz (x) indica la intersección de las líneas de seguimiento.
   - Los marcadores de ajuste se muestran en los puntos de seguimiento.
   - Una información sobre herramientas de seguimiento de ajuste de entidad en la intersección de las líneas de seguimiento muestra los ángulos y las distancias desde los puntos de seguimiento.

5 Haga clic para aceptar el punto de seguimiento de instantánea de entidad.

4.17 Sistema de coordenadas personales.

Cuando crea entidades en un dibujo, se ubican en relación con el sistema de coordenadas cartesianas subyacente del dibujo. La variable de sistema ELEVATION especifica la distancia desde el plano XY del sistema de coordenadas actual. Si ELEVATION = 0 (predeterminado), las entidades se crean en el plano XY del sistema de coordenadas actual.

Un dibujo tiene un sistema de coordenadas fijo llamado Sistema de coordenadas universales (SCU).

Puede definir sistemas de coordenadas de usuario nominal (SCP) ubicados en cualquier lugar del espacio tridimensional. Estos se denominan sistemas de coordenadas del usuario (UCS). Puede crear tantos UCS como desee, guardándolos o redefiniéndolos para ayudarle a construir entidades en el espacio tridimensional.

Cuando se crea un nuevo dibujo, el WCS es el sistema de coordenadas actual por defecto, que se indica con la letra W en el icono UCS. Cuando visualiza un dibujo en la vista de plano, ve el icono del sistema de coordenadas desde la parte superior, con el eje Z dirigido directamente hacia usted. Cuando se muestra un dibujo tridimensional en una vista distinta de la vista de plano, el icono del sistema de coordenadas cambia para reflejar el nuevo punto de vista.

Nota:

- No puede eliminar ni modificar el SCU.
- Cuando la variable de sistema UCSORTHO está activada, se restaura automáticamente un SCP ortográfico cuando se restaura la vista ortográfica relacionada mediante el comando -VISTA o se selecciona en el control **MirarDesde**.

Una SCP ortográfica tiene su origen en el origen SCU o en la SCP a la que se refiere la variable del sistema UCSBASE.

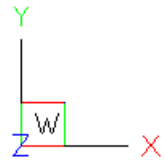
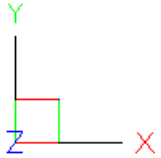
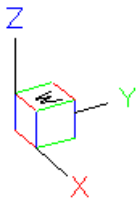
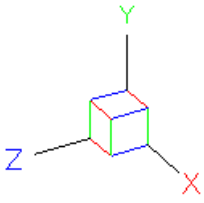
Las vistas ortográficas son: arriba, abajo, izquierda, derecha, delante, detrás.

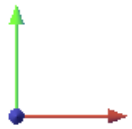
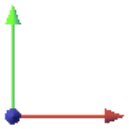
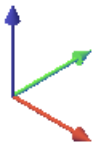
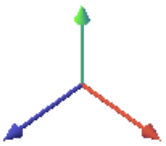
- Cuando existen múltiples ventanas gráficas, la variable de sistema UCSVP (ventanas SCP) controla si el SCP en una ventana gráfica es fijo (UCSVP = activado) o cambia para coincidir con el SCP en la ventana gráfica actual (UCSVP = desactivado).
- Cuando la variable del sistema UCSFOLLOW está activada, la vista en planta, ampliada en extensión, se genera automáticamente cada vez que cambia el sistema de coordenadas.
- El comando PLANTA restablece la vista en planta (vista superior) del sistema de coordenadas actual (SCP o SCU).

4.17.1 Controlar la visualización del icono del sistema de coordenadas

Las variables del sistema UCSICON y UCSICONPOS controlan la visualización y la ubicación del icono SCP:

- SIMBSCP
  - **Mostrar icono**: controla si el icono se muestra o no.
  - **En el origen**: controla la ubicación del icono SCP: si está activado, el icono indica el origen del sistema de coordenadas actual (SCP o SCU). Sin embargo, si el origen no está dentro de los límites de la ventana gráfica, el icono SCP se desplaza a la esquina de la ventana gráfica, según lo definido por la variable de sistema UCSICONPOS. Cuando la opción **En el origen** no está marcada, el icono siempre se muestra en la esquina de la ventana gráfica definida por la variable de sistema UCSICONPOS.
- UCSICONPOS : define la esquina de la ventana gráfica para la ubicación no original del icono SCP.

Estilo visual 2D Wireframe			
			
Vista superior del SCU	Vista superior de UCS	Vistas Isométricas	Vistas Isométricas

Estilo visual renderizado			
			

Para ayudarle a orientarse en el sistema de coordenadas actual, BricsCAD muestra un icono del sistema de coordenadas (icono SCP). Las porciones visibles de los ejes son las direcciones positivas.

El color de los tres ejes indica la orientación del espacio tridimensional:

- Eje X: rojo
- Eje Y: verde
- Eje Z: azul

El color de los ejes está controlado por las variables de sistema COLORX, COLORY y COLORZ.

4.17.2 Definir una SCP

1 Ejecute el comando SCP.

2 Especifique el punto de origen del UCS.

3 Especifique un punto para definir el eje X positivo.

4 Especifica un punto para definir el eje Y positivo.

5 La UCS está definida.

4.17.3 Definir y guardar un sistema de coordenadas del usuario

1 Inicie el comando ARCO.

1 Se muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Sistemas de coordenadas**.

2 Haga clic en el botón de herramienta **Nuevo** en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

El cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** se cierra temporalmente para permitirle definir un nuevo sistema de coordenadas.

3 Seleccione la opción de **3 puntos** en la Línea de comandos para definir el SCP utilizando 3 puntos.

4 Especifique el punto de origen del UCS.

5 Especifique un punto para definir el eje X positivo.

6 Especifique un punto para definir el eje Y positivo.

7 La UCS está definida.

Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

8 Haga clic en el campo **Nombre SCP** del SCP recién definido para reemplazar el nombre predeterminado <NuevoSCP>.

9 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

4.17.4 Restaurar un UCS guardado

1 Inicie el comando ARCO.

1 Se muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Sistemas de coordenadas**.

2 Haga clic en la tesela en blanco delante del nombre de UCS para actualizarla.

3 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

4.17.5 Restauración del SCU

Ejecute el comando SCP y seleccione la opción **Mundo**.

4.18 SCP dinámico

Con la función Dynamic SCP habilitada, el sistema de coordenadas se alinea automáticamente con la entidad debajo del cursor.

La variable del sistema UCSDETECT controla los tipos de entidad admitidos:

1 Caras de Sólidos 3d, superficies, mallas de subdivisión y regiones (por defecto).

2 Otros tipos de entidades: punto, línea, polilínea, polilínea 2D, polilínea 3D, rayo, línea x, arco, círculo, elipse, spline, texto, mtext, sólido, 3Dface, trazo, inserción de bloque, ventana gráfica, línea múltiple, directriz, directriz múltiple, sombreado, hélice, cámara, luz, sección, forma, base de pdf e imagen.

Haga clic con el botón derecho en el campo DUCS en la barra de estado para seleccionar los tipos de entidad admitidos.

Las entidades se pueden seleccionar dentro de bloques, excepto las caras curvas de las entidades ACIS en bloques con escala no uniforme.

Estas características están controladas por las preferencias del usuario.

- RedHilite_DUCSLocked_Face_Color controla el color de resaltado de la cara en la que se ha bloqueado el SCP dinámico presionando la tecla Mayús.
- RedHilite_DUCSLocked_Face_Alpha controla la transparencia del resaltado de la cara en la que se ha bloqueado el SCP dinámico presionando la tecla Mayús.

Nota: Se recomienda configurar UCSFOLLOW = Off cuando se utiliza la función SCP dinámica.

4.18.1 Alternar el SCP dinámico

Haz una de las siguientes cosas:

- Presione la tecla de función F6.
- Haga clic en el campo **DUCS** en la barra de estado.

4.18.2 Uso del SCP dinámico

1 Con la función Dynamic SCP activa, inicie un comando de creación de entidades, por ejemplo, LINEA.

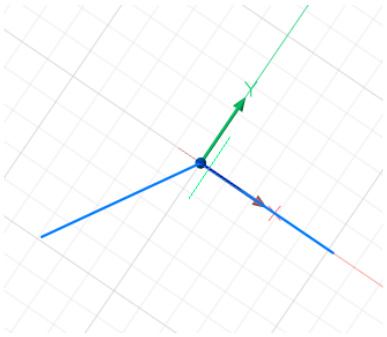
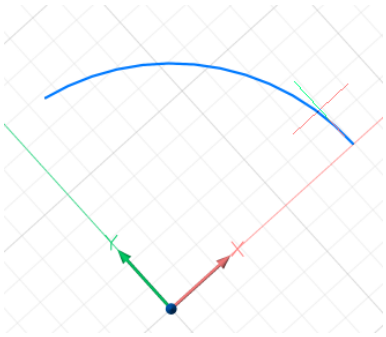
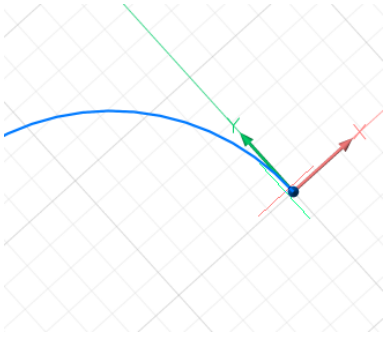
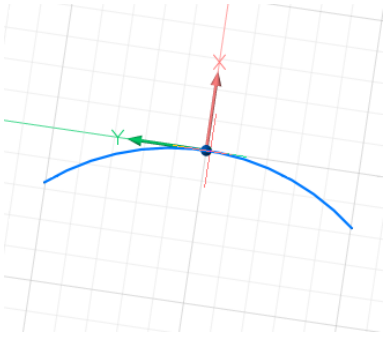
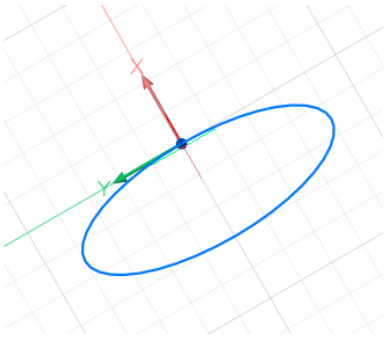
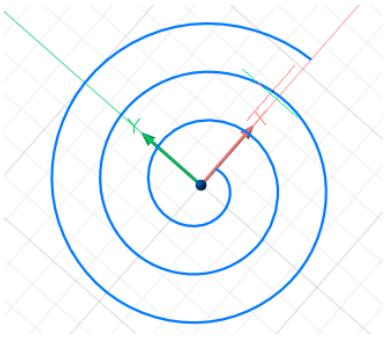
2 Mueva el cursor sobre una entidad o cara sólida 3D.

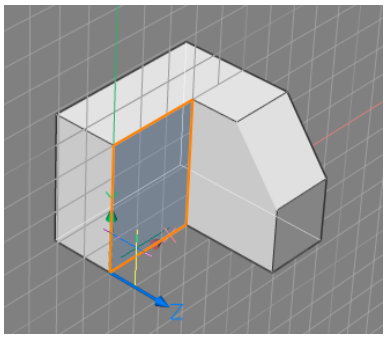
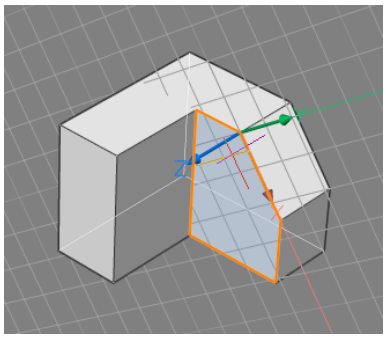
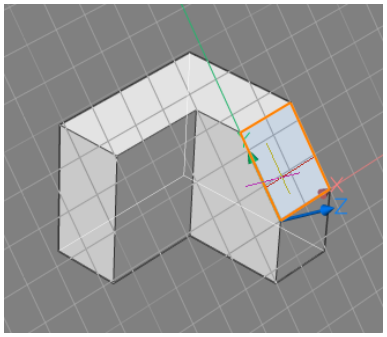
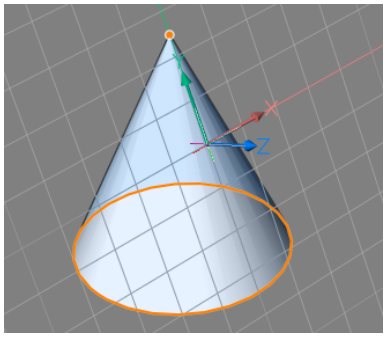
La entidad o rostro resalta.

Si GRIDMODE está activado, la cuadrícula se alinea con la entidad o la cara sobre la que se desplaza.

3 Si UCSICON = 3 (activado en el origen), se muestra el icono SCP.

4

SCP dinámico en otras entidades	
	
	
	

SCP dinámico en caras sólidas 3D	
	
	

La orientación del SCP dinámico depende de cómo el cursor toca la entidad o la cara sobre la que se desplaza. Esto proporciona a los usuarios una forma de manipular la orientación de los DUCS. En las caras sólidas 3D, el origen de los DUCS se establece en el punto inicial de la arista sólida y el eje X se elige codireccional a la tangente en el punto inicial de la arista. En caras curvas, el eje X es tangente a la cara, el eje Y se encuentra en la cara y el eje Z es perpendicular a la cara.

5 (opción) Toque la tecla Mayús para bloquear los DUCS, lo que le permite comenzar a dibujar fuera de la entidad o cara sobre la que se encuentra. Toque la tecla Shift nuevamente para desbloquear los DUCS.

6 Ejecute el comando de creación de entidades.

Nota: Cuando se selecciona el código de bits 2 de la variable de sistema OSOPTIONS, la referencia a la entidad ignora los valores Z negativos en el SCP actual.

7 Cuando finaliza el comando, se restaura el sistema de coordenadas actual (SCU o SCP).

4.19 Medición

El comando DIST informa la distancia y el ángulo entre dos puntos.

El comando AREA encuentra el área y el perímetro (o longitud) de las entidades 2D.

El comando PROPFIS muestra el área, perímetro y otras propiedades matemáticas de sólidos 3D y regiones 2D (abreviatura de **propiedades de masa**).

El comando ID informa las coordenadas x, y, z de los puntos seleccionados.

El comando LISTAR enumera las propiedades de las entidades seleccionadas.

Nota: BricsCAD muestra los resultados en la Línea de comandos o en la ventana Historial de solicitudes cuando se cierra la Línea de comandos. Dependiendo del número de líneas del historial de solicitudes en la Línea de comandos, puede ser necesario pulsar la tecla de función F2 para abrir la ventana Historial de solicitudes. Pulse nuevamente la tecla de función F2 para cerrar la ventana Historial de solicitudes.

4.19.1 Medición de distancias

Para medir una distancia entre 2 puntos:

1 Inicie el comando DIST.

Le solicita: Punto de partida para la distancia.

2 Identifica el primer punto.

Le solicita: Ingrese el segundo punto o [Múltiples puntos]:

3 Pase el cursor sobre el segundo punto usando un modo de ajuste de entidad apropiado.

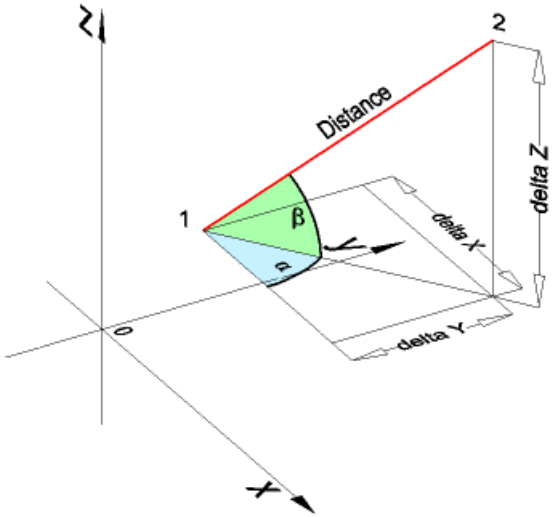
Cuando la entrada dinámica (DYN) está activada, la distancia se muestra en el campo de dimensión dinámica.

4 Haga clic para confirmar el segundo punto.

BricsCAD muestra los resultados en la Línea de comandos:

Distancia, ángulo en el plano XY (α), ángulo desde el plano XY (β)

Delta X, Delta Y, Delta Z



Los valores están en unidades de dibujo y con respecto al sistema de coordenadas actual.

Para medir una distancia entre 2 puntos:

1 Inicie el comando DIST.

Le solicita: Punto de partida para la distancia.

2 Identifica el primer punto.

Le solicita: Ingrese el segundo punto o [Múltiples puntos]:

3 Elija la opción Múltiple.

Le solicita: Ingrese el siguiente punto o [Arco/Longitud/Deshacer/Total] <Total>:

4 Identifica el segundo punto.

BricsCAD muestra la distancia entre los dos puntos.

Le solicita: Ingrese el siguiente punto o [Arco/Longitud/Deshacer/Total] <Total>:

5 Identifica el siguiente punto.

BricsCAD muestra la distancia total entre los puntos.

Le solicita: Ingrese el siguiente punto o [Arco/Longitud/Deshacer/Total] <Total>:

6 Continúe agregando puntos, luego presione Intro o haga clic con el botón derecho para concluir.

4.19.2 Medir longitudes

Para medir la longitud de una entidad lineal única, haga clic en la entidad y luego lea el campo **Longitud** en el panel **Propiedades**.

Para combinar las longitudes de una serie de entidades lineales:

1 Inicie el comando AREA.

Le solicita:

Seleccione el primer punto [buscar área de una Entidad/Agregar áreas juntas/Restar áreas]:

2 Seleccione la opción **Añadir áreas**.

Le solicita: Dibuje el primer punto para agregar al área actual o [agregue Entidades al área/Reste del área]:

3 Seleccione la opción **añadir Entidades al área**.

Le solicita: Seleccione entidades para agregar al área:

4 Seleccione la primera entidad lineal.

BricsCAD muestra en la línea de comandos:

Área = xx, Longitud = xx

Longitud total = xx

Área total = xx

Le solicita: Seleccione entidades para agregar al área:

5 Seleccione la segunda entidad lineal.

BricsCAD muestra en la línea de comandos:

Área = xx, Longitud = xx

Longitud total = xx

Área total = xx

Le solicita: Seleccione entidades para agregar al área:

6 Siga seleccionando entidades lineales o presione Intro o haga clic con el botón derecho para detener.

Nota: Se aceptan líneas, polilíneas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos y splines.

4.19.3 Áreas de medición

Para medir el área y la longitud de una entidad cerrada única, haga clic en la entidad y luego lea los campos **Área** y **Longitud** en el panel **Propiedades**.

Para medir áreas y perímetros especificando puntos en un dibujo:

1 Inicie el comando AREA.

Le solicita:

Seleccione el primer punto [buscar área de una Entidad/Agregar áreas juntas/Restar áreas]:

2 Haga clic en el primer punto.

Se le solicita: Punto final.

3 Haga clic en el segundo punto.

Se le solicita: Punto final.

Un contorno discontinuo se muestra dinámicamente.

4 Continúe agregando puntos, luego presione Intro o haga clic con el botón derecho.

BricsCAD muestra en la línea de comandos:

Área = xx, Perímetro = xx

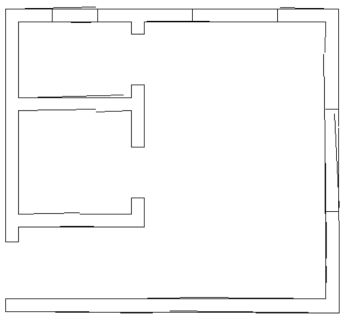
4.20 Flujo de trabajo para los comandos OPTIMIZE, OVERKILL y SIMPLIFY

4.20.1 Contexto

La operación de exportar datos desde algún software 3D e importarlos a 2D muchas veces puede dar como resultado entidades anguladas, superpuestas y con huecos entre ellas.

4.20.2 Ejemplo:

Aquí hay un plano de habitación simple, ya que se exportó desde un dibujo 3D e importó en 2D. Debido a incompatibilidades de los programas de software involucrados en las operaciones de exportación/importación, hay algunas líneas que están en ángulo, rotas o superpuestas.



Con un flujo de trabajo que incluye los comandos OPTIMIZE, OVERKILL y SIMPLIFY, se puede mejorar el plan.

4.20.3 Optimizar las líneas

El comando OPTIMIZAR se utiliza para enderezar las líneas.

Según la complejidad del dibujo de entrada y la calidad de la operación de importación, es posible que se requiera utilizar este comando muchas veces.

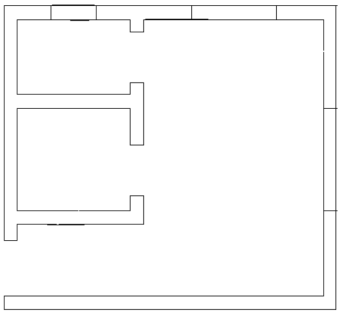
En este caso, hay muchas líneas anguladas, líneas superpuestas y algunos huecos entre ellas.

Para la primera ejecución del comando OPTIMIZE, los parámetros son:

- Selección: todas las líneas que se muestran en la imagen.
- Cerrar huecos: no se ha comprobado.
- Ángulos de referencia: horizontal y vertical.
- Tolerancia de ángulo: 6 grados.
- Tolerancia de distancia: 50 mm.

Consulte el comando OPTIMIZE para obtener más información.

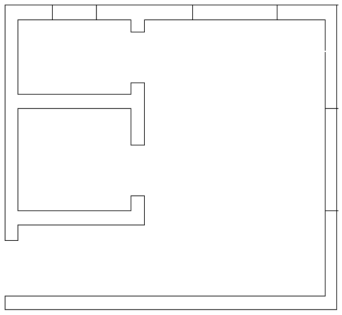
Como se muestra en la imagen siguiente, el resultado es mejor que el dibujo original.



Para mejorar aún más la calidad de la geometría, el comando podría ejecutarse de nuevo.

Para la segunda ejecución del comando OPTIMIZE, los parámetros son:

- Selección: todas las líneas que se muestran en la imagen.
- Cerrar huecos: no se ha comprobado.
- Ángulos de referencia: horizontal y vertical.
- Tolerancia de ángulo: 6 grados.
- Tolerancia de distancia: 50 mm.



El dibujo ha mejorado considerablemente y también las brechas han sido cerradas.

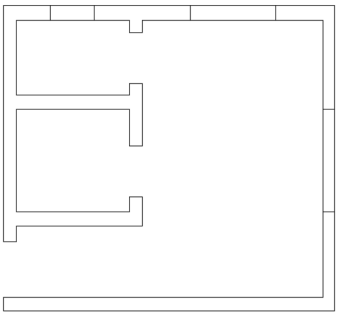
El siguiente paso es limpiar aún más el plano.

4.20.4 Eliminación de duplicados y unión de entidades contiguas

El comando OVERKILL permite:

- Eliminar las entidades duplicadas y superpuestas.
- Enderezar las entidades anguladas
- Unir entidades parcialmente superpuestas o contiguas.

Ejecutando el comando OVERKILL con una tolerancia de 1 mm se consiguen todas las tareas anteriores.

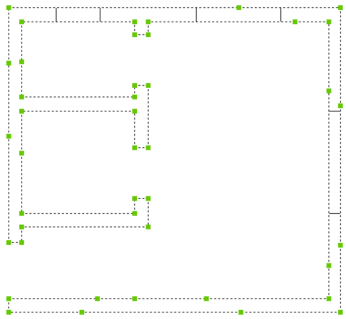


En esta etapa, se ha limpiado el dibujo. No hay más líneas anguladas, duplicadas o superpuestas. Además, las brechas han estado cerradas.

4.20.5 Simplificar el dibujo

Después de unir las líneas que representan las paredes en una sola polilínea, ésta tendrá demasiados vértices. Vea la imagen de abajo.

Para eliminar los vértices innecesarios, se utiliza el comando SIMPLIFY.



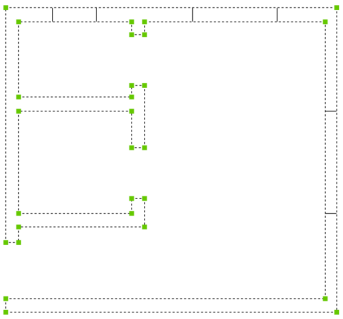
Los pasos para aplicar este comando son:

- Inicia el comando ENCUADRETR.
- Elija el método **Simplificar**.
- Elija la opción **Ángulo y distancia máximos**.

Los parámetros para el comando son:

- Distancia máxima entre los vértices no colineales para enderezar <**1**
- Máximo cambio (ángulo) de dirección entre cada dos segmentos consecutivos para enderezar <**1**
- ¿Enderezar segmentos de arco de polilíneas? **No**

Como se muestra, se han eliminado todos los vértices innecesarios.



Nota: Los parámetros especificados en este artículo están estrictamente relacionados con este ejemplo. Hay algunos factores que influyen mucho en el resultado de este flujo de trabajo. Principalmente, la complejidad del dibujo y el número y la amplitud de las irregularidades. Para obtener un resultado satisfactorio, es posible que se necesite más experimentación con varios valores para los parámetros de cada paso.

4.21 Resumen de los broches de presión de las entidades

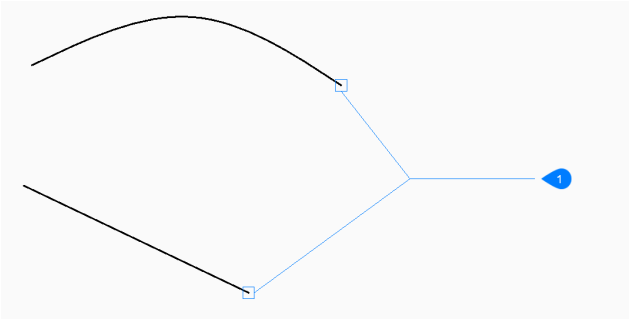
4.21.1 Referencias de entidades 2D

Los modos de referencia a entidades 2D le permiten especificar una ubicación precisa sobre las entidades cuando se le solicita seleccionar uno o más puntos durante un comando.

Nota: Diferentes marcadores indican la ubicación precisa según el modo de referencia a entidades 2D que haya seleccionado. Consulte el artículo **Referencias de entidades 2D** para obtener más detalles.

4.21.1.1 Punto final

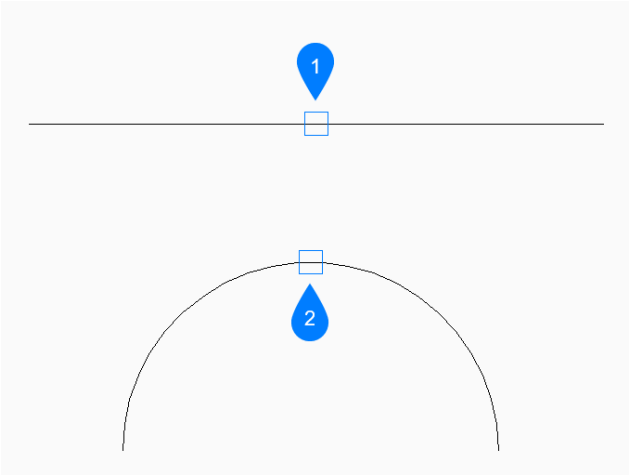
Permite que el cursor se ajuste a los puntos finales de las entidades, incluyendo líneas, arcos, segmentos de polilínea, splines abiertas y aristas 3D.



1 Alineación de entidad de punto final

4.21.1.2 Punto medio

Permite que el cursor se ajuste al punto medio de las entidades, incluyendo líneas, segmentos de polilínea, splines, arcos, arcos elípticos y aristas 3D.

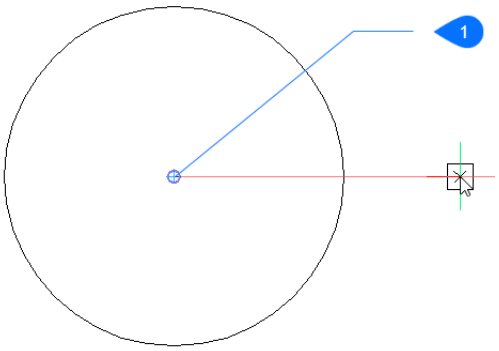


1 Punto medio (de la línea).

2 Punto medio (del arco).

4.21.1.3 Center

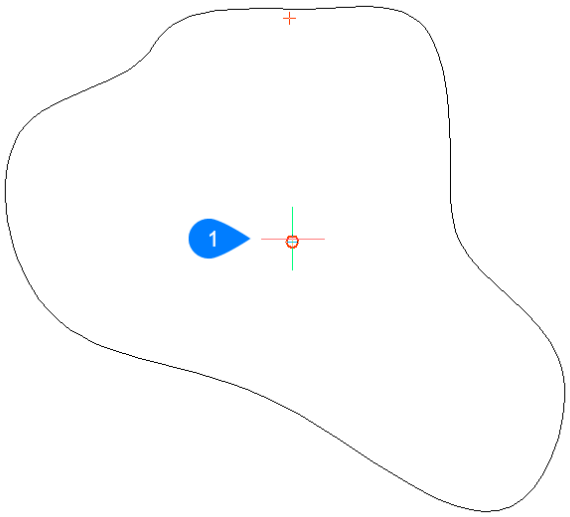
Permite que el cursor se ajuste al punto central de entidades circulares o elípticas, incluyendo círculos, arcos, arcos de polilínea, elipses, arcos elípticos, caras 3D circulares y caras 3D elípticas.



1 Centro del círculo:

4.21.1.4 Centro geométrico

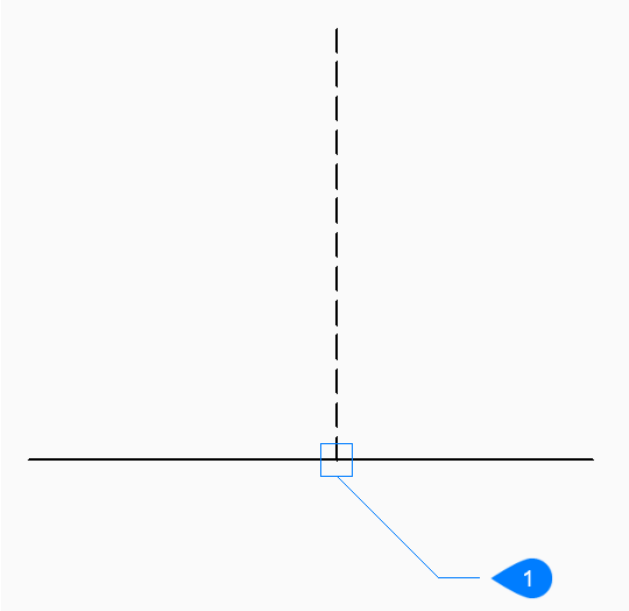
Permite que el cursor se ajuste al centroide de entidades cerradas, incluidas polilíneas, splines, regiones y caras 3D planas.



1 Alineación de entidad central geométrica.

4.21.1.5 Perpendicular

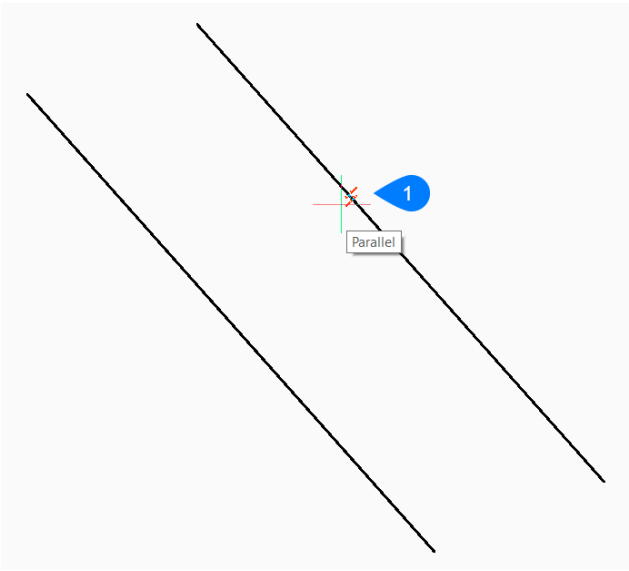
Permite que el cursor se ajuste en un punto perpendicular a una entidad existente.



1 Perpendicular (a la entidad).

4.21.1.6 Paralelo

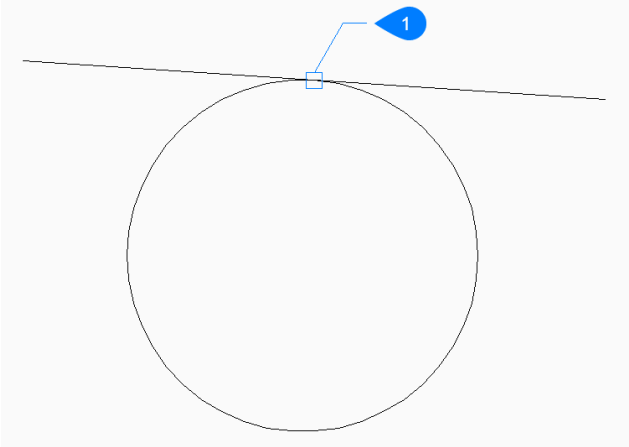
Permite que el cursor se ajuste en un punto paralelo a una entidad existente.



1 Enfoque de la entidad Paralela.

4.21.1.7 Tangente

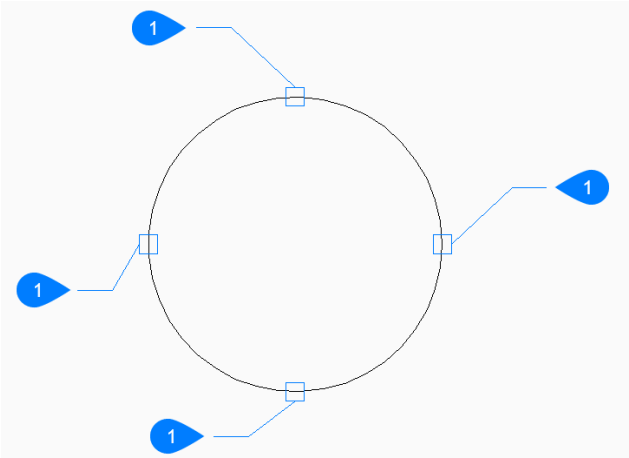
Permite que el cursor se ajuste a los puntos tangentes de entidades curvas, incluidos círculos, arcos, arcos de polilínea, elipses, arcos elípticos, splines, caras 3D circulares y caras 3D elípticas.



1 Punto de tangencia.

4.21.1.8 Cuadrante

Permite que el cursor se ajuste al punto central de entidades circulares o elípticas, incluyendo círculos, arcos, arcos de polilínea, elipses, arcos elípticos, caras 3D circulares y caras 3D elípticas.



1 Cuadrante

4.21.1.9 Inserción

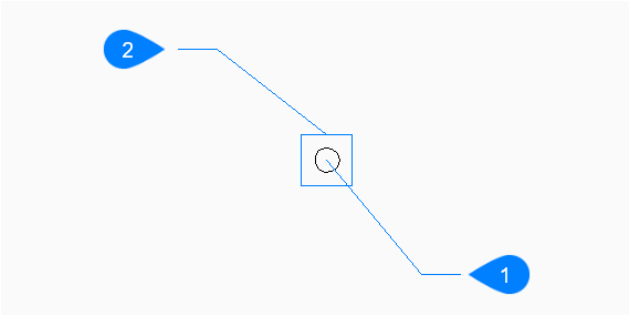
Permite que el cursor se ajuste a los puntos de inserción de entidades, incluidos texto,TextoM, tablas, atributos de texto, bloques, referencias externas, referencias PDF e imágenes ráster.



1 Selección de entidad de inserción.

4.21.1.10 Nodo

Permite que el cursor se ajuste a entidades de punto, incluyendo el texto de líneas múltiples TextoM.

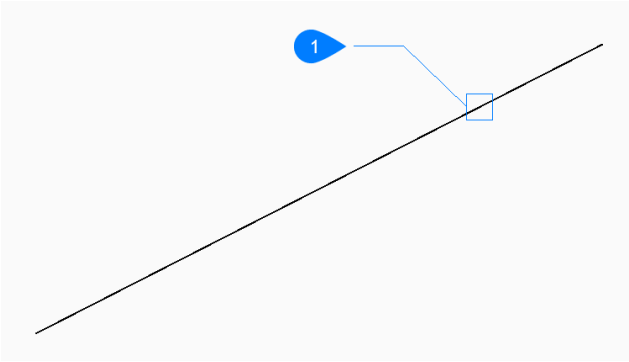


1 Punto.

2 Nodo de la entidad snap.

4.21.1.11 Cercano

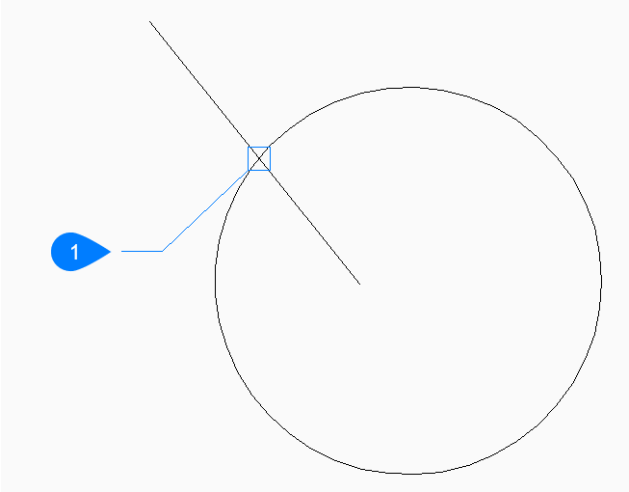
Permite que el cursor se ajuste a la geometría 2D o 3D más cercana al cursor.



1 La entidad más cercana es el snap.

4.21.1.12 Interseccion

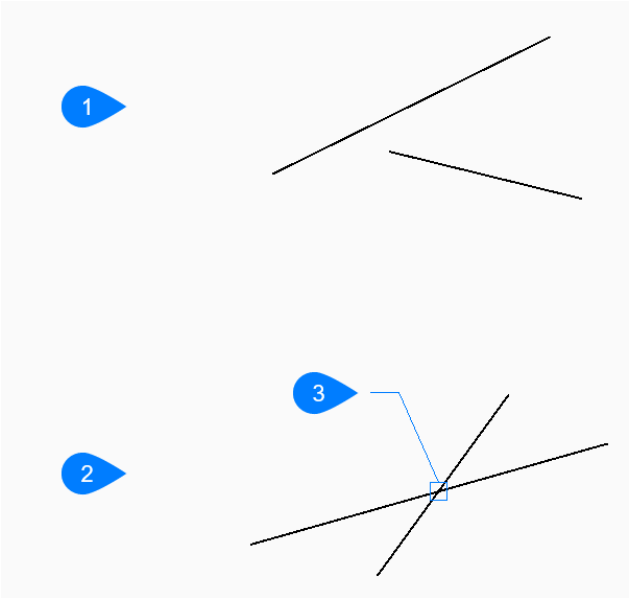
Permite que el cursor se ajuste a la intersección de entidades que se cruzan físicamente entre sí.



1 Intersección de la entidad a presión.

4.21.1.13 Intersección aparente

Permite que el cursor se ajuste a las intersecciones de las entidades, incluso cuando sólo parecen intersectarse en el espacio 3D.



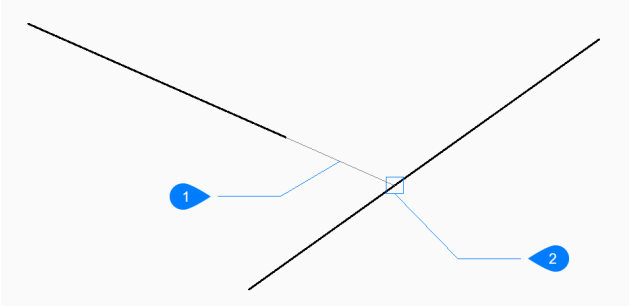
1 En un punto de vista 3D, las líneas no se intersecan.

2 En otro punto de vista 3D, las líneas parecen intersectarse.

3 Aparente intersección

4.21.1.14 Extensión

Permite que el cursor se ajuste a la intersección de una o dos entidades extendidas.



1 Extensión

2 Alineación de entidad de Extensión.

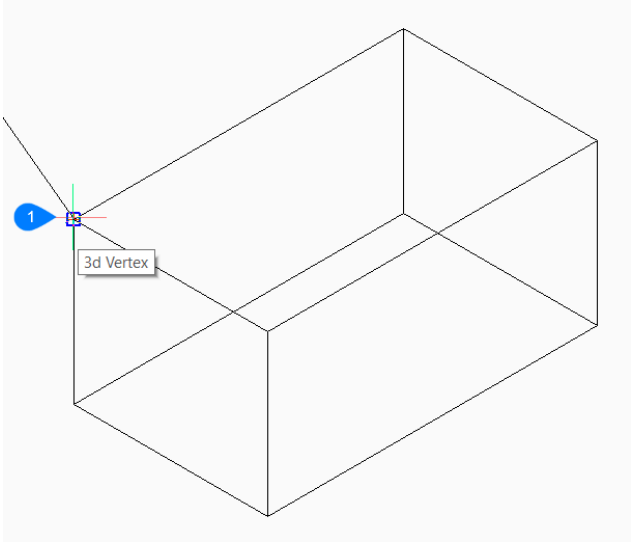
4.21.2 Captura entidades 3D

Los ajustes de entidades 3D permiten especificar una ubicación precisa en las entidades cuando se pide seleccionar uno o más puntos durante un comando.

Nota: Diferentes marcadores indican la ubicación precisa según el modo de referencia a entidades 3D que haya seleccionado. Consulte el artículo **Trabajar con referencias a entidades 3D** para más detalles.

4.21.2.1 Vértice

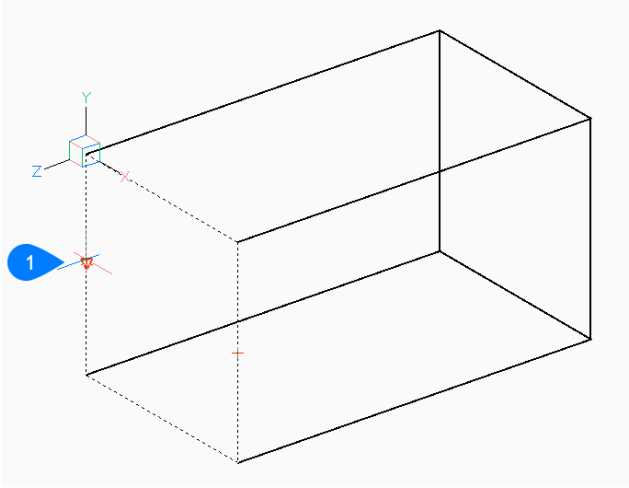
Permite que el cursor se acople al vértice más cercano de una entidad 3D y a los vértices de control de las splines.



1 Selección de entidad 3D de vértice

4.21.2.2 Punto medio

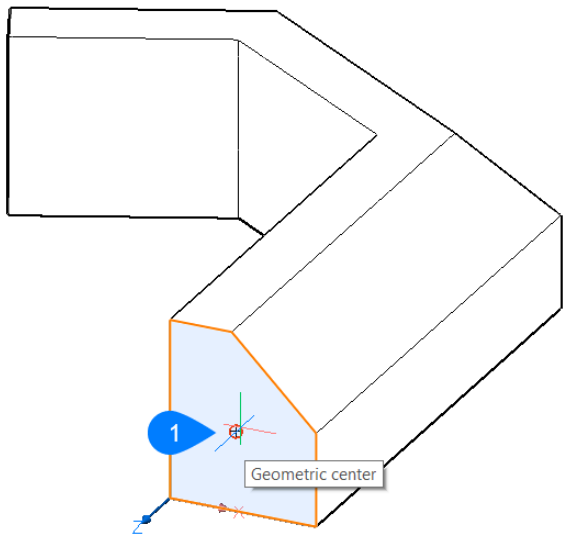
Permite que el cursor se acople al punto medio de los bordes 3D.



1 Punto medio de ajuste de la entidad 3D.

4.21.2.3 Centro de una cara

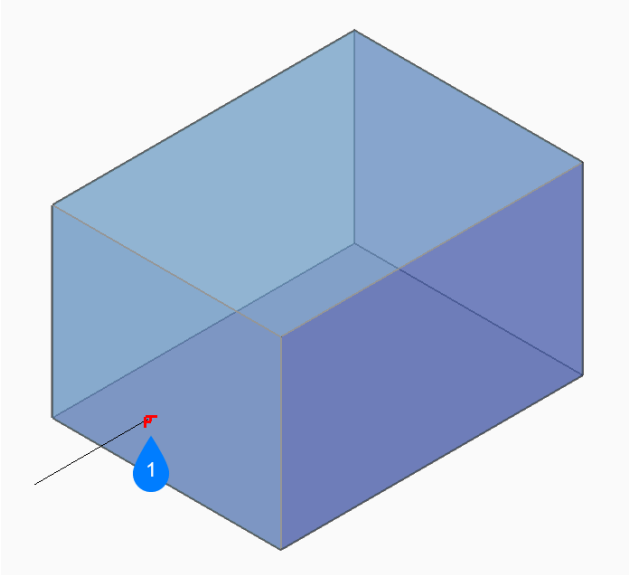
Permite que el cursor se ajuste al centro geométrico de una cara.



1 Centro de una entidad de cara.

4.21.2.4 Perpendicular en una cara

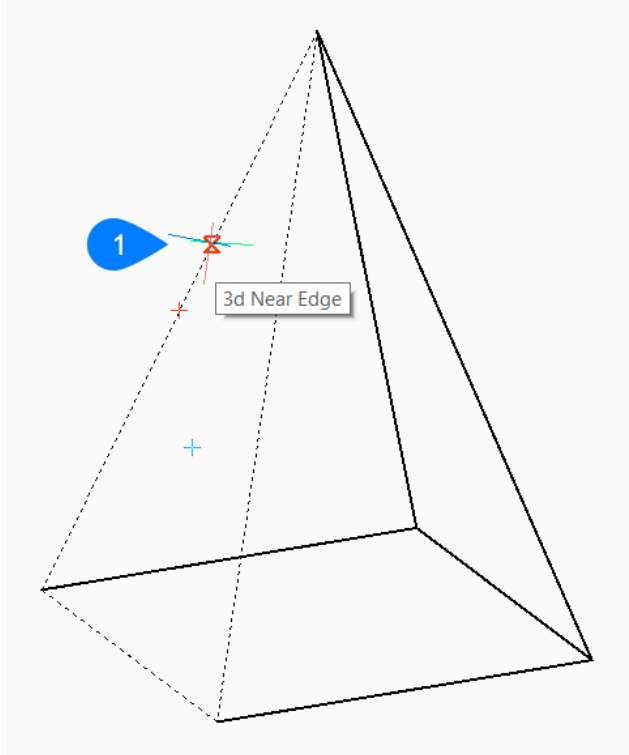
Permite que el cursor se acople a un punto perpendicular a una cara.



1 Perpendicular a un chasquido de entidad facial.

4.21.2.5 Cercano

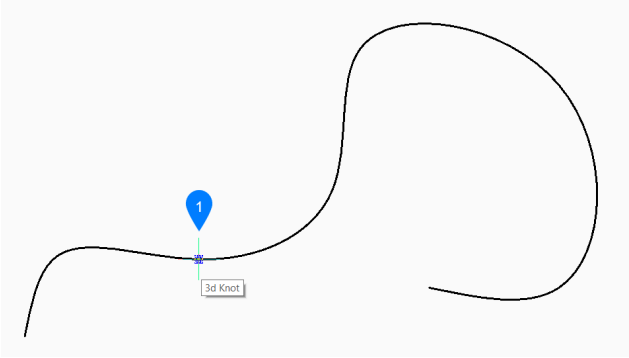
Permite que el cursor se acople a un punto de una entidad 3D que esté más cerca del cursor.



1 Ajuste de la entidad 3D más cercana.

4.21.2.6 Nudo

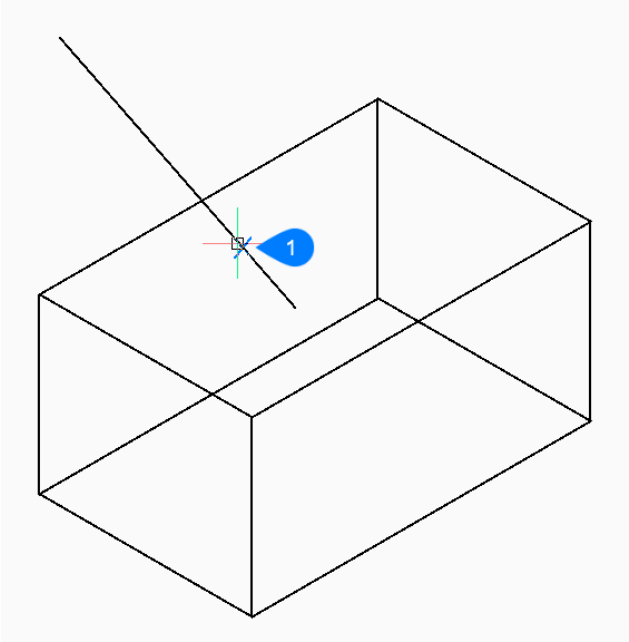
Permite que el cursor se ajuste a nudos en las splines.



1 Alineación de entidad 3D de Nudo.

4.21.2.7 Interseccion

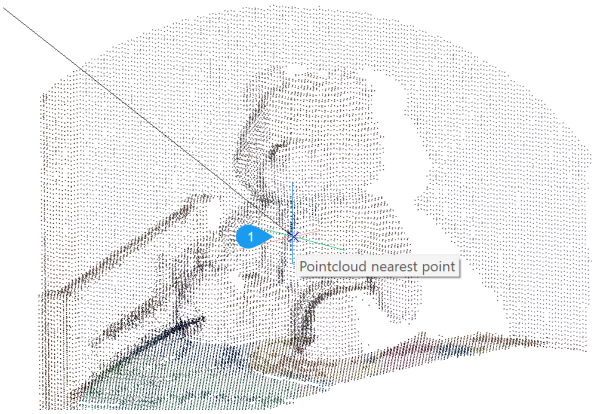
Permite que el cursor se acople a la intersección de caras con entidades lineales, incluyendo líneas, segmentos de polilínea, aristas 3D, líneas polares de seguimiento y líneas de seguimiento de entidad.



1 Selección de entidad de intersección 3D.

4.21.2.8 Punto de nube

Permite que el cursor se acople al punto más cercano de la nube de puntos.



1 Captura de la entidad puntual más cercana en la nube de puntos.

5. Visualización de su dibujo

5.1 Ver descripción general de comandos

BricsCAD proporciona varias herramientas y comandos para controlar la visualización y la orientación de la vista de su dibujo.

Estas herramientas se encuentran en el menú **Ver**, la barra de herramientas o la pestaña de la cinta.

Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	Redibujar	REDIBUJA	Refresca la visualización de la pantalla en la ventana gráfica actual.
	Redibujar Todo	REDIBT	Refresca la visualización de la pantalla en todas las ventanas abiertas.
	Regenerar	REGEN	Recalcula la visualización de la pantalla en la ventana gráfica actual.
	Regenerar todo	REGEN	Recalcula la pantalla en todas las ventanas gráficas abiertas.
	Actualizar campos	ACTUALIZA CAMPO	Actualiza los campos seleccionados.
	Encuadre en Tiempo-Real	ENCUADRETR	Desplaza la vista dinámicamente.
	Encuadre	ENCUADRE	Desplaza la vista.
	Zoom en tiempo real	ZOOMTR	Acercar/alejar dinámicamente.
	Acercar Zoom	ZOOM + *I(*)*	Se acerca en el centro de la ventana por un factor de 2.
	Alejar Zoom	ZOOM + *O(*)*	Se aleja del centro de la ventana en un factor de 1/2.
	Extensiones de zoom	ZOOM + *E(*)*	Muestra todas las entidades del dibujo (denominadas extensiones del dibujo).
	Ventana de zoom	ZOOM + *W(*)*	Elija dos esquinas de un cuadro en la vista existente para ampliar esa área y llenar la pantalla.

Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	Zoom Previo	ZOOM + *P(*)*	Restaura la vista mostrada antes de la vista actual.
	Zoom Todo	ZOOM + *A(*)*	Muestra todo el plano hasta sus límites de dibujo o extensiones de dibujo (lo que sea mayor de los dos).
	Zoom Izquierda	ZOOM + *L(*)*	Elija la esquina inferior izquierda de la siguiente vista y, a continuación, especifique el factor de ampliación o la altura de la vista.
	Zoom Centro	ZOOM + *C(*)*	Elija el centro de la siguiente vista y, a continuación, especifique el factor de ampliación o la altura de la vista.
	Zoom Derecha	ZOOM + *R(*)*	Elija la esquina superior derecha de la siguiente vista y, a continuación, especifique el factor de ampliación o la altura de la vista.
	Mirar alrededor	RTLOOK	Observe a su alrededor en una escena 3D.
	Mirar hacia arriba y hacia abajo	RTUPDOWN	Desplácese hacia arriba / abajo e izquierda / derecha en una escena 3D.
	Caminar	RTWALK	Camina hacia la izquierda/derecha y hacia delante/atrás en una escena 3D.
	Esfera restringida en Tiempo-Real	RTROT	Gira la vista dinámicamente en 3D. Al mover el ratón horizontalmente (en paralelo al eje x de la pantalla) se gira la vista sobre el eje Z del mundo. Al mover el ratón verticalmente (en paralelo al eje Y de la pantalla) se gira el eje X de la pantalla.
	Centro de Esferas en Tiempo Real	RTROTCTR	Gira la vista dinámicamente en 3D alrededor de un punto central definido por el usuario. Se comporta como RTROT.
	Esfera libre en tiempo real	RTROTF	Gira la vista dinámicamente en 3D. Al mover el ratón horizontalmente (en paralelo al eje x de la pantalla), la vista gira en torno al eje Y de la pantalla. Mover el ratón verticalmente (paralelo al eje y de la pantalla) rota la vista sobre el eje X de la pantalla.

Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	X Tiempo-Real	RTROTX	Gira la vista dinámicamente sobre el eje X de la pantalla.
	Y Tiempo-Real	RTROTY	Gira la vista dinámicamente sobre el eje Y de la pantalla.
	Z Tiempo-Real	RTROTZ	Gira la vista dinámicamente sobre el eje y de la pantalla.
	Establecer punto de vista	DDVPOINT	Abre el cuadro de diálogo **Preajustar puntos de vista**.
	Vista de plano	PLANTA	Restablece la vista en planta con respecto al SCU, al SCP actual o a un SCP guardado.
	Definir Vista	VISTADIN	Define las vistas paralelas y de perspectiva visual.
	Guardar/ Restaurar Vista	VISTA	Guarda y restaura las vistas con nombre.
	Ventanas	VENTANAS	Crear ventanas gráficas en el espacio modelo.
	Vistas Espacio Papel	VMULT	Crea ventanas en el espacio de papel.

(*) <comando> < opción>: escriba **zoom** seguido de Enter, luego escriba la letra de la opción del comando, seguida de Enter

5.2 Utilidades de capa

Los comandos de la utilidad de capa le ayudan a manipular fácilmente las propiedades de capa **Activado/ Desactivado**, **Descongelar/Congelar** y **Desbloqueado/Bloqueado** seleccionando entidades. Luego puede guardar el resultado en un estado de capa.

Los comandos de la utilidad de capas se encuentran en la barra de herramientas **Capas** y en el panel de cinta **Inicio/Capas** en los espacios de trabajo **Dibujo** y **Modelado** .

Comando	Icono	Descripción
ACTCAPA		Activa todas las capas que se han desactivado.
DESCAPA		Desactiva las capas asociadas con las entidades seleccionadas.
INUTCAPA		Congela capas asociadas con entidades seleccionadas.
REUTCAPA		Descongela todas las capas congeladas.
BLOQCAPA		Bloquea capas asociadas con entidades seleccionadas.
DESBCAPA		Desbloquea las capas asociadas con las entidades seleccionadas.
AISLACAPA		Aísla capas asociadas con entidades seleccionadas. Si no se selecciona ninguna entidad en la capa actual, la capa de la entidad que se selecciona primero se convierte temporalmente en la capa actual hasta que se ejecute el comando DESAISLARCAPA.
DESAISLARCAPA		Restaura capas aisladas por el comando AISLACAPA.

5.3 Ocultar y aislar entidades

Comando	Icono	Descripción
HIDEOBJECTS		Oculta las entidades seleccionadas.
ISOLATEOBJECTS		Muestra solo las entidades seleccionadas.
UNISOLATEOBJECTS		Recupera todas las entidades previamente ocultas.

Las herramientas para lanzar estos comandos se pueden encontrar:

- En las barras de herramientas **Ocultar/Mostrar Entidades** y **Access 3D** .
- En el menú contextual del botón derecho en el panel de **Estructura** .

Nota: La variable de sistema OBJECTISOLATIONMODE controla si ocultar y aislar entidades se guarda o no.

5.4 Redibujar y regenerar un dibujo

La visualización en pantalla de un dibujo es en realidad una versión simplificada de la base de datos de dibujos. De vez en cuando, es necesario sincronizar la visualización en pantalla y la base de datos de dibujos.

Los siguientes comandos están disponibles:

- El comando REGEN (abreviatura de "regenerar") regenera la ventana gráfica actual.
- El comando REGENT (abreviatura de "regenerar todo") regenera todas las ventanas gráficas.
- El comando REGENAUTO controla cuando BricsCAD regenera automáticamente el dibujo.
- El comando REDIBUJA vuelve a dibujar la ventana gráfica actual para limpiarla.
- El comando REDIBT vuelve a dibujar todas las ventanas gráficas para limpiarlas.
- La variable de sistema REGENMODE controla si BricsCAD regenera el dibujo automáticamente. Puede cambiar el estado de REGENMODE mediante el comando REGENAUTO. Cuando REGENMODE = Activado, BricsCAD regenera la visualización automáticamente, pero en algunos casos aún puede ser necesaria una regeneración forzada del dibujo.

  Tenga cuidado de no confundir el comando REGEN con el comando REDIBUJA, que simplemente vuelve a pintar la pantalla, sin intentar sincronizar la visualización de la pantalla con la base de datos de dibujo.

5.5 Desplazamiento panorámico

Los comandos ENCUADRE y ENCUADRETR mueven el dibujo en cualquier dirección: horizontal, vertical o diagonal. La ampliación del dibujo sigue siendo la misma, al igual que su orientación en el espacio. El único cambio es la parte del dibujo que se muestra.

5.5.1 Usando el comando ENCUADRE

1 Inicie el comando ENCUADRE o ENCUADRETR.

1 La forma del cursor cambia a una mano.

2 Mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y luego muévalo.

3 (opción) Haga clic derecho para mostrar un menú contextual.

4 Las opciones son:

- **Salir**: sale del comando.
- **Pan**: cambia al comando ENCUADRETR.
- **Zoom**: cambia al comando ZOOMTR.
- **Esfera de restricción**: cambia al comando RTROT.
- **Esfera**: cambia al comando RTROTF.

5 Presione la tecla Esc para salir del comando.

5.6 Zoom

El comando **ZOOM** cambia visualmente el tamaño del dibujo dentro de la ventana actual.

El comando RT **ZOOM** amplía el dibujo en tiempo real.

Puede cambiar la ampliación de su dibujo en cualquier momento haciendo zoom. El cursor cambia a una lupa cuando una herramienta ZOOMTR está activa. Alejar para reducir la ampliación para que pueda ver más del dibujo, o acercar para aumentar la ampliación para que pueda ver una parte del dibujo con mayor detalle. Cambiar la ampliación del dibujo afecta solo la forma en que se muestra el dibujo; no tiene efecto en las dimensiones de las entidades en su dibujo.

5.6.1 Zoom en tiempo real

1 Inicie el comando ZOOMTR.

1 La forma del cursor cambia a una lupa.

2 Mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y luego muévalo.

3 (opción) Haga clic derecho para mostrar un menú contextual.

4 Las opciones son:

- **Salir**: sale del comando.
- **Pan**: cambia al comando ENCUADRETR.
- **Zoom**: cambia al comando ZOOMTR.
- **Esfera de restricción**: cambia al comando RTROT.
- **Esfera**: cambia al comando RTROTF.

5 Presione la tecla Esc para salir del comando.

5.6.2 Zoom a extensiones

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga doble clic en el botón central del ratón (rueda de desplazamiento).
- Inicie el comando ZOOM, luego escriba E y presione Enter.

5.6.3 Zoom dinámico

Panorámica y zoom utilizando un cuadro de vista rectangular, que representa la ventana actual. El comando primero se aleja para mostrar todo el dibujo. A continuación, puede controlar el tamaño del cuadro de vista de forma dinámica y colocar el cuadro de vista en la parte del dibujo que desea mostrar en la ventana actual.

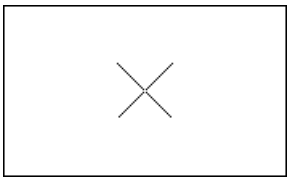
1 Inicie el comando ZOOM.

2 Elija la opción **Dinámico** .

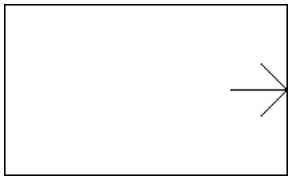
El dibujo se aleja en gran medida.

Un rectángulo discontinuo indica el área de la vista anterior.

Se adjunta al cursor un cuadro de vista del mismo tamaño que el rectángulo punteado.



3 (opción) Para cambiar el tamaño del cuadro de vista:
   - Haga clic y luego mueva el cursor para cambiar el tamaño.



   - Haga clic de nuevo para detener el cambio de tamaño.

4 Coloque el cuadro de vista sobre el área de dibujo que desea ampliar y luego haga clic con el botón derecho.

5 El dibujo se amplía en el área seleccionada.

5.7 Visualización de la manipulación con el ratón y el teclado

En BricsCAD puede navegar a través de un modelo 3D usando los atajos del mouse y del teclado.

En el modo de perspectiva, puede caminar dentro del modelo 3D. En el modo isométrico solo puede hacer zoom muy cerca, pero no entrar.

Ratón o Teclado	Acción	Resultado
Rueda de ratón	desplazarse	Acercar / alejar. El cambio incremental en el zoom con cada acción de la rueda del ratón se controla a través de la variable **Factor de zoom** (variable de sistema ZOOMFACTOR). Valor predeterminado = 60. Se aceptan valores entre 3 y 100. Al acercar, el paso incremental disminuye gradualmente, lo que le permite enfocarse fácilmente en un detalle en particular. En un modelo 3D, la entidad debajo del cursor tiene el foco de zoom. La variable de sistema ZOOMWHEEL controla la dirección del zoom: 0 o APAGADO: el desplazamiento hacia adelante acerca el zoom, hacia atrás lo aleja. 1 o ACTIVADO: al desplazarse hacia adelante se aleja, hacia atrás se acerca.

Ratón o Teclado	Acción	Resultado
Rueda o botón central del ratón*	mantén presionado mientras mueves el mouse	Panorámica en tiempo real (comando ENCUADRETR)
Rueda o botón central del ratón*	haga doble clic	Extensiones de zoom
Ctrl + Mayús + Botón izquierdo del ratón	mantén presionado mientras mueves el mouse	Acercar/alejar zoom en tiempo real (comando ZOOMTR)
Ctrl + Mayús + Botón derecho del ratón	mantén presionado mientras mueves el mouse	Panorámica restringida en tiempo real (comando ENCUADRETR). Suelte la tecla Shift para obtener una panorámica libre.
Ctrl + Shift + Botón central o rueda	mantén presionado mientras mueves el mouse	Esfera en tiempo real (comando RTROTF)
Shift + Botón central o rueda	mantén presionado mientras mueves el mouse	Esfera restringida en tiempo real (comando RTROT)
Ctrl + Botón derecho	mantén presionado mientras mueves el mouse	Rotación en tiempo real sobre el eje Z de la pantalla (comando RTROTZ)
Navegación paso a paso en 3D		

Ratón o Teclado	Acción	Resultado
Alt + Botón izquierdo	mantén presionado mientras mueves el mouse	Caminar a la izquierda/derecha y adelante/atrás (comando RTWALK)
Alt + Botón central	mantén presionado mientras mueves el mouse	Mover arriba/abajo e izquierda/derecha (comando RTUPDOWN)
Ctrl + Botón central	mantén presionado mientras mueves el mouse	Mirar alrededor (comando RTLOOK)
Ctrl + Teclas de flecha	presione las teclas de flecha mientras mantiene presionada la tecla Ctrl	Caminar a la izquierda/derecha y adelante/atrás (comando RTWALK)
Ctrl + Mayús + Teclas de flecha	presione las teclas de flecha mientras mantiene presionadas las teclas Alt + Ctrl	Mirar arriba/abajo e izquierda/derecha (comando RTUPDOWN)
Inicio		Establece la dirección de la vista horizontal (comando VISTAHORIZONTAL)
Alt + Inicio		Mueve el punto objetivo al centro de la escena
Alt + más/menos		Aumentar/disminuir la velocidad de movimiento
Ctrl + más/ menos		Aumentar/disminuir la velocidad de rotación

* Con la condición de que la variable de sistema MBUTTONPAN esté configurada en **Activado**.

5.8 Ver rotación

Los siguientes comandos están disponibles para las operaciones de rotación de vistas:

- El comando **RTROT** (Esfera de restricción en tiempo real) rota los dibujos 3D en tiempo real.
- El comando **RTROTCTR** (Centro de la esfera en tiempo real) rota libremente los dibujos 3D en tiempo real alrededor de un punto central definido por el usuario.
- El comando **RTROTF** (Esfera libre en tiempo real) rota libremente los dibujos 3D en tiempo real.
- Los comandos **RTROTX, RTROTY** y **RTROTZ** rotan los dibujos 3D en tiempo real alrededor del eje de pantalla x, y o z.
- El comando **DDVPOINT** establece los puntos de vista 3D o la vista en planta mediante un cuadro de diálogo (abreviatura de "punto de vista de diálogo dinámico").
- El comando **PLANTA** restaura la vista en planta (superior).
- El comando **PTOVISTA** cambia el punto de vista 3D.

Nota:

- Si la variable de sistema **CONTINUOUSMOTION** está activada, la rotación de la vista continúa hasta que presione la tecla Esc para finalizar el comando.
- Los comandos de rotación de vista no deben usarse cuando se trabaja en 2D. Use el comando PLANTA o el control LookFrom para restaurar la vista superior.

5.8.1 Rotar una vista libremente

1 Inicie el comando RTROT, RTROTF, RTROTX, RTROTY o RTROTZ.

1 La forma del cursor cambia según el comando seleccionado.

2 Mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y luego muévalo.

3 (opción) Haga clic derecho para mostrar un menú contextual.

4 Las opciones son:

- **Salir**: sale del comando.
- **Pan**: cambia al comando ENCUADRETR.
- **Zoom**: cambia al comando ZOOMTR.
- **Esfera de restricción**: cambia al comando RTROT.
- **Esfera**: cambia al comando RTROTF.

5 Presione la tecla Esc para salir del comando.

5.8.2 Uso de puntos de vista preestablecidos

Nota: Desactive el modo Perspectiva antes de iniciar el comando.

1 Inicie el comando DDVPOINT.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Ajustar Punto de Vista**.

2 Haga clic en el botón **Precisión de ángulos** para establecer el modo de visualización del cuadro de diálogo **Ajustar Punto de Vista**.

Las opciones son: **45°**, **15°** o **5°**.

Los paneles de selección **Horizontal** y **Vertical** están divididos en consecuencia.

3 Haga clic en un ángulo en los paneles de selección **Horizontal** y **Vertical**.

La orientación de la vista se actualiza.

4 (opción) Haga clic en el botón **Planta** para restaurar la vista en planta (superior).

5 (opción) Haga clic repetidamente en el botón **Anterior** para restaurar los puntos de vista anteriores.

6 Para concluir el comando:

- Haga clic en el botón **OK** para mantener la vista actual.
- Haga clic en el botón **Cancelar** para restaurar la vista original.

5.9 Uso del control MirarDesde

El control **MirarDesde** le permite cambiar entre varias orientaciones de vista predefinidas, como vistas ortográficas e isométricas. De forma predeterminada, el control **MirarDesde** se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla gráfica.

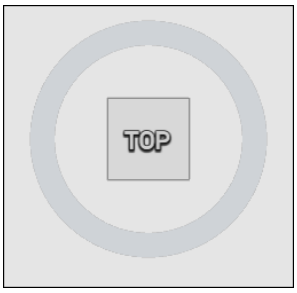
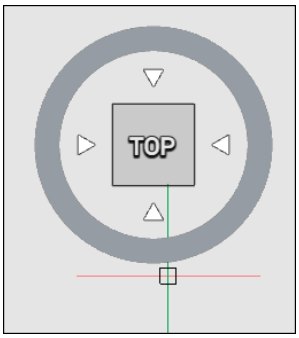
Nota:

- La variable de sistema NAVVCUBEDISPLAY establece la visualización del control **MirarDesde**.
- La variable de sistema USENEWLOOKFROM activa o desactiva el uso del nuevo control **MirarDesde**.

5.9.1 El nuevo control MirarDesde

Manipular el control MirarDesde

El control **MirarDesde** está inactivo y se activa cuando el cursor se sitúa sobre él.

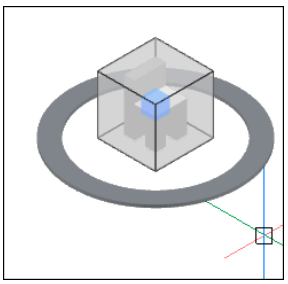
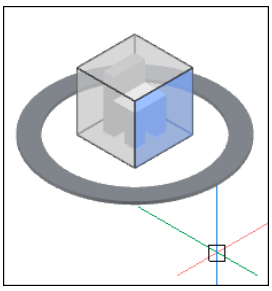
	
Estado inactivo	Estado activo

Se puede arrastrar o hacer clic en **MirarDesde**, se puede rotar la vista actual, se puede seleccionar la vista inicial del dibujo actual o se puede seleccionar una de las vistas preestablecidas.

Haga clic en diferentes lugares de la herramienta **MirarDesde** para mostrar la vista desde puntos de vista estándar.

Nota:

- Seleccione una cara o utilice las flechas para cambiar a vistas ortogonales estándar: **Superior**, **Izquierda**, **Derecha**, **Frontal**, **Posterior** o **Inferior**.
- Seleccione una esquina para obtener vistas en ángulo.
- Puede hacer clic y girar el anillo de la brújula para girar de forma interactiva el dibujo actual.

	
Seleccionar la esquina	Seleccionar cara

Opciones del menú contextual

Cuando haga clic derecho en el control **MirarDesde**, aparece un menú contextual con las siguientes opciones:

- **SCP**: establece el sistema de coordenadas actual.
  - **Mundo**: restaura el SCU (Sistema de Coordenadas Universales).
  - **Nuevo...**: ejecuta el comando SCP.
  - **Administrador de SCP...**: ejecuta el comando EXPUCS y muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Sistema de coordenadas**.
- **Vista**:
  - **Inicio**: muestra la vista de inicio que haya configurado. Esta opción solo está disponible después de establecer una vista como inicio.
  - **Nuevo...**: ejecuta el comando -VISTA.
  - **Ver administrador...**: ejecuta el comando VISTA y muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Vistas**.
  - **Perspectiva**: establece el modo de vista en perspectiva.
  - **UCSORTHO**: establece que el SCP siga la vista actual y cambia automáticamente el plano de dibujo para que coincida con el plano de la vista actual. Para obtener más información, consulte el artículo **UCSORTHO variable de sistema**.
  - **Activar vista de inicio**: muestra la vista de inicio que ha establecido. Esta opción solo está disponible después de establecer una vista como inicio.
  - **Establecer vista actual como inicio**: establece la vista de inicio en función de la vista actual.
- **Estilo visual**: le permite establecer el estilo visual.
  - **Administrador de estilos visuales...**: abre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** >

Estilos visuales para ver y modificar los estilos visuales del dibujo actual. Para obtener más información, consulte el artículo **ESTILOSVISUALES comando**.

- **SCP**: el control **MirarDesde** utiliza el sistema de coordenadas actual (SCU o SCP) como sistema de coordenadas de referencia.
- **SCU**: el control **MirarDesde** utiliza el SCU como sistema de coordenadas de referencia.
- **MirarDesde Configuraciones...**: abre el cuadro de diálogo **Configuraciones** y le permite editar las variables del sistema relacionadas con **MirarDesde**.

- **Ubicación**: establece la ubicación del control **MirarDesde**.
- **Descartar**: cierra el control **MirarDesde**. Edite la variable de sistema NAVVCUBEDISPLAY para restaurar el control **MirarDesde**.

5.9.2 El antiguo control MirarDesde

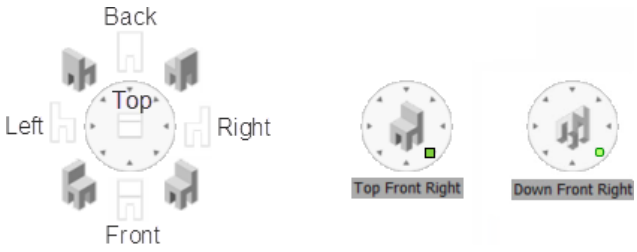
Manipular el control MirarDesde

El control **MirarDesde** está inactivo y se activa cuando el cursor se sitúa sobre él.

Haga clic en los triángulos del control **MirarDesde** para mostrar la vista desde puntos de vista estándar. De forma predeterminada, incluye **Superior**, **Izquierda**, **Derecha**, **Frontal**, **Atrás**, **Superior Trasera Izquierda**, **Superior Trasera Derecha**, **Superior Frontal Izquierda** y **Superior Frontal Derecha**.

Nota:

- Al pasar el cursor sobre el control **MirarDesde**, aparece un pequeño cuadrado verde. El icono correspondiente aparece en el centro y aparece un texto emergente debajo el nombre de la vista.
- Para acceder a las vistas **Abajo**, mantenga presionada la tecla Ctrl mientras hace clic en los triángulos.



Opciones del menú contextual

Cuando haga clic derecho en el control **MirarDesde**, aparece un menú contextual con las siguientes opciones:

- **SCP**: establece el sistema de coordenadas actual.
  - **Mundo**: restaura el SCU (Sistema de Coordenadas Universales)
  - **Nuevo...**: ejecuta el comando SCP.
  - **Administrador de SCP...**: ejecuta el comando EXPUCS y muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Sistema de coordenadas**.
- **Vista**:
  - **Nuevo...**: ejecuta el comando -VISTA.

  - **Ver administrador...**: ejecuta el comando VISTA y muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Vistas**.
- **Estilo visual**: le permite establecer el estilo visual.
  - **Administrador de estilos visuales...**: abre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Estilos visuales** para ver y modificar los estilos visuales del dibujo actual.
- **Modo isométrico**: establece el modo isométrico.
- **Modo giro**: establece el modo de giro.
- **SCU**: el control **MirarDesde** utiliza el SCU como sistema de coordenadas de referencia.
- **SCP**: el control **MirarDesde** utiliza el sistema de coordenadas actual (SCU o SCP) como sistema de coordenadas de referencia.
- **Perspectiva**: establece el modo de vista en perspectiva.
- **MirarDesde Configuraciones...**: abre el cuadro de diálogo **Configuraciones** y le permite editar las variables del sistema relacionadas con **MirarDesde**.
- **Ubicación**: establece la ubicación del control **MirarDesde**.
- **Descartar**: cierra el control **MirarDesde**. Edite la variable de sistema NAVVCUBEDISPLAY para restaurar el control **MirarDesde**.

Configuración del modo MirarDesde

Para establecer el modo MirarDesde, haga clic derecho en el control **MirarDesde** y seleccione el modo **Isométrico** (para trabajar en modelos 3D) o el modo **Giro** (para dibujo 2D).

Uso del control MirarDesde en modo isométrico:

1 Mueva el cursor al control **MirarDesde**.

  El control **MirarDesde** se activa.

2 Pase el cursor sobre una orientación de vista.

3 La silla en el centro del control **MirarDesde** gira según la orientación de la vista.



4 (Opcional) Mantenga pulsada la tecla Ctrl para mirar de abajo hacia arriba.

5 Haga clic para confirmar.

6 La vista se gira.

Uso del control MirarDesde en modo Giro:

En modo **Giro**, el control **MirarDesde** gira la vista alrededor del eje Z de la pantalla.

1 Mueva el cursor al control **MirarDesde**.

  El control **MirarDesde** se activa.

2 Mueva el cursor al borde del control **MirarDesde**; en la mitad izquierda para girar en sentido antihorario y en la mitad derecha para girar en sentido horario. Están disponibles ángulos de 15°, 30°, 45°, 60°, 90°,

120°, 135° y 180°.



3 Haga clic para rotar la vista.

4 (Opcional) Sin mover el ratón, haga clic de nuevo para girar nuevamente el mismo ángulo.

5 (Opcional) Mueva el cursor al centro del control **MirarDesde**, luego haga clic para restaurar una vista sin rotación.



5.9.3 Ajustes de control de MirarDesde

El comportamiento del control **MirarDesde** depende de varias variables de sistema y de las preferencias del usuario.

Para acceder a la configuración de MirarDesde:

1 Haga clic derecho en el control MirarDesde y elija **Ajustes MirarDesde…** en el menú contextual.

2 Ejecute el comando LOOKFROM y elija la opción **Configuraciones**.

5.9.4 Ver opciones de transición

Las siguientes variables del sistema controlan el comportamiento de las transiciones de vista:

- VTENABLE: determina si las transiciones de vista animadas están habilitadas para las operaciones de zoom/pan y/o rotación de vista.
- VTDURATION: determina la duración de las animaciones de transición de vista en milisegundos.
- VTFPS: define la velocidad de fotogramas mínima requerida para permitir la animación. Es 7 por defecto, lo que significa que el tiempo de redibujado debería ser inferior a 143 (=1000/7) milisegundos. Si el ordenador no es capaz de redibujar la vista lo suficientemente rápido, no habrá animación.

5.10 Estado de capas

Los estados de las capas permiten guardar y restaurar las configuraciones de las propiedades y los estados de las capas. Es posible que desee que una capa se muestre en azul a veces y en verde en otras ocasiones, o que necesite que algunas capas estén desactivadas, congeladas o bloqueadas al editar una parte específica de un dibujo. Después de pasar mucho tiempo ajustando todas las configuraciones de las capas, puede usar los estados de las capas para guardar sus configuraciones. Puede guardar varios estados de capa en cada dibujo. Puede copiar estados de capa entre dibujos y guardar un estado de capa en un archivo externo, que luego se puede importar en otro dibujo.

Para crear fácilmente estados de capa, los comandos de la capa utilidad pueden resultar útiles.

El comando LAYERSTATE abre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/ Estados de capa**.

5.10.1 Guarda el estado de capa actual.

1 Haga clic en el botón **Nuevo** en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos / Estados de capa**.

Se crea un nuevo estado de capa.

2 Escriba un nombre para el estado de la capa, reemplazando el nombre predeterminado **NuevoEstaoDeCapa1**.

3 (Opcional) En **Vista de detalles**, escriba una descripción en el campo **Descripción**.

4 Seleccione las opciones en la sección **Propiedades de capa a restaurar**.

Haga clic en la casilla de verificación para seleccionar una propiedad de capa, haga clic de nuevo para quitar una propiedad.

5 Seleccione las opciones en **Opciones de restauración**.

6 Cuando se encuentre en el espacio papel, marque la opción **Aplicar propiedades como anulaciones de ventana gráfica**.

Nota: En un nuevo estado de capa, todas las propiedades de la capa se seleccionan para restaurarse de forma predeterminada.

5.10.2 Editar estados de capa

1 (Opcional) Haga clic en el botón **Sobrescribir** para sobrescribir el estado de la capa con la configuración de capa actual.

2 (Opcional) Cambie el nombre del estado de la capa.

3 (Opcional) Edite la descripción del estado de la capa.

4 (Opcional) Edite las **Propiedades de la capa que desea restaurar**.

Haga clic en la casilla de verificación para seleccionar una propiedad de capa, haga clic de nuevo para quitar una propiedad.

5.10.3 Restaurar estados de capa

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón **Restaurar** en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Estados de capa**.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y, a continuación, elija **Restaurar** en el menú contextual.

2 Haga clic en el botón **Regeneración** , a menos que se presione el botón **Regeneración en cada cambio**.

Nota:

- La opción de restauración del estado de la capa se aplica a las capas que se agregan después de que se creó el estado de capa seleccionado. Las opciones son:
  - Apagar
  - Congelar
  - Dejar intactas

- Los estados de capa se pueden restaurar mediante el control **Estado de capa** , que se puede agregar a un panel de cinta de opciones o a una barra de herramientas.

5.10.4 Copiar estados de capas entre dibujos abiertos

1 Abra tanto el dibujo de origen como el de destino.

2 Seleccione el dibujo de origen en la lista **Dibujos abiertos** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/ Estados de capa**.

3 Seleccione el/los estado(s) de capa que desea copiar.

4 Mantenga presionada la tecla ctrl para seleccionar varios espacios de trabajo.

5 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y, a continuación, arrastre y suelte la selección en el dibujo de destino en la lista **Dibujos abiertos** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/ Estados de capa**.

Los elementos seleccionados se copian en el dibujo de destino.

5.10.5 Exportar estados de capa

1 Seleccione el estado de la capa en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos / Estados de capa**.

2 Haga clic en el botón **Exportar** .

Aparece el cuadro de diálogo **Exportar estados de capa**.

3 En el campo **Nombre de archivo** , escriba un nombre para el archivo de estado de la capa.

4 Seleccionar la carpeta destino.

5 Haga clic en el botón **Guardar**.

5.10.6 Importar un estado de capa

1 Haga clic en el botón **Importar** en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos / Estados de capa**.

Aparece el cuadro de diálogo **Importar estados de capa**.

2 Seleccione el archivo de estado de capa para importar.

3 Haga clic en el botón **Abrir**.

Se importa el estado de la capa.

5.11 Vistas guardadas

Puede guardar la vista en la ventana actual como una vista guardada. Las vistas guardadas se pueden restaurar en cualquier momento.

Se puede asignar un fondo a una vista con nombre, que se utilizará cuando se represente la vista.

5.11.1 Explorando vistas

1 Inicie el comando VISTA.

1 Aparecerá el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos / Vistas** .

2 (opción) Haga clic en el mosaico en blanco delante de **Nombre de la vista** para restaurar la vista.

La vista actual está marcada.

3 (opción) Haga clic en el botón **Nuevo** en la barra de herramientas **Explorador de dibujos** para guardar la vista actual (inicia el comando -VISTA).

4 (opción) Haga clic en el botón **Eliminar** en la barra de herramientas **Explorador de dibujos** para eliminar la vista seleccionada.

5 (opción) Haga clic en **Ver nombre** , luego haga clic con el botón derecho y seleccione **Cambiar nombre** en el menú contextual.

Escriba un nuevo nombre para la vista guardada.

6 (opción) Marque la propiedad **Perspectiva** para hacer que la vista sea una vista en perspectiva visual.

Si no está marcada, la vista es una vista en perspectiva paralela.

7 (opción) Haga clic en la columna **Fondo** de una vista para elegir un fondo. La definición de fondo de la vista se aplica durante el renderizado.

5.11.2 Guardar una vista

1 Haz una de las siguientes cosas:
- Inicie el comando -VISTA.
- Haga clic en el botón **Nuevo** en la barra de herramientas **Explorador de dibujos/Vistas** .

2 Elija la opción **Guardar** .

-VISTA flujo de trabajo de comandos:
- **Se le solicitará**: Guardar vista como:
- Escriba un nombre para la vista en la línea de comando y luego presione Intro.

Flujo de trabajo del Explorador de dibujos:
- Aparecerá el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos / Vistas** .
- Escriba un nombre para reemplazar el nombre predeterminado NewView1.

Nota: Si escribe un nombre en la línea de comando que ya se usa, la vista actual se guarda, reemplazando la vista guardada anteriormente. No hay ninguna advertencia al sobrescribir una vista guardada.

5.11.3 Restaurar una vista

En el cuadro de diálogo **Explorador de dibujo/Vistas** , haga clic en el campo **Actual** de la vista.

5.11.4 Edición del fondo de la vista

1 Seleccione la vista en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujo - Vistas** .

2 Seleccione la propiedad **Fondo** .

3 Haga clic en el botón **Explorar** en el lado derecho del campo de configuración.

Aparece el cuadro de diálogo **Fondo** .

4 Haga clic en el botón de lista **Tipo** y, a continuación, seleccione el tipo de fondo.

Las opciones son **Ninguno**, **Sólido** , **Degradado** e **Imagen** .

5 Seleccione un tipo de fondo.

6 La configuración del tipo seleccionado se muestra en el cuadro de diálogo **Fondo** .

7 Especifique la configuración de fondo.

8 Haga clic en el botón **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Fondo** .

9 (opción) Haga clic en el campo **Actual** .

Nota: La variable de sistema GRADIENTMODE establece el valor predeterminado para los fondos degradados: 2 o 3 colores.

5.12 Estilos visuales

Un estilo visual es una colección de configuraciones que controlan la visualización de superficies y sólidos 3D.

El comando ESTILOSVISUALES abre **Explorador de dibujos** > **Estilos visuales**.

Puede:

- Editar estilos visuales existentes.
- Crea un nuevo estilo visual.
- Elimine estilos visuales.
- Copie y pegue estilos visuales entre dibujos abiertos.

5.12.1 Configuración del estilo visual actual

El estilo visual actual se puede establecer en el panel **Propiedades**: **Ver** > **estilo visual** y en el menú contextual del botón derecho del widget **Visualizaciõn**.

Haga clic en el botón y seleccione un estilo visual en la lista.

Las opciones predeterminadas son:

- **Estructura alámbrica 2D**: las entidades se muestran mediante líneas y curvas. Se utiliza para dibujos en 2D.
- **Conceptual**: las entidades se muestran mediante el sombreado suave y el estilo de cara de Gooch.
- **Oculto**: las entidades se muestran mediante la representación de estructura alámbrica y las líneas que representan las caras traseras están ocultas.
- **Modelado**: las entidades se muestran mediante el uso de sombreado suave, estilo de cara realista, materiales y texturas y borde visible.
- **Realista**: las entidades se muestran mediante el uso de sombreado suave, estilo de cara realista y materiales y texturas. Los bordes no se muestran.
- **Sombreado**: las entidades se muestran mediante el uso de sombreado suave, estilo de cara realista y materiales.
- **Sombreado con bordes**: las entidades se muestran mediante el sombreado suave, el estilo de cara realista, los materiales y los bordes visibles.
- **Tonos de gris**: las entidades se muestran mediante el uso de sombreado suave, estilo de cara realista y tonos monocromáticos de gris.
- **Esquemático**: las entidades 2D y 3D se muestran con un efecto de boceto a mano mediante el estilo de cara de color constante, Extensiones de línea y líneas texturizadas (bpen).

- **Estructura alámbrica**: las entidades 3D se muestran solo mediante líneas y curvas.
- **Rayos X**: las entidades se muestran mediante el uso de sombreado suave, estilo de rostro realista y materiales y texturas con transparencia parcial.
- **BIM (solo plantillas BIM):** las entidades se muestran mediante el uso de sombreado suave, estilo de cara realista, materiales y texturas y bordes de faceta (bordes visibles).
- **Maqueta (solo plantillas BIM):** las entidades se muestran mediante el uso de sombreado suave, estilo de cara realista, materiales y bordes de faceta (bordes visibles).
- **Renderizar (solo plantillas BIM):** las entidades se muestran en el color de fondo, mediante el uso de sombreado suave, estilo de cara realista y materiales y texturas. Los bordes no se muestran.
- **Transparente (solo plantillas BIM):** las entidades se muestran mediante un sombreado suave, estilo de cara de color constante con transparencia parcial.
- **Mechanical (solo plantillas mecánicas):** las entidades se muestran mediante sombreado suave, estilo de cara realista, materiales y texturas y bordes de faceta.

En los estilos visuales sombreados, las caras se iluminan con una fuente de luz distante que sigue el punto de vista a medida que te mueves por el modelo. Esta iluminación predeterminada ilumina todas las caras del modelo para que el usuario pueda identificarlas. Solo cuando todas las demás luces están apagadas, la iluminación predeterminada está disponible.

5.13 Espacio modelo y espacio papel

Al iniciar una sesión de dibujo, el área de trabajo inicial se denomina **Espacio modelo**. El espacio Modelo es un área en la que crea entidades bidimensionales y tridimensionales basadas en el Sistema de coordenadas universales (SCU) o en un sistema de coordenadas personales (SCP). El espacio modelo se visualiza y se trabaja en él mientras se utiliza la ficha **Modelo**.

En general, el espacio modelo consta de una sola vista que llena la pantalla. Si es necesario, puede crear vistas adicionales, llamadas ventanas gráficas, que pueden mostrar diferentes vistas de su dibujo o modelo 3D. Todas las ventanas gráficas se muestran en forma de mosaico. Puede trabajar solo en una de estas ventanas gráficas a la vez, pero todas las ventanas gráficas se actualizan simultáneamente. Haga clic en una ventana de visualización para convertirla en la ventana de visualización actual. Solo puede imprimir la ventana gráfica actual. El comando VENTANAS le permite administrar sus viewports en el espacio modelo.

BricsCAD proporciona un área de trabajo adicional, llamada **Espacio Papel**. El espacio papel representa un diseño en papel de su dibujo. En esta área de trabajo, puede crear y organizar diferentes vistas de su dibujo de forma similar a como organiza los dibujos en una hoja de papel. En el espacio papel también puede agregar notas clave, anotaciones, bordes, bloques de título y otras entidades relacionadas con la impresión, que no desea ver en el espacio modelo.

Cada dibujo tiene al menos una **presentación** en la que puede tener una o más **ventanas gráficas de presentación**. Estas ventanas gráficas de presentación deben considerarse como una ventana de visualización de las entidades en el espacio modelo. Las ventanas gráficas de presentación se pueden colocar en cualquier lugar en un diseño de espacio de papel. Cada ventana gráfica tiene su propia

escala y visibilidad de capa. Todas las ventanas gráficas de la misma presentación se pueden imprimir simultáneamente.

El comando VMULT le permite administrar sus ventanas gráficas en el espacio papel.

Aunque no es necesario para imprimir tu dibujo, el espacio papel ofrece muchas ventajas:

- Cree múltiples diseños para imprimir el mismo dibujo con diferentes configuraciones de impresión, como anchos de pluma, archivos de configuración de la impresora, configuraciones de grosor de línea, escala de dibujo y más.
- Agregue entidades relacionadas con la impresión que no sean esenciales para el modelo en sí, como notas clave, anotaciones, bloques de títulos, etc.
- Para un solo diseño, cree múltiples vistas de diseño para imprimir múltiples vistas de su dibujo en diferentes escalas.

5.13.1 Cambiar entre el espacio modelo y el espacio papel

- Para cambiar entre las presentaciones de Espacio modelo y Espacio papel, utilice las fichas **Modelo** y **presentación** en la parte inferior de la ventana gráfica.
- Al trabajar en una presentación, puede acceder al espacio modelo a través de una ventana gráfica del espacio papel:
- - Haga doble clic dentro de una ventana gráfica para acceder al espacio del modelo. Haga doble clic fuera de una ventana gráfica para volver al espacio papel.
  - Haga clic en el campo **Papel/Modelo** de la barra de **estado** para alternar entre los espacios de trabajo. Este método debe usarse cuando no es posible hacer clic fuera de la ventana gráfica.
  - Utilice los comandos **ESPACIOM** y **ESPACIOP**. Estos comandos están disponibles en el menú contextual del botón derecho del campo **Papel/Modelo** de la barra de **estado**.

5.13.2 Uso de las pestañas de presentación

- El nombre de la pestaña activa se muestra en negrita.
- Haga clic en los botones de navegación en el lado izquierdo para cambiar.
- Arrastre las pestañas de diseño para cambiar su orden.
- Haga clic en el botón después de la última pestaña **presentación** para abrir el **menú Administrador de presentaciones**.
- Haga clic derecho en la pestaña de un documento para mostrar un menú de contexto.
- - **Nueva presentación**: Cree una nueva presentación.
  - **Desde plantilla**: Importa una presentación de otro dibujo.
  - **Eliminar**: Elimina la presentación.
  - **Cambiar nombre**: Cambia el nombre de la presentación.
  - **Copiar**: Inserta una copia de la presentación.
  - **Mover a la derecha / Mover a la izquierda**: Mueve la presentación.
  - **Exportar**: Exporta la presentación a un nuevo dibujo.

5.14 Vistas del espacio del modelo

La visualización en el espacio modelo (Espacio modelo, con ventanas gráficas en mosaico) se puede dividir en varias ventanas gráficas, cada una de las cuales puede contener una vista diferente del dibujo actual. Todas las ventanas gráficas se muestran en forma de mosaico. Puede trabajar solo en una de estas ventanas gráficas a la vez, pero todas las ventanas gráficas se actualizan simultáneamente. Cuando no haya ningún comando activo, haga clic en una ventana gráfica para convertirla en la ventana gráfica actual. Sólo puede imprimir la ventana gráfica actual.

El sistema de coordenadas (SCU o SCP), la visualización de la cuadrícula y el ajuste se pueden configurar por ventana gráfica.

El comando VENTANAS crea y administra ventanas gráficas del espacio modelo.

5.14.1 Trabajar con múltiples ventanas gráficas

- Haga clic en una ventana gráfica para actualizarla.
- Se resalta el borde de la ventana gráfica actual. Puede cambiar el tamaño de las ventanas gráficas arrastrando sus bordes.
- El cursor se muestra sólo en la ventana gráfica actual.
- Puede iniciar un comando en una ventana gráfica y finalizar la operación en una ventana gráfica diferente.

5.14.2 Unir ventanas adyacentes

Puede unir ventanas gráficas que comparten un borde de igual longitud solamente.

1 Ejecute el comando **VENTANAS**.

2 Seleccione la opción de comando **Unir**.

Se le solicita: Seleccione la ventana dominante <Actual>:

3 Haga clic en la ventana gráfica dominante o presione Enter para elegir la ventana gráfica actual.

4 Se resalta el borde de la ventana gráfica seleccionada.

Se le solicita: Seleccione la ventana que desea unir.

5 Haga clic en la ventana gráfica para unirse nuevamente y confirmar.

6 Las dos ventanas gráficas seleccionadas se unen.

5.15 Vistas del espacio de papel

El comando **ALIGNSPACE** ajusta el ángulo de la ventana gráfica, el factor de zoom y la posición panorámica en función de los puntos de alineación especificados en el espacio modelo y el espacio papel.

En un diseño, puede crear varias ventanas gráficas, cada una de las cuales muestra una vista única de las entidades creadas en el espacio modelo. Cada ventana gráfica de diseño funciona como una ventana al dibujo del espacio modelo. Puede controlar la vista, la escala y el contenido de cada ventana gráfica de diseño por separado.

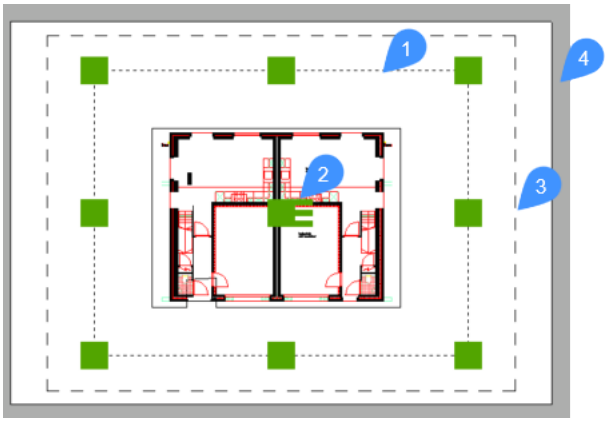
Una ventana de diseño se crea como una entidad separada que puede copiar, eliminar, mover, escalar y estirar como lo haría con cualquier otra entidad de dibujo. Puede ajustar a los bordes de la ventana utilizando el ajuste de entidad. Cuando esté trabajando en el espacio modelo en el diseño, haga clic en cualquier ventana de diseño para convertirla en la ventana gráfica actual y, a continuación, agregue o modifique las entidades del espacio modelo en esa ventana gráfica. Cualquier cambio que realice en una ventana de presentación se verá inmediatamente en las otras ventanas gráficas (si las otras ventanas gráficas de presentación muestran esa parte del dibujo). El zoom o la panorámica en la ventana actual afecta solo a esa ventana gráfica.

Cada ventana gráfica tiene su propia configuración de visibilidad de capa. También puede desactivar la visualización del contenido de una ventana gráfica.

Para conservar la escala de una ventana gráfica, puede bloquear la visualización. Ya no es posible hacer zoom o desplazarse en una ventana gráfica bloqueada.

Además de las ventanas gráficas, puede agregar entidades relacionadas con la impresión en un diseño de espacio de papel que no son esenciales para el modelo en sí, como notas clave, anotaciones, bloques de título, etc. Estas entidades forman parte de un diseño de espacio papel específico y no aparecen en otros diseños ni en el espacio modelo.

5.15.1 Visualización de la hoja de papel y el área imprimible



1 Ventana.

2 Área de impresión.

3 La visualización del área imprimible se controla a través de la variable de sistema DISPPAPERMARGINS.

4 Hoja de papel.

5 La visualización de la hoja de papel se controla a través de la variable de sistema DISPPAPERBKG.

5.16 Creación de ventanas de espacio de papel

Los comandos MVIEW y VPORT crean una o más ventanas gráficas en las pestañas de diseño.

- Una nueva ventana gráfica muestra todas las entidades de las capas que son visibles actualmente en el espacio del modelo.

- Se recomienda utilizar una capa dedicada para entidades de ventana gráfica. Si no desea que se impriman los contornos de la ventana gráfica, defina la propiedad **No trazar** de la capa de la ventana gráfica.

5.16.1 Creación de una matriz de ventanas gráficas de diseño

El comando MVSETUP (abreviatura de "multiple viewports setup") crea múltiples ventanas de espacio de papel, y luego las alinea, rota y escala.

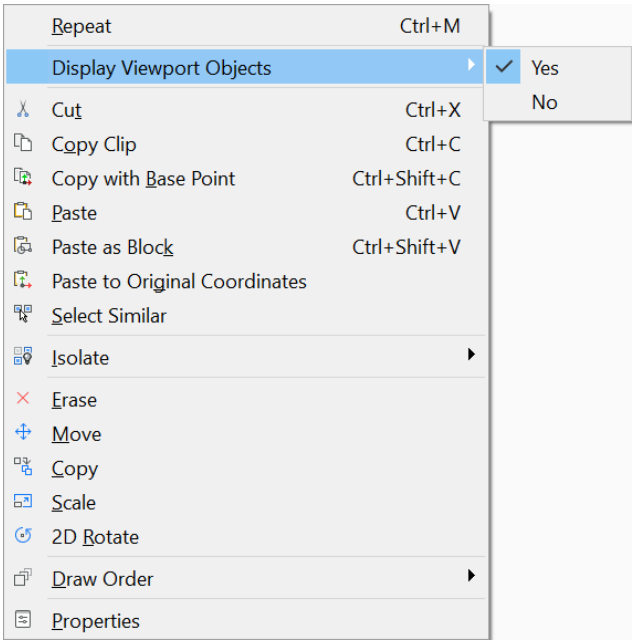
5.16.2 Definición de las propiedades de la ventana gráfica

1 Seleccione una ventana gráfica

1 Las propiedades de la ventana gráfica aparecen en el panel **Propiedades**.

2 Haga clic en el campo de configuración de una propiedad para modificarla.

Nombre	Descripción
Center	Coordenadas XYZ del punto central de la ventana gráfica con respecto a la esquina inferior izquierda del área imprimible del diseño.
Altura (*)	Altura de la ventana gráfica en **unidades de dibujo**.
Ancho (*)	Anchura de la ventana gráfica en **unidades de dibujo**.

Nombre	Descripción
On	Controla la visualización del contenido de la ventana gráfica. ***Nota:*** También puede controlar la visualización de la ventana gráfica seleccionada desde su menú contextual: 1 Seleccione una ventana gráfica: 2 Haga clic con el botón derecho para abrir el menú contextual. 3 Expanda la opción **Mostrar objetos de la ventana gráfica**. 4 Elija entre **Sí** o **No**. 
Recortado	Indica si la ventana está recortada o no.
Bloqueada	Bloquea la escala del contenido de la ventana gráfica para conservar el factor de escala. El campo VPLOCK de la Barra de **Estado** muestra el estado de pantalla bloqueada de la(s) ventana(s) gráfica(s) seleccionada(s). Haga clic en el campo para alternar la propiedad **Visualización bloqueada** de la selección.

Nombre	Descripción
Escala	El comando SCALELISTEDIT le permite editar las escalas disponibles en el dibujo actual. **Escala de anotación**: Establece la escala de anotación para la ventana gráfica. La edición de la escala de anotación establece automáticamente la escala estándar. Si la variable de sistema ANNOALLVISIBLE está en OFF, las entidades anotativas que no soportan la escala de anotación no se muestran. **Escala estándar**: De forma predeterminada, la escala estándar coincide con la escala de anotación, pero puede ajustarla manualmente. El campo **Escala estándar** es "**Personalizado**" si el valor del campo **Escala personalizada** no está disponible en la lista de escalas de dibujos. **Escala personalizada**: muestra el factor de escala de la ventana gráfica. Permite establecer la escala de la ventana gráfica a una escala que no está disponible en la lista de escalas de los dibujos.
SCP por ventana	Si es **Sí**, permite definir un SCP para esta ventana gráfica.
Estilo Visual	Establece el estilo visual de la ventana gráfica actual. Esta opción solo se aplica a los modelos 3D.
Impresión de Sombreado	Permite ajustar el sombreado del trazado desde el estilo visual. El valor predeterminado es '**Como se muestra**'.
Iluminación por defecto	Le permite apagar las luces del modelo y utilizar la iluminación predeterminada.

5.17 Edición de ventanas gráficas del espacio papel

5.17.1 Establecer las propiedades de la capa en una ventana gráfica del espacio papel

La visibilidad de la capa se puede controlar por ventana gráfica del espacio papel. Cuando se trabaja en un diseño de espacio papel, hay disponibles varias propiedades VP* (ventana gráfica), que afectan únicamente a la ventana gráfica actual y se pueden ajustar desde las propiedades predeterminadas correspondientes:

- VP Congelar
- VP Color
- VP Tipo de Línea

- VP Grosor de línea
- VP Transparencia
- VP Estilo de Ploter

1 Haga doble clic dentro de la ventana gráfica del espacio papel.

2 Inicie el comando EXPLICADORES.

3 Aparece el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Capas** .

4 (opción) Haga clic en el icono de la columna **VP Freeze** para alternar la visualización de una capa.

5 (opción) Haga clic en el icono de la columna **color VP** y luego seleccione un color en el cuadro de diálogo **seleccionar color**.

6 (opción) Haga clic en la columna **Tipo de línea VP** y luego seleccione un tipo de línea en la lista desplegable.

7 (opción) Haga clic en la columna **Grosor de línea VP** y luego seleccione un grosor de línea en la lista desplegable.

8 (opción) Haga clic en la columna **Transparencia de VP** y luego seleccione un valor de transparencia en la lista desplegable.

9 (opción) Haga clic en la columna **Estilo de trazado VP** y luego seleccione un estilo de trazado en el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo de trazado** . Esta opción se aplica únicamente a los dibujos STB (Tablas de estilos).

Nota:

- Cuando se establece la opción **Indicar capas en uso** en el menú **Ver** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** , aparece el icono en la columna **Actual** indica si existen anulaciones de propiedades de VP.
- Utilice la opción **Viewports / Vpfreeze** de los comandos DESCAPA y INUTCAPA para congelar capas en una ventana gráfica haciendo clic en entidades.

5.17.2 Recortar una ventana gráfica

El comando **VGDELIM** (abreviatura de "recorte de ventana gráfica") recorta las ventanas gráficas en los diseños.

Sólo se pueden utilizar círculos y polilíneas cerradas para crear una ventana gráfica recortada. Por lo tanto, utilice la opción **Crear representaciones de polilínea de una elipse** de la variable de sistema PELLIPS al crear una ventana gráfica elíptica.

5.17.3 Eliminar el límite de recorte de una ventana gráfica

La opción **Eliminar** del comando VGDELIM elimina el límite de recorte.

5.17.4 Girar la pantalla en una ventana gráfica del espacio papel

La visualización de una ventana gráfica de espacio papel se puede girar solo si la visualización de la ventana gráfica no está bloqueada.

La opción **Alinear** > **Girar** del comando MVSETUP define el ángulo del contenido de una ventana gráfica en relación con el eje X del sistema de coordenadas universales (SCU).

Si la variable de sistema VPROTATEASSOC está activada, los comandos GIRA y MANIPULAR rotan el contenido de una ventana gráfica en un ángulo específico. La ventana gráfica está recortada por un rectángulo de las dimensiones de la ventana gráfica original. Utilice la opción **Eliminar** del comando VGDELIM para eliminar el recorte.

Para deshacer la rotación:

- Establezca el ángulo de rotación = 0 (cero) en la opción **Alinear** > **Girar** del comando MVSETUP.
- Haga doble clic dentro de la ventana gráfica, luego ejecute el comando PLANTA y presione Enter dos veces (= establecer la vista en planta del SCU).

5.17.5 Alinear ventanas gráficas

1 Inicie el comando MVSETUP.

2 Elija **Alinear** en el menú emergente.

Se le solicitará: Introduzca una opción [En ángulo/Alineación horizontal/Alineación vertical/Girar vista/Deshacer]:

3 (opción) Elija la opción de alineación **Horizontal** .

Se le solicitará: Especifique el punto base:

- 1. Elija un punto en la ventana gráfica de referencia.
- 2. **Se le solicitará**: Especifique el punto en la ventana gráfica que se va a desplazar:
- 3. Elija un punto en la ventana gráfica para alinearlo.
- 4. La visualización en la ventana gráfica se mueve verticalmente para alinear los dos puntos horizontalmente.

4 (opción) Elija la opción **Alineación vertical**.

Se le solicitará: Especifique el punto base:

- 1. Elija un punto en la ventana gráfica de referencia.
- 2. **Se le solicitará**: Especifique el punto en la ventana gráfica que se va a desplazar:
- 3. Elija un punto en la ventana gráfica para alinearlo.
- 4. La visualización en la ventana gráfica se mueve horizontalmente para alinear los dos puntos verticalmente.

5.17.6 Alinear puntos del espacio modelo y del espacio papel

El comando ALIGNSPACE ajusta el ángulo de la ventana gráfica, el factor de zoom y la posición panorámica según los puntos de alineación especificados en el espacio modelo y el espacio papel.

Alineando 1 punto

1 Inicie el comando ALIGNSPACE.

1 **Se le solicitará**: Primer punto de alineación en el espacio modelo:

2 Haga clic dentro de una ventana gráfica de diseño y luego seleccione un punto.

3 **Se le solicitará**: segundo punto de alineación en el espacio modelo o <Return> para ninguno:

4 Haga clic derecho o presione Enter.

5 **Se le solicitará**: Punto de alineación en el espacio Papel:

6 Elija un punto en el diseño.

7 **Se le solicitará**: active la ventana gráfica que se utilizará para la alineación.

8 Haga clic dentro de la ventana gráfica que desea alinear.

9 Haga clic derecho o presione Enter para confirmar.

10 La visualización en la ventana gráfica seleccionada se mueve para que los dos puntos coincidan.

Alineando 2 puntos

1 Inicie el comando ALIGNSPACE.

1 **Se le solicitará**: Primer punto de alineación en el espacio modelo:

2 Haga clic dentro de una ventana gráfica de diseño y luego seleccione un punto.

3 **Se le solicitará**: segundo punto de alineación en el espacio modelo o <Return> para ninguno:

4 Elija un segundo punto en la ventana gráfica de diseño.

5 **Se le solicitará**: Primer punto de alineación en el espacio Papel:

6 Elija un punto en el diseño.

7 **Se le solicitará**: Segundo punto de alineación en el espacio Papel:

8 Elija un segundo punto en el diseño.

9 **Se le solicitará:** Active la ventana gráfica que se utilizará para la alineación.

10 Haga clic dentro de la ventana gráfica que desea alinear.

11 Haga clic derecho o presione Enter para confirmar.

12 La visualización en la ventana gráfica seleccionada se mueve, rota y/o escala para que los puntos coincidan de dos en dos.

5.18 Diseños

En BricsCAD, no hay un número limitado de presentaciones que se pueden crear en un solo dibujo. Cada presentación representa una hoja de papel. Para cada presentación, puede especificar el tamaño del papel, el área de impresión, la escala de impresión, la escala de grosor de línea, las asignaciones de pluma y agregar ventanas gráficas, cotas, un cajetín y otra geometría específica de la presentación. Las entidades que agrega a una presentación en el espacio papel no aparecen en el espacio modelo.

Cada presentación requiere al menos una ventana gráfica de presentación. Si la variable del sistema CREATEVIEWPORTS está activada, se agrega una ventana gráfica automáticamente en una nueva presentación. Si esta variable está desactivada, las ventanas gráficas recién creadas están vacías. Para añadir nuevas presentaciones, puede definirlas usted mismo o puede importar presentaciones de otro dibujo: archivo de plantilla (DWT), archivo de dibujo (DWG) o archivo de intercambio de dibujos (DXF).

Las ventanas gráficas pueden mostrar todas o parte de las entidades del espacio modelo del dibujo.

La variable del sistema CACHELAYOUT controla si el contenido de los diseños se almacena en caché. La memoria adicional requerida para el almacenamiento en caché se compensa mediante mejoras en los requisitos de memoria para mostrar entidades, siendo el resultado neto que la memoria necesaria para mostrar dibujos se ha reducido.

5.18.1 Creando un nuevo diseño

1 Inicie el comando PRESENTACION y, a continuación, seleccione la opción **Nuevo**.

2 **Se le solicita**: Introduzca un nombre de presentación: <Presentación1>:

3 Escriba un nombre único para el diseño y luego presione Enter.

4 El nombre puede tener hasta 255 caracteres de longitud y puede contener letras, números, el signo de dólar ($), guión (-) y guión bajo (_), o cualquier combinación.

5 Haga clic con el botón derecho o pulse Intro para aceptar el nombre predeterminado (por ejemplo, Presentación1).

6 Se agrega la nueva pestaña de diseño.

Nota: Haga clic con el botón derecho en una pestaña de presentación y, a continuación, seleccione **Nueva presentación** en el menú contextual o haga clic en el botón más (+) después de la última pestaña de presentación para agregar una nueva presentación con un nombre predeterminado.

5.18.2 Copiar diseños

1 Haga clic derecho en la pestaña de diseño que desea copiar.

1 Aparecerá un menú contextual.

2 Elija **Copiar** en el menú contextual.

Se le solicita: Introduzca el nuevo nombre de presentación:

3 Escriba un nuevo nombre único en la línea de comando y luego presione Enter.

4 Se agrega una copia del diseño seleccionado.

5.18.3 Organizar las pestañas de diseño

Haz una de las siguientes cosas:

- Arrastre la pestaña de diseño a la posición deseada.
- Haga clic con el botón derecho del ratón en la pestaña de presentación y, a continuación, selecciona la opción **"Mover a la izquierda** " o **"Mover a la derecha** " en el menú contextual.

5.18.4 Importar diseños

1 Haga clic con el botón derecho en la pestaña **Modelo** o en una de las pestañas de presentación.

Aparecerá un menú contextual.

2 Elija **Desde plantilla...** en el menú contextual.

Se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar plantilla de archivo**.

3 Busque el dibujo desde el que desea importar diseños.

4 Haga clic en el botón **Abrir** en la ventana **Seleccionar plantilla de archivo**.

Se abre la ventana **Insertar presentación(es).**

5 Seleccione los diseño(s) que desea importar.

6 Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar varios diseños.

7 Haga clic en el botón **OK**.

Los diseños seleccionados se importan.

5.18.5 Exportación de presentaciones

1 Haga clic con el botón derecho en una de las pestañas **Presentación**.

Aparecerá un menú contextual.

2 Elija **Exportar**) en el menú contextual.

Se abre el cuadro de diálogo **Exportar presentación a dibujo**.

3 Busque la ubicación en la que desea exportar la presentación.

4 Haga clic en el botón **Guardar**.

5 Elija si desea abrir el archivo creado.

6 Se exporta la presentación seleccionada.

5.18.6 Cambiar el nombre de un diseño

1 Haga doble clic en la pestaña de diseño cuyo nombre desea cambiar.

1 Se abre el cuadro de diálogo **Renombrar presentación**.

2 Escriba un nuevo nombre único en el campo **Nombre**.

3 Haga clic en el botón **Guardar**.

5.18.7 Eliminar un diseño

1 Haga clic derecho en la pestaña de diseño que desea eliminar.

1 Aparecerá un menú contextual.

2 Elija **Eliminar** en el menú contextual.

3 Aparece un cuadro de **Alerta**.

4 Haga clic en el botón **OK** para confirmar.

5.18.8 Usando el Administrador de diseño

1 Inicie el comando LAYOUTMANAGER.

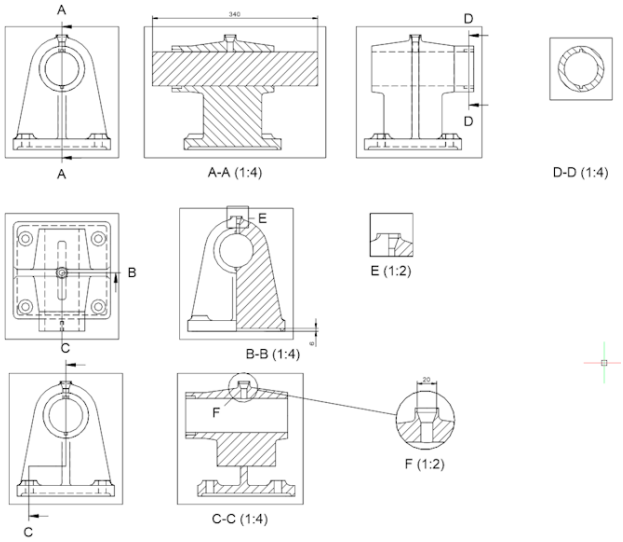
2 En el cuadro de diálogo **Administrador de presentación**, puede:

- Crea diseños.
- Copiar diseños.
- Eliminar layouts.
- Cambie el orden de las pestañas de diseño.
- Publicar diseños.

5.19 Vistas de dibujo generadas

La funcionalidad Vistas de dibujo generadas le permite generar automáticamente vistas isométricas estándar y ortográficas asociativas de un modelo sólido 3D. Todas las vistas de dibujo se colocan en un diseño de espacio papel, no son visibles en el espacio modelo.

Los procedimientos analíticos de eliminación de líneas ocultas (HLR) se utilizan para crear vistas de dibujo utilizando entidades 2D estándar, principalmente líneas y arcos. Muy parecido al resultado del comando GEOPLANA. Las vistas de dibujo creadas en V14.1 se convertirán automáticamente en geometría HLR mediante el comando VIEWUPDATE.



El comando VIEWBASE genera vistas isométricas estándar y ortográficas asociativas de un modelo sólido 3D en un diseño de espacio papel.

El comando VERSECCION crea una vista de sección transversal basada en una vista de dibujo estándar generada por el comando VIEWBASE en un diseño de espacio papel.

El comando VERESTILOSECCION le permite modificar la apariencia de las vistas de sección creadas por el comando VERSECCION.

El comando VIEWPROJ genera vistas proyectadas adicionales a partir de una vista de dibujo generada existente.

El comando VERDETALLE crea una vista detallada de una parte de un dibujo estándar generado, a mayor escala.

El comando VERESTILODET le permite modificar la apariencia de las vistas de detalle creadas por el comando VERDETALLE.

El comando VIEWUPDATE actualiza una selección de vistas de dibujo obtenidas por VIEWBASE y VERSECCION cuando VIEWUPDATEAUTO = 0.

El comando VIEWEXPORT exporta el contenido de las vistas de dibujo obtenidas por VIEWBASE y VERSECCION al espacio modelo del dibujo. Este comando solo se puede usar en Paper Space.

El comando VIEWEDIT le permite cambiar la escala y la visibilidad de las líneas ocultas de las vistas de dibujo.

Las herramientas para generar vistas de dibujo de su modelo sólido 3D están disponibles en:

- El menú Modelo - Vistas de dibujo.
- Las barras de herramientas Tipos de sección y Tipos de detalle.
- El panel **Vistas** de la pestaña Anotar de la cinta (Espacio de trabajo mecánico).

5.19.1 Archivo de dibujo estándar

Las vistas estándar incluyen proyecciones ortográficas e isométricas multivista.

En un dibujo técnico, una proyección ortográfica multivista es una técnica de ilustración en la que se generan hasta seis imágenes de un objeto, con cada plano de proyección paralelo a uno de los ejes de coordenadas del objeto.

La proyección isométrica es un método para representar objetos tridimensionales en dos dimensiones en dibujos técnicos y de ingeniería. Es una proyección axonométrica en la que los tres ejes de coordenadas aparecen igualmente acortados y los ángulos entre dos cualesquiera de ellos son de 120 grados.

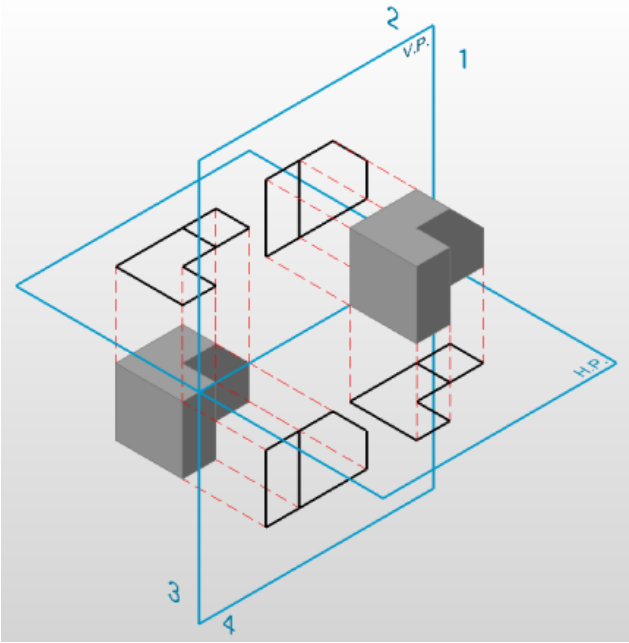
Para generar las vistas estándar de su modelo sólido 3D, ejecute el comando ViewBase desde Espacio Modelo.

Puede elegir entre proyección de primer ángulo (europea) o proyección de tercer ángulo (americana).

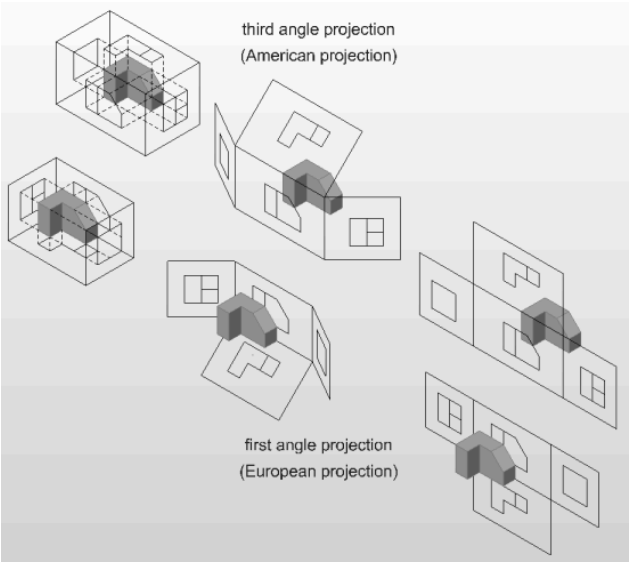
La proyección ortográfica (o proyección ortogonal) es un medio para representar un objeto tridimensional en dos dimensiones. Es una proyección paralela, donde todas las líneas de proyección son ortogonales al plano de proyección, lo que da como resultado que cada plano de la escena aparezca en una transformación afín en la superficie de visualización. Se divide además en proyecciones ortográficas multivista y proyecciones axonométricas.

Dos planos de proyección, uno horizontal (HP) y otro vertical (VP) dividen el espacio 3D en cuatro cuartos.

- En el sistema de proyección del primer ángulo, el modelo se coloca en el espacio del primer cuarto (primer ángulo).
- En el sistema de proyección del tercer ángulo, el modelo se coloca en el tercer cuarto (tercer ángulo).



Con proyecciones ortográficas multivista, se producen hasta seis vistas de un modelo 3D, con cada plano de proyección paralelo a uno de los ejes de coordenadas del modelo. Las vistas se posicionan entre sí, de acuerdo con cualquiera de dos esquemas: proyección de primer ángulo o de tercer ángulo. En cada uno, las apariencias de las vistas pueden pensarse como proyectadas sobre las 6 caras de una caja alrededor del modelo. Al desplegar la caja, todas las vistas se organizan en un dibujo 2D.



El tipo de proyección se establece mediante la opción **Tipo de proyección** del comando VIEWBASE o editando la variable de sistema PROJECTIONTYPE:

- 0 = Proyección del primer ángulo
- 1 = Proyección del tercer ángulo

El valor de la variable de sistema PROJECTIONTYPE se guarda en el dibujo.

Las líneas de vista de dibujo generadas se crean en capas predeterminadas:

- BM_Isométrico_Oculto;
- BM_Isométrico_Visible;
- BM_Orto_Oculto;
- BM_Orto_Visible.

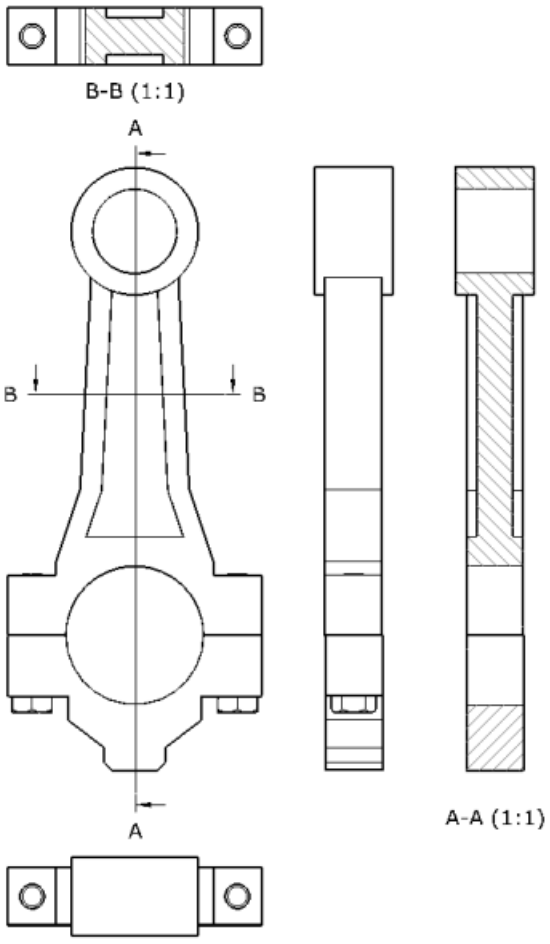
La visualización de la capa BM_Isometric_Hidden está desactivada de forma predeterminada.

Se pueden agregar vistas proyectadas adicionales usando el comando VIEWPROJ. Una vista proyectada hereda la escala, la configuración de visualización y la alineación de la vista principal.

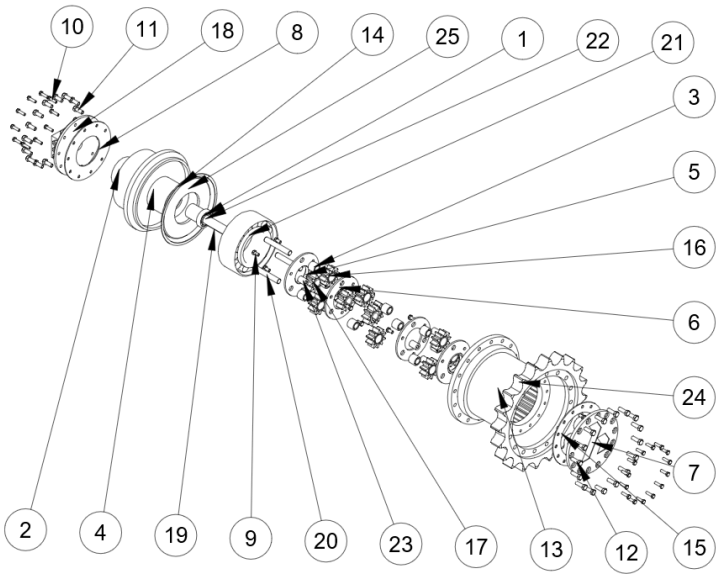
5.19.2 Generación de vistas en sección

Una sección es la intersección de un modelo sólido 3D con un plano de sección. En los dibujos técnicos, las partes internas del modelo 3D se traman en secciones transversales.

Para generar vistas de sección de un modelo sólido 3D, ejecute el comando VERSECCIÓN desde el diseño del espacio papel donde se encuentran las vistas de dibujo estándar.



5.19.3 Vistas especiales



Bill of Materials Drive_Assembly		
No.	Component	Quantity
1	BBRG-03	2
2	BBRG-03	1
3	BBRG-60	9
4	Body	1
5	Carrier_1	2
6	Carrier_2	2
7	Cover	1
8	Cover_Interal_Seal	1
9	DIN 933	12
10	DIN 933	24
11	DIN 933	16
12	DIN 933	16
13	Drum	1
14	External_Medium_Seal	1
15	External_Seal	1
16	Gear_Planet	9
17	Gear_Sun	3
18	Internal_Cover	1
19	Key	1
20	Pin	3
21	RLR BRG-32	1
22	Shaft	1
23	Sleeve	6
24	Sprocket	1
25	Washer	1

Es posible generar vistas de dibujo para una representación expuesta seleccionada. Normalmente, para eso se usa una proyección ortogonal; sin embargo, BricsCAD le permite crear cualquier proyección estándar para representaciones expuestas. También se admiten secciones y vistas detalladas.

Para crear una vista para una representación explosionada, ejecute el comando VIEWBASE con la opción Vistas **especiales** , seleccione la opción **Vista explosionada** y, a continuación, seleccione la representación explosionada necesaria en el cuadro de diálogo.

Las vistas generadas para la representación expuesta se pueden asociar con el modelo original, por lo que se pueden colocar anotaciones y globos. Para ello se deben crear o actualizar las vistas con GENERATEASSOCVIEWS = ON.

5.19.4 Actualizar vistas de dibujo

Por defecto, BricsCAD comprueba si el modelo sólido 3D de origen o la representación expuesta asociada se modificaron y recalcula automáticamente el dibujo cuando:

- Abrir un diseño de espacio papel que contiene vistas desactualizadas si la variable de sistema VIEWUPDATEAUTO está activada.
- Ejecutando el comando VIEWUPDATE.
- Ejecutando del comando BMUPDATE.

Nota:

- El cálculo de eliminación de líneas ocultas puede llevar algún tiempo para modelos 3D complejos. En tales casos, se recomienda configurar VIEWUPDATEAUTO = OFF. El borde de la ventana gráfica de las vistas de dibujo desactualizadas se vuelve rojo para indicar que se necesita una actualización. Al ejecutar el comando ViewUpdate, BricsCAD le solicita que seleccione las vistas de dibujo que desea actualizar o que actualice todas las vistas de dibujo.

- Si GENERATEASSOCVIEWS = ON, las cotas asociativas se actualizarán de acuerdo con la geometría 3D modificada.

5.19.5 Exportación de vistas al espacio modelo

El mecanismo de asociatividad de las vistas de dibujo en un diseño de espacio papel permite un control limitado por parte del usuario. Estas vistas se pueden mover o escalar, pero no se puede editar la geometría. Para obtener control total de la geometría de las vistas de dibujo, el comando VIEWEXPORT le permite mover o copiar vistas de dibujo al espacio modelo o a un dibujo separado. Las vistas de dibujo exportadas pierden su asociatividad con el modelo 3D y se convierten en bloques estándares, que se pueden explotar, editar, borrar, etc.

5.19.6 Personalización de vistas de dibujo

La primera vez que se ejecuta el comando VIEWBASE, se crean cuatro nuevas capas:

- BM_Ortho_Oculto: líneas ocultas en vistas de dibujo;
- BM_Ortho_Visible: líneas visibles en vistas de dibujo;
- BM_Tangent_Oculto: líneas tangentes ocultas en vistas de dibujo;
- BM_Tangent_Visible: líneas tangentes visibles en vistas de dibujo.

Utilice el comando VIEWEDIT para cambiar la visibilidad de estas capas para todas las vistas o solo para una selección de vistas.

- Edite las propiedades de estas capas, como tipo de línea, grosor de línea o color, para modificar la visualización de las vistas de dibujo.

Utilice el comando VERESTILOSECCION para ajustar las diferentes propiedades de las vistas de sección, como:

- Estilo, color y altura del texto del identificador.
- Símbolos de inicio y final, sus colores, el tamaño y dirección de las flechas, escala, patrón, color y ángulo de las sombreados.
- Color, tipo y grosor de una línea que representa un plano de corte.

Utilice el comando VERESTILODET para ajustar diferentes propiedades de las vistas de detalles, como:

- Estilo, color, altura del texto identificado y el tipo de identificador.
- Símbolo, y su color y tamaño
- Color, tipo y grosor del contorno de la vista de detalle

6. Dibujo 2D

6.1 Configuración de la creación de la entidad

Las configuraciones y preferencias predeterminadas para crear entidades de dibujo se especifican mediante variables del sistema.

Puede ver y modificar estas variables:

- En el cuadro de diálogo **Configuraciones**. Expanda **Dibujo** > **Entidades** > **Creación de entidades**. En la parte superior de la lista, se muestran propiedades generales como el color, tipo de línea y capa. Debajo de eso, se muestran las configuraciones para propiedades específicas de la entidad.
- En el nodo **General** del panel **Propiedades** cuando no hay nada seleccionado.

Los ajustes de **General** son:

- **Color**: establece el color de la entidad. Predeterminado = **Por capa**.
- **Capa**: establece la capa actual.
- **Tipo de línea**: establece el tipo de línea actual. Predeterminado = **Por capa**.
- **Escala tipo de línea**: establece la escala actual del tipo de línea. Predeterminado = 1.
- **Grosor de línea**: establece el grosor de línea actual. Predeterminado = **Por capa**.
- **Transparencia**: establece la transparencia de línea actual. Predeterminado = **Por capa**.
- **Elevación**: especifica la altura (valor Z) por encima del plano XY del sistema de coordenadas actual (SCU o SCP). Predeterminado = 0.

Nota: La mayoría de los ajustes de las configuraciones de entidades se guardan en el dibujo, por lo que solo se aplican al dibujo actual. Si desea ajustar esta configuración para todos sus dibujos futuros, edite sus plantillas de dibujo(s) predeterminadas y ajuste la configuración allí. Es mejor guardar las plantilla de dibujo en la carpeta guardada mediante la variable de sistema TEMPLATEPATH. La variable de sistema BASEFILE especifica la ruta y el nombre del archivo de plantilla predeterminado.

6.2 Trabajar con capas

Puede crear y administrar capas en la sección **Capas** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando EXPCAPAS) o en el panel **Capas** (comando PANELCAPASABRIR).

El cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** no se puede abrir mientras se utilizan otros comandos, mientras que el panel Capas sí. Puede moverlo y cambiar su tamaño como desee, o incluso moverlo a un segundo monitor.

6.2.1 Capa Actual

Las nuevas entidades se dibujan en la capa actual. Para dibujar nuevas entidades en una capa diferente, primero debe convertir esa capa en la capa actual.

- La capa actual se guarda a través de la variable de sistema CLAYER.
- La variable de sistema CENTERLAYER* controla la capa donde se colocan las líneas centrales y las marcas de centro creadas por el comando ACOCENTRO.

- La variable de sistema DIMLAYER* controla la capa para las entidades de dimensión creadas por los comandos de acotación.
- Las entidades creadas por el comando INTERF se crean en la capa especificada por la variable del sistema INTERFERELAYER.

* El valor predeterminado es <Use Current>

Para configurar la capa actual, realice una de las siguientes acciones:

- Sin ninguna entidad seleccionada, seleccione **Capa** en el panel Propiedades y luego elija la nueva capa actual en la lista desplegable.
- En la barra de herramientas Propiedades de la **entidad** , haga clic en la flecha hacia abajo situada junto al campo **Capa** y, a continuación, elija una capa en la lista desplegable.
- En el panel **Capas** de la cinta, haga clic en la flecha hacia abajo y elija una capa en la lista desplegable.
- Haga clic con el botón derecho en el campo **Capa** de la barra de estado y luego elija una capa en el menú contextual.

Nota:

- Es posible desactivar la visualización de la capa actual ( ). Como resultado, todo lo que dibujes será invisible hasta que se active nuevamente la visualización de la capa actual ( ). Aparece una advertencia si intenta desactivar la capa actual.
- No es posible congelar ( ) la capa actual.

6.2.2 Estado de capas

ESTADOCAPAS comando.

Los estados de capa son contenido con nombre almacenado en un dibujo.

Los estados de capa le permiten guardar y restaurar configuraciones de propiedades y estados de capa. Es posible que desee que una capa se muestre en azul a veces y en verde en otras ocasiones, o que necesite que algunas capas estén desactivadas, congeladas o bloqueadas al editar una parte específica de un dibujo. Después de pasar mucho tiempo ajustando todas las configuraciones de las capas, puede usar los estados de las capas para guardar sus configuraciones. Puede guardar varios estados de capa en cada dibujo. Puede copiar estados de capa entre dibujos y guardar un estado de capa en un archivo externo, que luego se puede importar en otro dibujo.

6.3 Tipo de línea de entidades

Puede utilizar diferentes tipos de línea para diferenciar el propósito de una línea de otra. Un tipo de línea consta de un patrón repetido de puntos, rayas o espacios en blanco. Los tipos de línea determinan la apariencia de las entidades tanto en la pantalla como cuando se imprimen.

De forma predeterminada, cada dibujo tiene al menos tres tipos de línea: Continua, PorCapa y PorBloque. Su dibujo también puede contener una cantidad ilimitada de tipos de línea con nombre.

Las definiciones de tipos de línea se guardan en el dibujo. Los nuevos tipos de línea se importan de otros dibujos o se cargan desde un archivo de tipo de línea (*.lin). El archivo fuente de tipo de línea que se utiliza de forma predeterminada está controlado por la variable del sistema MEASUREMENT:

- MEASUREMENT = ACTIVADO usa **Iso.lin**: Las definiciones de tipos de línea se expresan en mm.
- MEASUREMENT = APAGADO: **Predeterminado.lin**: Las definiciones de tipos de línea se expresan en pulgadas.

Las nuevas entidades se dibujan utilizando el tipo de línea actual establecido por la variable del sistema CELTYPE.

Las opciones para configurar el tipo de línea son:

- PorCapa: Entidades adoptan el tipo de línea de su capa. Esto le permite cambiar el tipo de línea de todas esas entidades ajustando el tipo de línea de la capa.
- PorBloque: Entidades dibujadas como líneas continuas hasta que las incluyas en un bloque. Luego, las entidades heredan la configuración de tipo de línea de la entidad de bloque cuando inserta el bloque en un dibujo.
- Tipo de línea con nombre: Continua o uno de los tipos de línea guardados en el dibujo.

Escala tipo de línea

Los tipos de línea no continua consisten en líneas, espacios y puntos unidos en una variedad de patrones. En tipos de línea complejos también se puede incluir texto o formas.

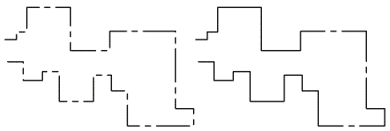
En la definición del tipo de línea, la longitud de las líneas y los espacios se definen en pulgadas (default.lin). o mm (iso.lin). Si las unidades de dibujo son diferentes de pulgadas o mm, es necesario escalar los tipos de línea. La escala del tipo de línea está controlada por la variable del sistema LTSCALE, que debe configurarse con respecto a las unidades de dibujo (DU):

Unidades de dibujo	LTSCALE
Imperial (MEASUREMENT = APAGADO)	
Pulgada	1
Pie	1/12
Métrico (MEASUREMENT = Activado)	
mm	1
cm	0.1
m	0.001

BricsCAD siempre pondrá un guión al principio y al final de una línea, polilínea, arco o spline. El patrón de tipo de línea también está bien centrado, de modo que ambos extremos de la entidad se ven iguales.

Generación de polilíneas

Los tipos de línea se generan normalmente de vértice a vértice. Las polilíneas cuyos vértices están muy juntos podrían representarse como una línea continua, si el patrón de tipo de línea no encaja entre dos vértices posteriores. La variable del sistema PLINEGEN soluciona este problema: cuando se establece en 1 o en ON, el tipo de línea se dibuja de un extremo de la polilínea al otro extremo, en lugar de de vértice a vértice.



La misma polilínea dibujada con PLINEGEN activado (izquierda) y desactivado (derecha).

Escala de tipos de línea de espacio papel

La variable de sistema PSLTSCALE controla la escala del tipo de línea en diseños de espacio papel.

Si está activado, la escala del tipo de línea es independiente de la escala de la ventana gráfica.

En general, es mejor configurar PSLTSCALE en activado. Tenga en cuenta que esta variable se puede configurar por diseño.

Espacio modelos del tipo de línea

La variable de sistema MSLTSCALE controla la escala del tipo de línea en el espacio modelo.

Si está activado, la escala de anotación actual (variable de sistema CANNOSCALE) se aplica a los tipos de línea en el espacio modelo.

Es mejor desactivar MSLTSCALE. Puede resultar útil activarlo al imprimir desde el espacio modelo.

6.3.1 Configurar el tipo de línea actual

Haz una de las siguientes cosas:

- En el panel**Propiedades**, seleccione**tipo de línea**.

  Asegúrese de que no haya ninguna entidad seleccionada.

  Elija un tipo de línea en la lista desplegable.
- En la barra de herramientas **Propiedades de la entidad** , haga clic en la flecha hacia abajo junto al campo **Tipo de línea** y luego elija un tipo de línea en la lista desplegable.
- Haga clic derecho en el campo **Tipo de línea** en la Barra de Estado y luego elija un tipo de línea en el menú contextual.

6.3.2 Agregar un nuevo tipo de línea

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Inicie el comando TIPOLIN y luego elija la opción **Nuevo** .
- Seleccione **tipo de línea** en el panel **propiedades**, luego haga clic en la flecha hacia abajo y elija **cargar...**

Aparece el cuadro de diálogo **cargar tipos de línea**.

2 (opción) Haga clic en el botón **Archivo...** para cargar un archivo fuente de tipo de línea diferente.

3 Seleccione uno o más tipo(s) de línea(s) en el cuadro de diálogo **cargar tipos de línea**.

Mantenga presionada la tecla Ctrl para agregar o eliminar tipos de línea.

4 Haga clic en el botón **OK**

6.3.3 Configurar la escala del tipo de línea de la entidad

1 En el panel**Propiedades**, seleccione**escala de tipo de línea**.

Asegúrese de que no haya ninguna entidad seleccionada.

2 Escriba un nuevo valor en el campo Escala de tipo de línea.

El valor de la escala de tipo de línea se guarda a través de la variable del sistema CELTSCALE. Es mejor establecer esta variable en 1, excepto para tipos de línea especiales, como BATTING o GAS_LINE, que probablemente deban escalarse.

Nota: La escala de tipo de línea de entidad se aplica únicamente a entidades nuevas.

6.4 Color de entidades

El color determina cómo se muestra una entidad en la pantalla y cómo se imprime. Las entidades se crean en el color actual, según lo definido por la variable del sistema CECOLOR.

Puede elegir entre 255 **colores de índice** o definir un **color verdadero**.

6.4.1 Colores del índice

El color del índice es la especificación del color de un píxel en una pantalla utilizando un valor de color de 8 bits, lo que permite hasta 256 colores posibles.

Cada uno de los colores del índice tiene un número único del 1 al 255. También se puede hacer referencia a siete de los colores del índice por su nombre: rojo (1), amarillo (2), verde (3), cian (4), azul (5), magenta (6) y blanco/negro (7). El color de índice 7 muestra blanco sobre un fondo de pantalla negro y negro sobre un fondo de pantalla blanco. El color índice 7 siempre se imprime en negro.

Las dos propiedades de color adicionales son PorCapa y PorBloque. Estas propiedades de color hacen que una entidad adopte el color de la capa o del bloque del que es miembro. PorCapa es el color número 256 y PorBloque es el color número 0. En todos los comandos en los que usaría un color, puede indicar PorCapa y PorBloque, así como con los números 256 y 0, respectivamente.

Las opciones para configurar el Color son:

- PorCapa: Las entidades adoptan el color de su capa. Esto le permite cambiar el color de todas esas entidades ajustando el color de la capa.
- PorBloque: las entidades se dibujan en el color de índice 7 (blanco o negro, según el color de fondo de la pantalla). Cuando se incluyen en una definición de bloque, dichas entidades adoptan el color del bloque cuando se inserta el bloque en un dibujo.
- Color Índice
- Color Verdadero

Nota: El hecho de que las entidades que utilizan un color de índice se impriman en este color depende de la **Tabla de colores** (CTB) o **Tabla de estilos** (STB) que se utiliza para imprimir. Solo si la configuración **Color** en el archivo de definición CTB o STB está configurada en **Usar color de objeto**, el color impreso coincide con el color de la entidad.

6.4.2 Colores verdaderos

El color verdadero es la especificación del color de un píxel en una pantalla utilizando un valor de 24 bits, que permite hasta 16 777 216 colores posibles.

La cantidad de bits utilizados para definir el tono de color de un píxel es su profundidad de bits. El color verdadero también se conoce como color de 24 bits. Algunos sistemas de visualización en color nuevos ofrecen un modo de color de 32 bits. El byte adicional, llamado canal alfa, se utiliza para información de control y efectos especiales.

Los colores verdaderos utilizan una definición de color **RGB** (**R**ed, **G**verde, **Bl**ue). Cada uno de estos parámetros tiene un rango de 0 a 255. La definición RGB para negro es (0,0,0), la definición RGB para blanco es (255,255,255).

6.4.3 Establecer el color de la entidad actual

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Inicie el comando COLOR.
- Haga clic en el botón de herramienta **Seleccionar color** () en la barra de herramientas Configuración.
- En el panel **propiedades**, seleccione **color**, a continuación, elija **seleccionar color** en la lista desplegable.
- Haga doble clic en el **Campo de color** en la barra de estado.

Aparece el cuadro de diálogo **Color**.

2 (opción) Haga clic en la pestaña **Color de índice** y luego realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en uno de los mosaicos de colores.
- Escriba el número de color en el campo **Número de color**.

3 (opción) Haga clic en la pestaña **Color verdadero** y luego realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el panel **selección de color**.
- Establezca los parámetros de color en los campos **Parámetro de color** .

4 Haga clic en el botón **Aceptar** para confirmar.

6.5 Grosor de Línea

Los grosores de línea determinan qué tan gruesas o delgadas aparecen las entidades en la pantalla y/o cuando se imprimen.

El grosor de la línea se puede configurar por capa, por bloque, por defecto o en un valor específico.

Los grosores de línea se definen en milímetros o en pulgadas, según la variable de sistema LWUNITS.

No puede asignar grosores de línea a planos, puntos, fuentes TrueType e imágenes rasterizadas.

Las opciones para configurar el grosor de la línea son:

- Por capa: el grosor de línea está determinado por la propiedad Grosor de línea de la capa actual. Cambiar la propiedad Grosor de línea de una capa afectará a todas las entidades que tengan su grosor de línea establecido PorCapa en esta capa.
- PorBloque: las entidades creadas utilizando el grosor de línea PorBloque obtienen el grosor de línea predeterminado hasta que se incluyen en una definición de bloque. Luego, las entidades heredan el grosor de línea del bloque cuando inserta el bloque en un dibujo.
- Predeterminado: el grosor de línea predeterminado se guarda a través de la variable del sistema LWDEFAULT. Cambiar el grosor de línea predeterminado afecta a todas las entidades en todo el dibujo que tienen el grosor de línea establecido en Predeterminado.

6.5.1 Variables de sistema

La variable de sistema CELWEIGHT define el grosor de línea para nuevas entidades.

La variable de sistema LWDEFAULT establece el valor del grosor de línea predeterminado.

La variable de sistema LWDISPLAY controla la visualización de grosores de línea. Haga clic en el campo LWT en la barra de estado para activar o desactivar la visualización del grosor de línea.

La variable de sistema LWDISPLAYSCALE controla la escala de visualización de los grosores de línea en la pestaña Modelo. Se aceptan valores entre 0 y 1.

6.5.2 Impresión de grosores de línea

Las entidades que usan un color por índice utilizarán grosores de línea al trazar únicamente si la**Tabla de colores**(CTB) o el**Estilo de trazado**(STB) se definen como **Usar grosor de línea del objeto**. De lo contrario, el grosor de la línea se define por el color de la entidad o el estilo de trazado.

Las entidades que utilizan un color verdadero siempre utilizan el grosor de línea del objeto cuando se imprimen.

6.6 Modo de relleno

El comando RELLENAR alterna la visualización de áreas rellenas y sombreadas, y especifica si se rellenan multilíneas, trazos, sólidos, sombreados (incluido el relleno sólido) y polilíneas anchas. Alterna el valor de la variable de sistema FILLMODE.

Cuando FILLMODE está desactivado, todas las entidades rellenas se muestran e imprimen como contornos, lo que reduce el tiempo necesario para mostrar o imprimir un dibujo.

	Polilínea	Arandela	Trazo	Plano (Sólido)
Completar				

	Polilínea	Arandela	Trazo	Plano (Sólido)
Vaciar				

6.6.1 Configuración del modo de rellenado

Haz una de las siguientes cosas:

- Ejecute el comando RELLENAR.
- Establezca el valor de la variable del sistema FILLMODE.

Ejecute el comando REGEN o REGENALL para regenerar las ventanas gráficas.

6.7 Transparencia

La propiedad de transparencia permite controlar la transparencia de los objetos de dibujo. Puede establecer la transparencia para una selección de objetos o para todos los objetos que estén en la misma capa. La transparencia predeterminada para nuevos objetos está controlada por la variable de sistema CETRANSPARENCY. La transparencia predeterminada para sombreados y rellenos de degradado está controlada por la variable de sistema HPTRANSPARENCY.

La transparencia se puede utilizar para mejorar la visualización de sus dibujos, por ejemplo, para remarcar detalles o objetos menos importantes que se usan solo como referencia.

Las opciones para configurar la transparencia son:

- Por capa: aplique el valor de la propiedad de transparencia de la capa.
- Por bloque: las entidades creadas con la transparencia por bloque heredan la transparencia del bloque cuando inserta el bloque en un dibujo.
- Valor: se aceptan valores entre 0 (totalmente opaco) y 90.

  El nivel de transparencia se limita al 90 % para evitar confusiones con las capas que están congeladas o desactivadas.

6.7.1 Impresión de transparencias

Las transparencias solo se imprimirán si la opción trazar transparencias está marcada en los cuadros de diálogo Imprimir o **Configurar página**.

6.8 Editar propiedades del objeto

Las propiedades de la entidad se pueden editar en el panel **Propiedades** o mediante la función **Sugerencias dinámicas** .

6.8.1 Editando en el panel de propiedades

BricsCAD ofrece un panel de **Propiedades** como la paleta de **Propiedades** en AutoCAD®. Puede acceder a él con el comando PROPIEDADES (alias PR) así como con otros métodos, como hacer doble clic en una entidad.

Las propiedades que se muestran en el panel dependen de los tipo(s) de objeto que haya seleccionado. Cuando se seleccionan varios objetos en la pantalla de propiedades compartidas, el valor de las propiedades compartidas que varían entre el conjunto de selección, muestra ***varía***.

A diferencia de AutoCAD®, el panel de **Propiedades** en BricsCAD muestra el **Identificador** (solo lectura) de la entidad seleccionada, que puede ser útil almacenar y recuperar con fines de programación.

6.8.2 Editando con sugerencias dinámicas

Cuando Sugerencias dinámicas = ACTIVADO (campo **RT** en la barra de **Estado**), se muestra una selección de propiedades del objeto en el cursor. Haga clic en una propiedad para editarla.

Cuando el Quad esté activado, haga clic en la barra de título **Quad** para cambiar entre sugerencias dinámicas y el menú del cursor Quad.

Haga clic con el botón derecho en el campo **RT** de la barra de **Estado** y elija **Personalizar...** en el menú contextual para abrir el cuadro de diálogo **Personalizar / Propiedades** . Aquí puede definir qué propiedades se muestran en las **Sugerencias dinámicas** para cada tipo de entidad.

6.9 Dibujar entidades lineales

Los comandos para dibujar entidades lineales son:

	Dibuja polilíneas con coordenadas x,y,z.
	Dibuja arcos.
	Crea una polilínea que forma un límite alrededor de áreas cerradas.
	Dibuja círculos.
	Dibuja círculos anchos a partir de polilíneas.
	Dibuja elipses y arcos elípticos.
	Dibuja espirales 2D o hélices 3D.
	Dibuja segmentos de línea.
	Dibujar multilíneas.

	Dibuja líneas y arcos conectados.
	Dibuja polígonos regulares a partir de polilíneas.
	Dibuja líneas semiinfinitas.
	Dibuja rectángulos y cuadrados.
	Dibuja nubes de revisión.
	Dibuja líneas esbozadas (a mano alzada).
	Dibuja splines abiertos y cerrados en 2D y 3D.
	Dibuja segmentos de línea anchos.
	Dibuja lineas infinitas.

6.10 Dibujando lineas

Una línea consta de dos puntos: un punto inicial y un punto final. Con el comando LINEA puede dibujar líneas individuales o una serie de líneas conectadas, pero cada línea se considera una entidad Line independiente.



La herramienta Línea está disponible en:

- El menú **Dibujo** .
- La barra de herramientas **Dibujo** .
- El panel de la cinta de opciones **Dibujo** .
- La pestaña **Dibujo** del Quad Sin Selección.

6.10.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando LINEA.

Le solicita: Inicio de línea o [Seguir] <Último punto>:

2 Especifique el punto de inicio.

La línea se muestra dinámicamente.

Le indica: Establezca el punto final o [Ángulo/Longitud/Seguir/Deshacer]:

3 Especifique el punto final.

Se crea la linea. Una nueva línea se muestra dinámicamente.

Le indica: Establezca el punto final o [Ángulo/Longitud/Seguir/Deshacer]:

4 Especifique el punto final.

Se crea la linea. Una nueva línea se muestra dinámicamente.

Le indica: Establezca el punto final o [Ángulo/Longitud/Seguir/Cerrar/Deshacer]:

5 Haz una de las siguientes cosas:

- Siga especificando puntos finales para cada nuevo segmento de línea.
- Elija la opción **Cerrar** para conectarse al punto inicial de la primera línea.
- Presione Intro o haga clic con el botón derecho para detener.

6.10.2 Especificación del ángulo y la longitud

Las opciones son:

- Utilice las opciones de comando Ángulo y Longitud.
- Utilice dimensiones dinámicas (DYNDIVIS = 1 o 2).

  Presione la tecla TAB para cambiar entre los campos Ángulo y Longitud.

6.10.3 Especificación del ángulo a otra entidad lineal

Haga clic con el botón derecho en el campo DUCS de la barra de estado, luego elija DUCS en otras entidades para configurar la opción **Habilitar para entidades 2D** de la variable de sistema UCSDETECT.

1 Inicie el comando LINEA.

2 Pase el cursor sobre la línea de referencia o el segmento de polilínea lineal.

Un SCP temporal se alinea con un segmento de línea o polilínea.

El icono SCP se muestra en el punto medio o final más cercano de la entidad debajo del cursor.

3 Presione la tecla Shift para bloquear el SCP temporal.

4 Especifique el punto inicial de la línea.

Los ángulos ahora son relativos a la línea seleccionada o al segmento de polilínea lineal.

Nota: El SCU se restaura cuando finaliza el comando LINEA.

6.11 Dibujo rayos

Un rayo es una línea que comienza en un punto y se extiende hasta el infinito. Debido a que los rayos se extienden hasta el infinito, no se calculan como parte de la extensión del dibujo.

El método predeterminado para dibujar un rayo es seleccionar el punto inicial del rayo y luego especificar su dirección.

Como a menudo se utilizan como referencia para crear otras entidades, los rayos y líneas infinitas (XLINEA) a veces se denominan líneas de construcción.



La herramienta **Rayo** está disponible en:

- El menú **Dibujo** .
- La barra de herramientas **Dibujo** .

- El panel de la cinta de opciones **Dibujo** .

6.11.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando RAYO.

2 Especifique el punto de inicio del rayo.

3 El rayo se muestra dinámicamente.

4 Especifique la dirección del rayo.

5 El siguiente rayo se muestra dinámicamente.

6 (Opcional) Sigue especificando direcciones para dibujar una serie de rayos, empezando desde el mismo punto.

7 Haga clic derecho para dejar de dibujar rayos.

6.12 Dibujando lineas infinitas

Una línea infinita (XLINEA) es una línea que pasa por un punto dado, orientada con un ángulo específico y que se extiende hasta el infinito en ambas direcciones. Debido a que las líneas infinitas se extienden hasta el infinito, no se calculan como parte de la extensión del dibujo.

El método predeterminado para dibujar una línea infinita es seleccionar un punto y, a continuación, especificar su dirección.

Como a menudo se utilizan como referencias para crear otras entidades, los rayos y las líneas infinitas a veces se denominan líneas de construcción.



La herramienta **Línea de construcción** está disponible en:

- El menú **Dibujo** .
- La barra de herramientas **Dibujo** .
- El panel de la cinta de opciones **Dibujo** .

6.12.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando XLINEA.

2 Especifica el punto de inicio de la línea infinita.

3 La línea de infinita se muestra dinámicamente.

4 Seleccione otro punto para especificar la dirección de la línea infinita.

5 La línea de infinita se muestra dinámicamente.

6 (Opcional) Siga especificando direcciones para dibujar una serie de líneas infinitas que pasan por el primer punto especificado.

7 Haga clic derecho o presione Enter para detener.

6.13 Dibujar polilíneas

Una polilínea es una secuencia abierta o cerrada de segmentos de línea y/o arco conectados, que se tratan como una sola entidad. Cada segmento de una polilínea puede tener un ancho que sea constante o que se vaya estrechando a lo largo del segmento.



El comando POL crea interactivamente polilíneas abiertas y cerradas ingresando puntos.

Los comandos CONTORNO y -CONTORNO crean polilíneas cerradas a partir de un área cerrada, definida por otras entidades.

El comando UNIR crea polilíneas a partir de una serie de líneas, polilíneas y arcos conectados.

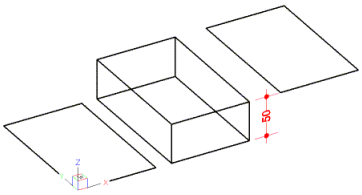
La herramienta **Polilínea** está disponible en:

- El menú **Dibujo**.
- La barra de herramientas **Dibujo**.
- El panel de cinta **Dibujo**.
- La pestaña **Dibujo** del cuarteto sin selección.

La propiedad **Espesor** especifica la altura de una polilínea. Si Espesor = 0 (cero) no hay diferencia visual entre polilíneas y una serie de líneas y/o arcos.

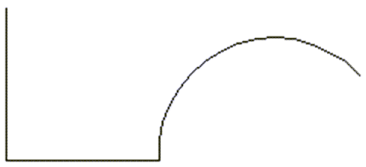
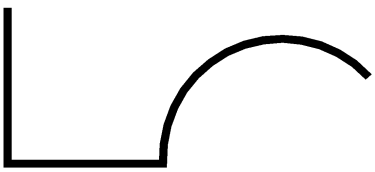
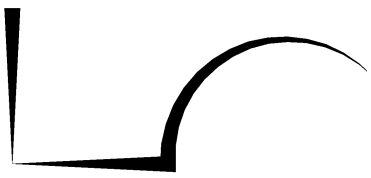
El espesor predeterminado se guarda a través de la variable de sistema THICKNESS.

La propiedad **Elevación** especifica la distancia entre el plano de la polilínea y el plano XY del SCU (sistema de coordenadas universales).



THICKNESS= 0 (izquierda),**THICKNESS**= 50 (centro),**ELEVATION**= 50 (derecha)

Cuando se edita una polilínea, puede modificar toda la polilínea o cambiar segmentos individuales y puede agregar o eliminar vértices.

		
Polilínea de ancho cero	Polilínea de ancho constante	Polilínea de ancho cónico

Nota:

- Cuando FILLMODE = 0, solo se muestra el contorno de todas las entidades rellenas, como polilíneas y planos anchos.
- Dependiendo del valor de la variable del sistema GRIPS, las polilíneas tienen pinzamientos en sus puntos finales y vértices (GRIPS = 1) o puntos finales, vértices y puntos medios de vértices (GRIPS = 2).
- Las polilíneas tienen una dirección, que se puede modificar mediante la opción**Invertir dirección**del comando EDITPOL (edición de polilínea).

6.13.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando POL.

Le solicita: Seleccione el inicio de la polilínea o [Seguir] <Último<Last point> punto>:

2 Especificar punto.

Le solicita: Establezca el siguiente punto o [dibujar arcos/distancia/seguir/medio ancho/ancho]:

3 Especificar punto.

Le solicita: Establezca el siguiente punto o [dibujar arcos/distancia/seguir/medio ancho/ancho/deshacer]:

4 Especificar punto.

Le solicita:

Establecer el siguiente punto o [dibujar arcos/Cerrar/Distancia/Seguir/Medio ancho/Ancho/Deshacer]:

5 Sigue especificando puntos.

6 Haz una de las siguientes cosas:

- Elija la opción **Cerrar** para conectarse al punto inicial y crear una polilínea cerrada.
- Elija la opción **Deshacer** para eliminar el vértice anterior.
- Haga clic derecho o presione Enter para detener.

6.13.2 Crear polilíneas de límite

1 Inicie el comando CONTORNO.

Aparece el cuadro de diálogo **Límite**.

2 Haga clic en el botón**Seleccionar puntos en los límites**.

Se cierra el cuadro de diálogo.

3 Haga clic en el área donde desea crear la polilínea límite.

Se resalta la polilínea límite.

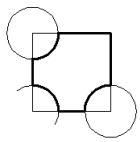
4 (opción) Siga seleccionando puntos para crear más polilíneas de límites.

5 Haga clic derecho para aceptar la(s) polilínea(s).

Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Límite**.

6 Haga clic en el botón **OK**.

Se crean las polilíneas.



6.14 Dibujando multilíneas

Las multilíneas están formadas por dos o más líneas paralelas, según el estilo creado por el comando ESTILOLM.

La herramienta multilínea está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas **Dibujo**
- el panel de la cinta **Dibujo**

6.14.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando MLINE.

1 Configuración actual: Justificación = Escala, Superior = 20,00, Estilo = Estándar

Se le solicita: Especifique el punto de inicio o [Justificación/Escala/Estilo]:

2 Especificar punto.

3 **Se le solicita**: Establezca el punto final o [Ángulo/Longitud/Deshacer]:

4 Especificar punto.

5 **Se le solicita**: Establezca el punto final o [Ángulo/Longitud/Seguir/Deshacer]:

6 Especificar punto.

7 **Se le solicita**: Establezca el punto final o [Ángulo/Longitud/Seguir/Cerrar/Deshacer]:

8 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique más puntos.
- Elija la opción **Cerrar** para crear un circuito cerrado.
- Haga clic derecho para concluir.

Nota:

Las multilíneas se crean utilizando el estilo multilínea actual definido por la variable del sistema CMLSTYLE.

La variable del sistema CMLJUST establece la justificación de la multilínea en relación con los puntos especificados. Las opciones son:

- **Superior**: en la línea superior del estilo multilínea.
- **Cero**: En el desplazamiento cero de la definición de estilo multilínea.
- **Inferior**: En la línea inferior del estilo multilínea.

La variable del sistema CMLSCALE establece la escala de la multilínea.

Las propiedades de una multilínea se pueden editar en el panel Propiedades .

6.15 Dibujar splines

Una spline es una curva suave abierta o cerrada definida por un conjunto de puntos. Puede utilizar splines para dibujar líneas curvas, que no se pueden dibujar como una polilínea.



La herramienta Spline está disponible en:

- El menú Dibujar.
- La barra de herramientas de dibujo.
- El panel de la cinta de Dibujo.
- La pestaña Dibujo del cuadrante de no selección.

6.15.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando SPLINE.

Se le solicita: Primer punto del spline:

2 Especificar punto.

Se le solicita: Segundo punto:

3 Especificar punto.

Se le solicita: Establezca el siguiente punto o [Cerrar/Ajustar tolerancia/Deshacer]:

4 (opción) Repita el paso 3 para seleccionar más entidades.

5 Haga clic derecho para dejar de agregar más puntos.

Se le solicita: Seleccione el punto tangente inicial:

Una línea tangente a la spline se muestra dinámicamente desde el punto inicial de la spline.

6 Haga clic para definir la curva inicial de la spline.

Se le solicita: Seleccione el punto tangente final:

Una línea tangente a la spline se muestra dinámicamente desde el punto final de la spline.

7 Haga clic para crear la spline.

6.16 Dibujar bocetos a mano alzada

Un boceto a mano alzada consta de una serie de segmentos de línea recta, creados como entidades de línea individuales o como una polilínea.

No se agrega una línea de boceto a mano alzada hasta que "escriba" el boceto en su dibujo.

La variable del sistema SKPOLY define si se crea una cadena de líneas conectadas o una polilínea.

La variable de sistema SKETCHINC establece la longitud o incremento de cada línea o segmento de polilínea. Cuanto menor sea el incremento, más preciso será su boceto, pero un valor pequeño aumenta el tamaño del archivo.



La herramienta Boceto está disponible en:

- El menú **Dibujo** .
- La barra de herramientas **Dibujo** .
- El panel de la cinta de opciones **Dibujo** .

6.16.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando BOCETO.

1 Se le solicita: Longitud de los segmentos de línea de boceto <1>:

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Presione Enter para aceptar la longitud actual.
- Escriba un nuevo valor en la línea de comando.
- Haga clic en dos puntos para definir la longitud gráficamente.

La mira se reemplaza por la herramienta Lápiz ()

Se le solicita: Presione ENTER o haga clic para alternar [Borrar/Conectar/Guardar y salir/Salir sin guardar/Grabar (guardar)]:

3 Haga clic para comenzar a dibujar: a medida que mueve el cursor, la línea dibujada se muestra en verde claro.

4 (Opcional) Haga clic para detener el boceto y, a continuación, vuelva a hacer clic para reanudar.

5 (Opcional) Elija la opción**Borrar**.

El cursor cambia a la herramienta**Borrar**().

Mueva el cursor al final de una línea de boceto para comenzar a borrar.

Haga clic para detener el borrado y reanudar el boceto.

6 (Opcional) Elija la opción**Grabar (guardar)**para guardar la línea de boceto y seguir dibujando.

7 Elija la opción**guardar y salir**para guardar las líneas de boceto y salir del comando de boceto.

6.17 Dibujar un círculo

El método predeterminado para dibujar un círculo es especificar un punto central y un radio.

Se pueden encontrar otros métodos para dibujar círculos en el submenú Círculo del menú Dibujar y en la barra de herramientas Círculos.

El comando AI_CIRCTAN dibuja círculos tangentes a tres entidades lineales.



La herramienta Circulo está disponible en:

- El menú **Dibujo**.
- La barra de herramientas **Dibujo**.
- El panel de cinta **Dibujo**.
- La pestaña **Dibujo** del cuarteto sin selección.

6.17.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando CIRCULO.

Le solicita:

Seleccione el centro del círculo o [2 Point/3 Point/Tangent-Tangent-Radius/turn Arc into circle/Multiple circles]:

2 Especificar punto.

Le pregunta: Establecer Radio o [Diámetro]:

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Presione Enter para aceptar la longitud actual.
- Escriba un nuevo radio y presione Enter.
- Haga clic para definir el radio gráficamente.

6.17.2 Dibujando un círculo tangente a tres entidades

1 Inicie el comando AI_CIRCTAN.

Te lo pide: Introduzca la especificación de Tangente:

2 Haga clic en una entidad lineal.

Se aceptan líneas, arcos, círculos, segmentos de polilínea, líneas x y rayos.

Te lo pide: Introduzca la segunda especificación de Tangente:

3 Haga clic en la segunda entidad lineal.

Le solicita: Introduzca la tercera especificación tangente:

4 Haga clic en la tercera entidad lineal.

Se crea un círculo tangente a las tres entidades seleccionadas.

6.17.3 Editando un circulo

1 Selecciona los círculo.

Las propiedades del círculo se muestran en el panel **Propiedades**.

2 Escriba un nuevo valor en los campos **Centro**, **Radio**, **Diámetro**, **Circunferencia** o **Área** y, a continuación, presione Enter.

3 Presiona la tecla Esc para detener la edición de la circulo.

6.18 Dibujar arcos

El método predeterminado para dibujar arcos circulares es especificar tres puntos: el punto de inicio, un segundo punto y el punto final.

Otros métodos para dibujar arcos elípticos se pueden encontrar en el Elipse submenu del Dibujo menu y en la Arcos Elipticos barra de herramientas.

La herramienta Arco está disponible en:

- El menú **Dibujo**.
- La barra de herramientas **Dibujo**.
- El panel de cinta **Dibujo**.
- La pestaña **Dibujo** del cuarteto sin selección.

6.18.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando ARCO.

Se le solicita: Introduzca el inicio del arco o [Centrar/Seguir el último punto] <Seguir el último punto>:

2 Especificar punto.

Se le solicita: Introduzca el segundo punto o [Ángulo/Centro/Dirección/Final/Radio]:

3 Especificar punto.

Se le solicita: Punto final:

4 Especificar punto.

6.18.2 Edición de un arco elíptico

1 Selecciona el arco.

Las propiedades del arco se muestran en el panel **propiedades**.

2 Escriba un nuevo valor en el **Centro** , **Radio** , **Ángulo inicial** o **Ángulo final**, y luego pulse Enter.

3 Presiona la tecla Esc para detener la edición de la elipse.

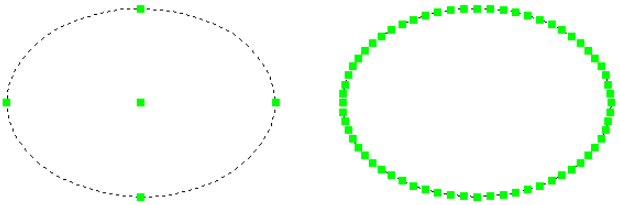
6.19 Dibujar puntos suspensivos

El método por defecto para dibujar una elipse es especificar los puntos finales de un eje de la elipse y luego especificar una distancia que representa la mitad de la longitud del segundo eje. Los extremos del primer eje determinan la orientación de la elipse. El eje más largo de la elipse se llama eje mayor, y el más corto es el eje menor. El orden en que se definen los ejes no importa. El programa determina los ejes mayor y menor en función de sus longitudes relativas. La mitad del eje mayor se llama radio mayor, la mitad del eje menor es el radio menor. La relación (radio menor dividido por el radio mayor) define la excentricidad de la elipse. Un círculo es una elipse con una excentricidad de 1.

Otros métodos para dibujar elipses se pueden encontrar en el submenú Elipse del menú **Dibujo** y en la barra de herramientas Elipse.

La variable de sistema PELLIPSE controla si se crean elipses reales o una representación de polilínea.

La diferencia entre una elipse real y una representación polilínea de una elipse es visible cuando se selecciona la elipse. Una elipse real tiene cinco controladores: punto central y extremos de los ejes. Una representación de polilínea de una elipse es una polilínea cerrada compuesta de segmentos de arco.



elipsis real (izquierda) y la representación de polilínea de una elipse (derecha)

La herramienta Elipse está disponible en:

- El menú **Dibujo** .
- La barra de herramientas **Dibujo** .
- El panel de la cinta de opciones **Dibujo** .
- La pestaña **Dibujo** del Quad Sin Selección.

6.19.1 Procedimiento general para crear una elipse

1 Inicie el comando ELIPSE.

Le solicita: Primer extremo del eje de la elipse o [Arco/Centro]:

2 Especificar punto:

Le solicita: Segundo extremo del eje:

3 Especificar punto:

Le solicita: Establecer otro eje o [Rotación]:

4 Especificar punto.

6.19.2 Procedimiento general para crear un arco elíptico

Un arco elíptico es una porción de una elipse.

1 Inicie el comando ELIPSE.

Le solicita: Primer extremo del eje de la elipse o [Arco/Centro]:

2 Seleccione la opción Arco.

Le solicita: Primer extremo del eje de la elipse o [Centro]:

3 Especificar punto:

Le solicita: Segundo extremo del eje:

4 Especificar punto:

Le solicita: Establecer otro eje o [Rotación]:

5 Especificar punto.

Le solicita: Establecer ángulo de inicio del arco o [Parámetro]:

6 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba un valor en el campo dinámico.
- Haga clic para especificar el arco gráficamente.

Le solicita: [Parámetro/Ángulo incluido] <Ángulo final>:

7 Haga clic en un punto.

6.19.3 Editar una elipse o un arco elíptico

1 Seleccione la elipse o el arco elíptico.

Las propiedades de la elipse se muestran en el panel **Propiedades**.

2 Escriba un nuevo valor en el campo **Centro**, **Radio mayor**, **Radio menor**, **Relación de radio**, **Ángulo inicial** o **Ángulo final**, luego pulse Enter.

3 Presiona la tecla Esc para detener la edición de la elipse.

Nota: Al editar los campos angulo inicial o angulo final de una elipse, ésta se convierte en un arco elíptico. Al establecer ambas propiedades en 0 (cero), un arco elíptico se convierte en una elipse.

6.20 Dibujar rectángulos

Se crea un rectángulo como una polilínea cerrada de cuatro lados.

Un rectángulo se dibuja especificando dos esquinas opuestas. Las dimensiones dinámicas le permiten especificar el ancho y el alto del rectángulo.

A menos que se elija la opción **Girado** , los lados de un rectángulo siempre son paralelos a los ejes x e y del sistema de coordenadas actual (WCS o SCP).



La herramienta Rectángulo está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas **Dibujo**
- el panel de la cinta **Dibujo**
- la pestaña **Dibujo** del **Quad Sin Selección**

6.20.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando RECTANG.

1 **Le solicita**:

Seleccione la primera esquina del rectángulo o [Chaflán/Redondeo/Girado/Cuadrado/Elevación/Espesor/Ancho de línea/Área/Dimensiones]:

2 Especificar punto.

3 El rectángulo se muestra dinámicamente.

Se le solicita: Otra esquina del rectángulo:

4 Haz una de las siguientes
   - Especificar punto.
   - Escriba un valor en los campos de dimensión dinámica.
   - Presione la tecla TAB para cambiar. Pulse Enter para confirmar.

Nota:

Como un rectángulo se crea como una polilínea cerrada, los rectángulos tienen una dirección. La dirección de una polilínea cerrada es positiva si se dibuja en el sentido contrario a las agujas del reloj y negativa si se dibuja en el sentido de las agujas del reloj. Los rectángulos tienen una dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj si las coordenadas X e Y del segundo punto son mayores o menores que las coordenadas del primer punto (= el movimiento del cursor es positivo o negativo a lo largo de los ejes X e Y) . Los rectángulos tienen una dirección en el sentido de las agujas del reloj si la coordenada X o Y es mayor o menor que la coordenada X o Y del primer punto (= el movimiento del cursor es positivo a lo largo del eje X y negativo a lo largo del eje Y). eje o viceversa).

La opción Invertir dirección del comando EDITPOL (Editar polilínea) cambia la dirección de una polilínea.

6.21 Dibujando polígonos

Los polígonos son polilíneas cerradas compuestas por un mínimo de tres y un máximo de 1024 lados de igual longitud.

Puedes dibujar polígonos usando los siguientes métodos:

- **Centro - Vértice**: primero defina el punto central, luego el vértice (= método del radio del círculo circunscrito).
- **Centro - Lado**: primero defina el punto central, luego el punto medio de un lado (=método del radio del círculo inscrito).
- **Borde**: define la longitud del lado del polígono.

⬠

La herramienta polígono está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas de **dibujo**
- el panel de la cinta de **Dibujo**
- la pestaña **Dibujar** del Quad **Sin selección**

6.21.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando POLÍGONO.

1 **Le indica**: Polígono: establezca el número de lados o [Ancho de línea/Múltiples polígonos] <4>:

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Presione enter o haga clic derecho para aceptar el número actual de lados.
   - Escriba un valor y presione Enter.

   Le solicita: Especificar por: Establecer centro del polígono o [especificar por borde]:

3 Especificar punto.

4 **Le solicita**: Especificar por: Seleccione el punto medio del lado o [especificar por vértice]:

5 Especificar punto.

Nota:

- La opción que elija en el paso 3 (punto medio del lado o especificar por vértice) se recordará la próxima vez.
- El número de lados lo establece la variable del sistema POLYSIDES, pero el valor no se guarda entre sesiones. La primera vez que ejecutas el comando POLIGONO en una sesión de BricsCAD POLYSIDES = 4.

6.22 Trazas de dibujo

Las trazas son entidades rellenas de 4 lados, creadas con dos lados paralelos. Cuando crea una serie de trazas, están conectadas en L entre sí.



La herramienta Trazo está disponible en

- el menú **Dibujo** .
- el panel de la cinta **Dibujo**

El ancho de seguimiento predeterminado se guarda a través de la variable del sistema TRACEWID.

6.22.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando TRAZO.

1 **Se le solicita:**Ancho del trazo <current width>:

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic derecho para aceptar el ancho actual.
- Escriba un valor y presione Enter.
- Defina gráficamente un nuevo ancho actual haciendo clic en dos puntos.

Se le solicita: Inicio del trazo:

3 Especifique el punto de inicio del trazo.

4 **Se le solicita:** Siguiente punto:

5 Especifique el punto final del primer trazo.

6 Una línea indica la dirección del primer trazo.

La dirección del segundo trazo se muestra dinámicamente.

7 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic derecho para crear el trazo.
- Especifique el punto final del siguiente trazo.

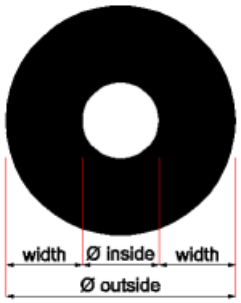
8 Haz una de las siguientes cosas:

- Repita el paso 5 para seguir agregando rastros.
- Haga clic derecho para detener.

Nota: Cuando la variable de sistema FILLMODE está desactivada, todas las entidades rellenas, como los sólidos, se muestran e imprimen como contornos.

6.23 Dibuja una arandela

Los donuts son círculos o anillos rellenos sólidos creados como polilíneas anchas cerradas de 2 segmentos.



El método predeterminado para dibujar donas es especificar sus diámetros internos y externos, y luego especificar su centro. Si el diámetro interior es cero, se crea un círculo relleno.



La herramienta Donut está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- el panel de la cinta **Dibujo**

6.23.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando ARANDELA.

1 **Se le solicita**: Diámetro interior de la arandela [2 puntos/3 puntos/radio de tangente tangente] < diámetro interior actual >:

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic derecho para aceptar el ancho actual.
- Escriba un nuevo valor y presione Enter.
- Defina gráficamente un nuevo ancho actual haciendo clic en dos puntos.

Se le solicita: Diámetro exterior de la arandela <diámetro exterior actual>:

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic derecho para aceptar el ancho actual.
- Escriba un nuevo valor y presione Enter.
- Defina gráficamente un nuevo ancho actual haciendo clic en dos puntos.

Se le solicita: Centro de la arandela:

Especificar punto.

Se le solicita: Centro de la arandela:

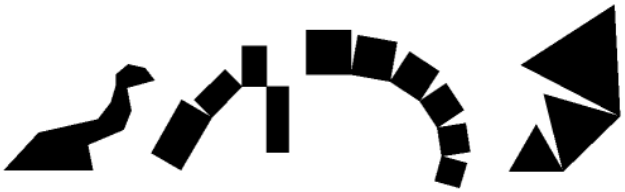
4 Haz una de las siguientes cosas:
   - Sigue creando donas.
   - Haga clic derecho para detener.

Nota:

- Cuando la variable de sistema FILLMODE está desactivada, todas las entidades rellenas, como las donas, se muestran e imprimen como contornos.
- El valor actual del diámetro interior y exterior se guarda a través de las variables de sistema DONUTID y DONUTOD. Estos valores no se guardan entre sesiones. La primera vez que ejecuta el comando DONUT en una sesión de BricsCAD DONUTID=0.5 y DONUTOD=1.

6.24 Dibujar sólidos

Los sólidos 2D son áreas rectangulares, cuadradas, triangulares o cuadriláteras rellenas con un color sólido.



De izquierda a derecha: sólidos cuadriláteros, rectangulares, cuadrados y triangulares

La herramienta Sólido está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas **Dibujo**
- el panel de la cinta **Dibujo**

6.24.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando SOLID.

1 **Se le solicita**: Establezca el primer punto del plano o [Rectángulo/Cuadrado/Triángulo]:

2 Especificar punto.

3 **Se le solicita**: Segundo punto:

4 Especificar punto.

5 **Se le solicita**: Tercer punto del plano:

6 Especificar punto.

7 **Se le solicita**: Cuarto punto:

8 Especificar punto.

9 Se crea el sólido.

Se le solicita: Tercer punto del plano:

10 Haz una de las siguientes cosas:
- Siga especificando puntos para crear más sólidos.
- Haga clic derecho para detener.

Nota: Cuando la variable de sistema FILLMODE está desactivada, todas las entidades rellenas, como los sólidos, se muestran e imprimen como contornos.

6.25 Dibujando nubes de revisión.

Una nube de revisión es una polilínea abierta o cerrada compuesta de arcos. Las nubes de revisiones se utilizan con fines de revisión o corrección para indicar las partes del dibujo que deben ajustarse o anotarse.



Nubes de revisión: 1. Normal 2. Caligrafía 3. Caligrafía invertida (basada en un rectángulo).

Nota: La opción **Invertir** solo está disponible en el modo **Entidad** o al crear una nube de revisión abierta mediante el modo **Mano alzada** .

REVCLOUDCREATEMODE: establece el modo predeterminado.

REVCLOUDMINARCLENGTH: establece la longitud mínima del arco.

REVCLOUDMAXARCLENGTH: establece la longitud máxima del arco.

REVCLOUDARCSTYLE: establece el estilo predeterminado (normal o caligrafía).

REVCLOUDGRIPS: cuando está activado, la edición de pinzamientos de una nube de revisión también afecta a los segmentos adyacentes.



La herramienta revision de nube está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas **Dibujo**
- el panel de la cinta **Dibujo**
- la pestaña **Dibujo** del **Quad Sin Selección**

6.25.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando MUBEREV.

1 **Le solicita**:

Especifique el primer punto o [Longitud del arco/Entidad/Rectangular/Poligonal/Mano alzada/Estilo] <default mode>:

2 Especifique un punto para comenzar a crear una nube de revisión en modo mano alzada.

3 A medida que mueve el cursor, se crea la nube de revisión.

4 Mueva el cursor al punto de inicio para finalizar.

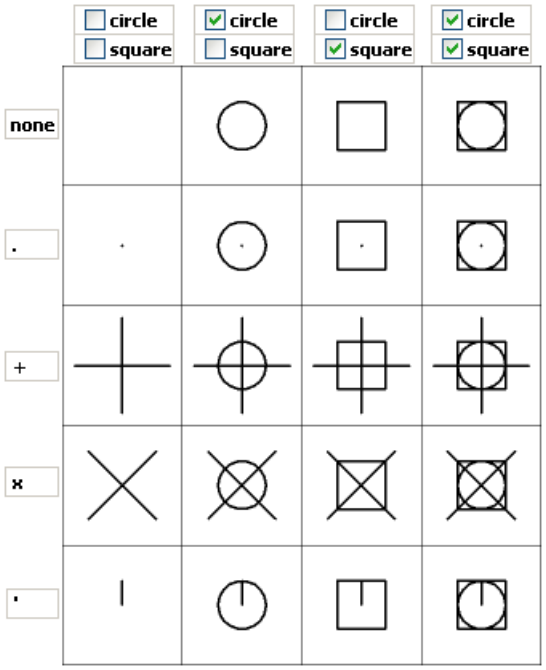
5 BricsCAD informa en la línea de comando: Nube de revision finalizada.

Nota:

- Si hace clic derecho en el primer mensaje, comenzará a crear una nube de revisión en el modo predeterminado (= valor actual de la variable del sistema REVCLOUDCREATEMODE).
- Si hace clic derecho antes de que el cursor esté en el punto de inicio, se crea una nube de revisión abierta.

6.26 Puntos de dibujo

Dado que los puntos no tienen dimensiones, un solo píxel debería ser la representación (casi) correcta en la pantalla. Pero esto es apenas visible, especialmente en un dibujo complejo. Por lo tanto, puede elegir entre varios estilos de visualización posibles, establecidos por la variable de sistema PDMODE (Modo de visualización de puntos):



El tamaño del estilo de representación de puntos se controla a través de la variable de sistema PDSIZE (Tamaño de visualización de puntos). Cuando PDSIZE=0, el tamaño de visualización del punto es el 5% del tamaño de la pantalla.

Nota: Si PDSIZE=0 (cero), use el comando REGEN para cambiar el tamaño de la visualización de los puntos al 5% del tamaño de la pantalla después de acercar o alejar.

La herramienta Punto está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas **Dibujo**

- el panel de la cinta **Dibujo**

6.26.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando PUNTO.

1 **Se le solicita**: ubicación del punto o [Configuración de punto.../Varios puntos]:

2 Especificar punto.

6.27 Eliminaciones de dibujo

Un borrado es un área poligonal que oculta las entidades subyacentes utilizando el color de fondo actual. La mayoría de las veces, los borrados se usan para enmascarar parte de un dibujo para mayor claridad. Por ejemplo, es posible que desee agregar texto a una parte complicada de un dibujo. Se podría usar un borrado para enmascarar un área detrás del texto para aumentar la legibilidad del texto.

La opción **Marco** del comando COBERTURA establece el valor de la variable de sistema WIPEOUTFRAME, que controla si se muestran o no los contornos de borrado, y si se imprimen o no.

Nota: Los borrados ocultan solo las entidades existentes. Utilice la opción **Traer al frente** del comando ORDENAOBJETOS para ocultar todas las entidades.



La herramienta Wipeout está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas de **dibujo**
- el panel de la cinta de **Dibujo**
- la pestaña **Dibujar** del Quad **Sin selección**

6.27.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando COBERTURA.

1 **Le solicita:** Especifique el punto de inicio o [Polilínea/Marcos]:

2 Especificar punto.

3 **Le solicita**: Especifique el siguiente punto:

4 Especificar punto.

5 **Le solicita**: Especifique el siguiente punto o [Deshacer]:

6 Especificar punto.

7 **Le solicita**: Especifique el siguiente punto o [Deshacer/Cerrar]:

8 Haz una de las siguientes cosas:

- Sigue especificando puntos.
- Haga clic derecho o elija **Cerrar** para detener.

6.27.2 Para crear un borrado a partir de una polilínea

1 Inicie el comando COBERTURA.

1 **Le solicita:** Especifique el punto de inicio o [Polilínea/Marcos]:

2 Elija la opción **Polilínea** .

Le solicita: seleccione una polilínea cerrada [opciones de selección (?)]:

3 Seleccione una polilínea cerrada, compuesta únicamente por segmentos de línea.

4 **Le pregunta**: ¿Eliminar la polilínea seleccionada? [Sí/No] <No>:

5 Haz una de las siguientes cosas:
- Pulse Intro para mantener la polilínea.
- Elija **Sí** para eliminar la polilínea.

6.28 Dibujar helixes

Una hélice es una curva que gira alrededor de un eje en la superficie de un cilindro (hélice cilíndrica) o de un cono (hélice cónica) mientras se eleva con un ángulo constante hacia arriba desde una base.

Una espiral es una curva plana que serpentea alrededor de un punto central fijo a una distancia continuamente creciente de ese punto.

El comando HELIX puede crear helixes 3D y espirales 2D.



La herramienta Helix está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas **Polilíneas**
- el panel de la cinta de **Dibujo**

6.28.1 Procedimiento general para dibujar un espiral

1 Inicie el comando HELICE.

1 Número de giros = 3 girar = CCW

Se le solicita: especifique el punto de inicio:

2 Especificar punto.

3 Especifique el radio de la base o el [Diámetro] <1>:

4 Haz una de las siguientes cosas:
- Especificar punto.
- Escriba un valor y presione Enter.

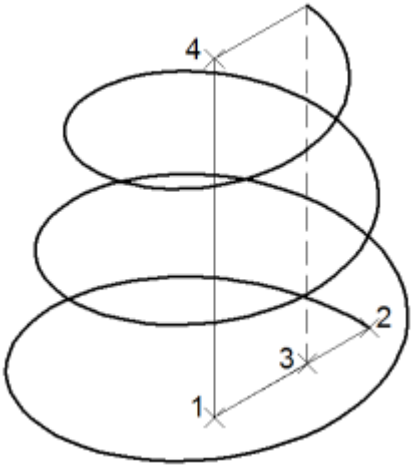
Se le pide: Especifique el radio de la base o el [Diámetro] <1>:

5 Haz una de las siguientes cosas:
- Especificar punto.
- Escriba un valor y presione Enter.

Se le solicitará: especifique la altura de la hélice o [Extremo del eje/Giro/Altura de giro/tWist] <1>:

6 Escriba 0 (cero), luego presione Enter

6.28.2 Procedimiento general para dibujar una hélice



1 Inicie el comando HELICE.

1 Número de giros = 3 girar = CCW

Se le solicita: especifique el punto de inicio:

2 Especificar punto (1)

3 **Se le pide**: Especifique el radio de la base o el [Diámetro] <1>:

4 Haz una de las siguientes cosas (2):
- Especificar punto.
- Escriba un valor y presione Enter.

5 Haz una de las siguientes cosas (3):
- Presione Entrar para establecer el radio superior igual al radio base, creando así una hélice cilíndrica.
- Especificar punto.
- Escriba un valor y presione Enter.

Se le solicitará: especifique la altura de la hélice o [Extremo del eje/Giro/Altura de giro/tWist] <1>:

6 Haz una de las siguientes cosas (4):
- Especificar punto.
- Escriba un valor y presione Enter.

6.28.3 Edición de una hélice

1 Seleccione la hélice.

1 Las propiedades de hélice se muestran en la categoría **Geometría** en el panel **Propiedades**.

2 Editar propiedades:
- **Restringir**: restringe la altura, la altura de giro o el número de giros. Las propiedades sin restricciones se ajustan automáticamente.
- **Altura**: altura general de la hélice. altura = altura de la vuelta * vueltas.

- **Giros**: número de giros.
- **Altura de giro**: Altura de un giro.
- **Radio base**: radio inicial.
- **Radio superior**: radio final.
- **Twist**: dirección CW (Clockwise) o CCW (Counterclockwise).

Nota:

- Establezca el **Radio superior** = **Radio base** para las hélices cilíndricas.
- Poner a cero **Altura** o **Altura** para las espirales.
- El comando EXPLODE convierte una hélice en una spline.

6.29 Dibujar polilíneas 3D

Una polilínea 3D se compone de segmentos lineales en un espacio 3D.

La herramienta 3DPOL está disponible en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas **Polilíneas**
- el panel de la cinta **Dibujo**

6.29.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando 3DPOL.

1 **Se le solicita**: Seleccione el inicio de la polilínea o [Seguir] <Último punto>:

2 Especificar punto.

3 **Se le solicita**: Siguiente punto:

4 Especificar punto.

5 **Se le solicita**: Siguiente punto o [Cerrar/Deshacer]:

6 Haz una de las siguientes cosas:
   - Elija la opción **Cerrar** para conectarse al punto de inicio y crear una polilínea 3D triangular plana.
   - Especificar punto.

   Se le solicita: Establecer el siguiente punto o [Cerrar/Deshacer]:

7 Haz una de las siguientes cosas:
   - Elija la opción **Cerrar** para conectarse al punto de inicio.
   - Especificar punto.

   Se le solicita: Establecer el siguiente punto o [Cerrar/Deshacer]:

8 Siga especificando puntos o pulse **Enter** para detenerse.

Nota:

- Las polilíneas 3D con tipos de línea asignados se dibujan con un patrón ininterrumpido. Para hacer que los tipos de línea sean visibles para las polilíneas 3D, establezca LINETYPE3DPLINE variable de sistema en 1.
- La variable de sistema PLINEGEN no afecta a las polilíneas 3D, y ninguna otra configuración puede cambiar cómo se dibuja el patrón de tipo de línea para una polilínea 3D.

6.29.2 Edición de una polilínea 3D

1 Seleccione la polilínea 3D.

1 Las propiedades se muestran en el panel **Propiedades** .

2 En **Misceláneas**:

- **Ajuste/Suavizado**: seleccione **Ninguno**, **Cúbico** o **Cuadrático**.

  Las opciones **Cúbico** y **Cuadrático** crean una representación spline de la polilínea 3D.
- **Cerrado**: Cuando se establece en **No**, elimina el segmento de cierre.

6.30 Creando regiones

El comando REGION convierte las entidades cerradas en una entidad sólida.

Puede crear regiones a partir de entidades cerradas, como polilíneas, polígonos, círculos, elipses, splines cerradas y anillos de espuma.

Crear regiones normalmente no tiene un efecto visible en un plano usando un estilo visual de wireframe. Sin embargo, si la entidad original tenía un ancho o un peso de línea, esa información se pierde cuando crea la región.

En los estilos visuales renderizados, las entidades de región se muestran con un relleno sólido.



6.30.1 Para crear regiones

1 Inicie el comando REGION.

1 **Se le solicitará**: Seleccione entidades o límites [opciones de selección (?)]:

2 Selecciona una o más entidades.

3 Entidades del conjunto: x

Se le solicitará: Seleccione entidades o límites [opciones de selección (?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Entrar para detener la selección.

5 Informes BricsCAD: x región(s) creada(s).

6.31 Crear sombreados de línea y rellenos de degradado

El comando SOMBREA llena un área cerrada en su plano con un patrón.

El comando -GRADIENTE crea rellenos sólidos en nueve patrones diferentes y uno o dos colores.

El área puede ser una sola entidad, como un círculo o una polilínea cerrada, o un área delimitada por una selección de entidades.

Para crear la trama, puede hacer clic dentro del perímetro cerrado de un límite o puede seleccionar entidades.

Nota:

- Dependiendo del patrón, los sombreados requieren mucha memoria y pueden tomar una cantidad considerable de tiempo para dibujar y mostrar. Para mejorar el rendimiento, agregue el sombreado como uno de los últimos pasos cuando cree un dibujo, o inserte sombreados en una capa separada que pueda congelar mientras continúa trabajando en su dibujo. O use la variable de sistema FILLMODE para apagar la visualización de sombreados, rellenos de degradado y entidades rellenas.
- El número máximo de guiones está controlado por la variable de configuración MAXHATCH. Cuando el número de guiones es mayor que el valor MAXHATCH actual, no se puede crear el sombreado. Aparece un cuadro de advertencia que ofrece posibles opciones para acciones posteriores. Por defecto, el número máximo de guiones es 100 000.
- La variable de configuración HPMAXCONTOURPOINTS controla el número máximo de puntos en un contorno (esquema) que una entidad de sombreado puede contener y seguir representando. Los sombreados no se renderizan si el número de puntos supera el valor especificado. Se aceptan valores entre 0 y 10000000. El valor predeterminado de esta variable es 100000. Si se establece en 0, se deshabilita la verificación, es decir, la variable no se utiliza.



Las herramientas Sombreado y Gradiente están disponibles en:

- el menú **Dibujar**
- la barra de herramientas **Dibujo**
- el panel de la cinta **Dibujo**
- la pestaña **Dibujo** del **Quad Sin selección** (solo sombreado)

6.31.1 Procedimiento general

1 Lanza el comando -GRADIENTE o SOMBREA.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

2 Haz una de las siguientes cosas:

3 (Opcional) Haga clic en la pestaña **Sombreado** para crear un sombreado y, a continuación, defina las propiedades del sombreado.

4 (Opcional) Haga clic en la pestaña **Degradado** para crear un relleno de degradado y, a continuación, defina las propiedades de relleno de degradado.

5 Para definir el límite de una trama o relleno de degradado.

6 Para definir el límite de una trama o relleno de degradado.

7 Opciones de conjunto de trabajo.

8 Haga clic en el botón **OK** para crear el relleno de sombreado o degradado.

Las tramas de línea y los rellenos de degradado se crean en la capa definida por la variable del sistema HPLAYER. Predeterminado = capa actual.

6.31.2 Para definir las propiedades de trama

1 Seleccione la pestaña **Sombreado** en el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

2 (Opcional) Haga clic en el botón **Heredar propiedades** .

El cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** se cierra temporalmente.

Se le solicitará: Seleccione la entidad de sombreado de la que desea copiar las propiedades:

Seleccionar sombreado de entidad.

Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** y muestra las propiedades de la entidad de sombreado seleccionada.

3 (Opcional) Seleccione el **tipo de patrón**:

- **Definido por el usuario** : utiliza el patrón definido en este cuadro de diálogo con las opciones **Ángulo**, **Espaciado** y **Sombreado cruzado** .
- **Predefinido:** utiliza patrones definidos en:
  - iso.pat (unidades métricas -MEASUREMENT= ON)
  - default.pat (unidades imperiales - MEASUREMENT = OFF).
- **Personalizado** : utiliza patrones definidos en archivos *.pat (una definición de patrón por archivo).

  BricsCAD busca archivos *.pat en las carpetas que están definidas en la variable del sistema SRCHPATH (Ruta de búsqueda de archivos de soporte).

4 Si el **tipo de patrón** es **predefinido** o **personalizado**:

- Haga doble clic en el campo **Muestra**.
- Seleccione un **nombre de patrón** en la paleta **de patrones de sombreado** y, a continuación, haga doble clic en el patrón o haga clic en el botón **OK** .
- Escriba una escala en el campo Configuración de **Escala** o elija la escala en la lista desplegable.
- Escriba un ángulo en el campo Configuración de **Ángulo** o elija el ángulo en la lista desplegable.

5 Si el **tipo de patrón** es **definido por el usuario**:

- Especifique el **Espaciado de patrón** en unidades de dibujo.
- Opcionalmente, defina la opción **Sombreado cruzado** .

6 Defina el **Origen del sombreado**.

Las opciones son:

- **Usar el origen actual**: se reutiliza el origen definido por la variable de sistema HPORIGIN.

- **Especificar origen**: haga clic en el botón **Seleccionar el nuevo origen** y, a continuación, designe un punto del dibujo. El nuevo origen se almacena en la variable del sistema HPORIGIN.

7 Establezca el **color** para el patrón de sombreado.

8 Establece el **color de fondo**.

6.31.3 Para definir propiedades de relleno de degradado

1 Seleccione la pestaña **Degradado** en el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

2 (Opcional) Haga clic en el botón de opción **Un color** para crear un relleno degradado de "color a blanco" o "color a negro".

- Haga clic en el mosaico de color para abrir el cuadro de diálogo **Color** y elija un color diferente.
- El deslizador de color establece la transición de color a blanco o negro.
- Mantenga presionado el botón izquierdo del ratón para arrastrar el límite.

  Mueva el control deslizante hacia la derecha para crear un relleno de degradado de "color a blanco".

  Mueva el control deslizante hacia la izquierda para crear un relleno de degradado de "color a negro".

3 (Opcional) Haga clic en el botón de opción **Dos colores** para crear un relleno degradado de 'dos colores'.

- Haga clic en los mosaicos de colores para abrir el cuadro de diálogo **Color** y elegir los colores.
- Permite especificar un patrón de degradado.
- Las opciones son: lineal, cilíndrica, cilíndrica invertida, esférica, hemisférica, curva, esférica invertida, hemisférica invertida y curva invertida.

4 (Opcional) **Centrado**: si está centrado, el relleno de degradado se crea simétrico; Si no está centrado, el relleno de degradado se construye desde la izquierda del contorno.

5 **Ángulo**: especifica el ángulo del relleno de degradado, en relación con el SCP actual.

6.31.4 Para definir el límite

1 Seleccione una opción de **Contornos** .

2 Seleccione una opción de detección de **Isla** .

Una isla es un área cerrada dentro de un límite.

3 Establezca la **tolerancia de contorno**. Este valor define el tamaño máximo del hueco en el límite. Cuando se establece en 0 (cero), BricsCAD establece la tolerancia con respecto al tamaño de la vista actual. Aleja el zoom para aumentar la tolerancia.

El valor se guarda en la variable de sistema HPGAPTOL.

4 (Opcional) Haga clic en el botón **Seleccionar** para seleccionar un **conjunto de contornos**.

El cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** se cierra temporalmente para permitirle seleccionar entidades.

Si un conjunto de selección estaba activo al iniciar el comando SOMBREA o DEGRADADO, este

conjunto de selección se utilizará como **conjunto de contornos**. En este caso, el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** se cierra y se vuelve a abrir inmediatamente al hacer clic en el botón **Seleccionar** .

5 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón **Seleccionar puntos** .

  Se cierra el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

  Se le solicitará: Seleccione un punto para definir un contorno o un área de sombreado:

- Especifique un punto en cada una de las áreas que desea eclosionar.
- **Se le solicitará**: Seleccione un punto para definir un contorno o un área de sombreado:
- Haga clic derecho o presione Entrar para detener.
- El cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** se muestra de nuevo.

- Haga clic en el botón **Seleccionar límite de entidades** .

  Se cierra el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

  Se le solicitará: Seleccione entidades:

- Seleccione las entidades que desea unir.
- Haga clic derecho o presione Entrar para detener la edición de entidades de texto.
- Vuelve a aparecer el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

- Haga clic en el botón **Eliminar límite de entidades** .

  Se cierra el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

  Se le solicitará: Seleccione entidades:

- Seleccione las entidades limítrofes actuales que desea eliminar de la selección.
- Haga clic derecho o presione Entrar para detener la edición de entidades de texto.
- Vuelve a aparecer el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

6.31.5 Opciones de conjunto de trabajo

- La opción **Anotativo** crea sombreados anotativos.
- Seleccione la opción **Asociativo** para asociar el sombreado con su contorno.
- Seleccione la opción **Crear sombreados separados** . Cuando se detectan varios límites o se seleccionan varias entidades, se crean sombreados separados, en lugar de un único sombreado.
- Elija una opción de **Orden de dibujo** .

  Esta opción se restablece a **Enviar detrás del contorno** cuando el dibujo se cierra y se vuelve a abrir.
- **Capa**: elija una capa existente o **Usar actual** (predeterminado).
- **Transparencia**: establece la transparencia; Se aceptan valores entre 0 y 90.

6.32 Edición de sombreados y rellenos degradados

Los sombreados y los rellenos degradados se pueden editar:

- En el panel **Propiedades**.
- Usando el comando EDITSOMB, en un cuadro de diálogo.

- Uso de herramientas en el grupo de comandos Editar en el Quad cuando se selecciona una entidad de relleno degradado o sombreado.

6.32.1 Para editar un sombreado o un relleno degradado, complete la barra de propiedades

1 Seleccione el sombreado o el relleno degradado en el dibujo.

1 Las propiedades de la entidad seleccionada se muestran en el panel de **Propiedades** .

2 Selecciona la propiedad que desee editar en el panel **Propiedades** .

El campo de propiedad seleccionado se activa.

3 Edite la propiedad seleccionada.

4 Presione la tecla Esc para dejar de editar el sombreado.

Nota:

- Cuando se seleccionan varios sombreados o rellenos degradados, propiedades que son diferentes se muestran como ***varía***. Si edita dicha propiedad, los cambios se aplican a toda la selección.
- Las propiedades de tipo de línea, escala de tipo de línea y grosor de línea se aplican solo a los tipos de patrones **Definido por el usuario** .

6.32.2 Para editar un sombreado o relleno degradado en un cuadro de diálogo



La herramienta Editar sombreado está disponible en:

- el menú **Modificar**
- la barra de herramientas **Modificar**
- el panel de cinta de opciones **Modificar**

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Inicie el comando EDITSOMB.
- Seleccione una entidad de sombreado o degradado.
- Haga doble clic en una entidad de relleno degradado o sombreado.

Se muestra el cuadro de diálogo **Editar sombreado** .

2 Edite las propiedades y la configuración.

3 Los cambios se aplican en tiempo real.

4 Haz clic en el botón **OK** para aceptar los cambios.

6.32.3 Para editar un sombreado o un relleno de degradado con Quad

1 Detenga el cursor en el sombreado o relleno degradado.

1 Se muestra el Quad.

2 Mueva el cursor al Quad.

3 (opción) En la pestaña **Editar** , haga clic en el botón **Añadir bucle** .

Se le solicita: especifique un punto interno o [Seleccione entidades/Deshacer]:

- Haga clic dentro de un área cerrada,
- o

  Escribe **S** , luego pulsa Enter para seleccionar entidades.
- Haga clic derecho o presione Entrar para concluir.

4 (opción) En la pestaña **Editar** , haga clic en el botón **Eliminar bucle** .

Se resaltan los límites del sombreado seleccionado.

Se le solicita: Seleccione entidades:

- Haga clic en los límites que desea eliminar.
- Haga clic derecho o presione Entrar para concluir.

5 (opción) En la pestaña **Editar** , haga clic en el botón **Enviar a atrás** .

Todos los sombreados del dibujo se envían detrás de otras entidades.

6 (opción) En la pestaña **Editar** , haga clic en el botón **Coincidencia** .

Se le solicita: selecciona entidades para copiar propiedades o [Configuración/opciones de selección (?)]:

- Seleccione las entidades de sombreado para copiar las propiedades.
- Haga clic derecho o presione Entrar para concluir.

7 (opción) En la pestaña **Dibujo** , haz clic en el botón **Generar límite** .

Se genera el límite del sombreado.

6.33 Variables de sistema de sombreado y degradado

Las variables del sistema se pueden establecer mediante el cuadro de diálogo **Configuración** .

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
MEASUREINIT	Medida inicial	Establece las unidades de dibujo como Imperial o Metric para nuevos dibujos creados (también controla qué patrones de trama de línea y archivos de tipo de línea se utilizan: ANSI para Imperial e ISO para unidades métricas).
MEASUREMENT	Medición	Establece las unidades de dibujo como imperiales o métricas para el dibujo actual. La medición controla si se utilizan archivos de tipo de línea y patrones de sombreado ANSI o ISO.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
OSOPTIONS	Opciones de captura a entidades	Suprime los ajustes de entidad en ciertos tipos de entidad. El valor se almacena como un código de bits utilizando la suma de los valores de todas las opciones seleccionadas.
ESTILO DE PUNTA	Estilo de selección	Controla la selección de grupos y sombreados asociativos. El valor de PICKSTYLE se almacena como un código de bits utilizando la suma de los valores de todas las opciones seleccionadas. ***Nota:*** Ctrl-H conmuta PICKSTYLE 0/1 si es 0 o 1 y 2/3 si es 2 o 3.
PREVIEWFILTER	Filtro de previsualización de selección	Controla qué tipos de entidad se excluyen de la vista previa de selección. El valor se almacena como un código de bits utilizando la suma de los valores de todas las opciones seleccionadas.
FILLMODE	Modo de relleno	Determina si se rellenan multilíneas, seguimientos, sólidos, tramas de línea (incluido relleno sólido) y polilíneas anchas.
GFANG	Ángulo de relleno degradado	Determina el ángulo de un relleno degradado.
GFCLR1	Relleno degradado de color primario	El primer color de un relleno degradado.
GFCLR2	Gradiente de relleno de color secundario.	El segundo color de un relleno degradado.
GFCLRLUM	Nivel de tinte de relleno degradado	Controla la intensidad del tinte en un relleno degradado de un color.
GFCLRSTATE	Número de colores para un relleno degradado	Define el número de colores (uno o dos) de un relleno degradado.
GFNAME	Nombre de relleno de degradado	Determina el patrón de un relleno degradado.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
GFSHIFT	Cambio de gradiente de llenado	Especifica si el patrón en un relleno de degradado está centrado o desplazado hacia arriba y hacia la izquierda.
HPANG	Patrón ángulo de sombreado	Almacena el ángulo del patrón de sombreado.
HPANNOTATIVE	Patrón de sombreado anotativo	Controla si un nuevo patrón de sombreado es anotativo.
HPASSOC	Asociatividad de patrones de sombreado	Determina si los nuevos patrones de sombreado y los rellenos degradados son asociativos o no. Los sombreados asociativos y los rellenos de degradado se actualizan automáticamente cuando cambian sus límites.
HPBACKGROUNDCOLOR	Color de fondo de sombreado por defecto	Color de fondo de un sombreado. Introduzca '.' para ninguno
HPBOUNDRETAIN	Retener contorno del patrón de sombreado	Determina si los comandos HATCH/ SOMBCONT crearán entidades de contorno.
HPBOUND	Contorno del patrón de sombreado	Determina el tipo de entidad (región o polilínea) creada por SOMBCONT y CONTORNO.
HPCOLOR	Color por defecto de la escotilla	El color de primer plano de un sombreado. Introduzca '.' para utilizar el color actual, definido en CECOLOR.
HPDOUBLE	Duplicado del patrón de sombreado	Controla si los patrones definidos por el usuario crean un sombreado solo o un sombreado cruzado.
HPDRAWORDER	Orden de dibujo de patrón de sombreado	Establece el orden de dibujo de las tramas de línea y los rellenos degradados. La configuración Orden de dibujo del cuadro de diálogo Sombreado y Degradado se guarda aquí.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
HPGAPTOL	Tolerancia de huecos en patrones de sombreado	Especifica una tolerancia que se utilizará cuando las entidades no estén completamente cerradas al generar un límite para SOMBCONT o CONTORNO. La configuración de Tolerancia del cuadro de diálogo Sombreado y Degradado se guarda aquí. El valor por defecto es 0: la tolerancia la establece la aplicación, basándose en el tamaño de la vista actual. Cuando se acerca de cerca, la detección de límites fallará; cuando se aleja aún más para que la curva de nivel se cierre, se detectará el límite. Los valores mayores que 0 definen la brecha máxima en las unidades de dibujo. Se aceptan valores entre 0 y 5000.
HPISLANDDETECTION	Hatch detección isla de patrón	Especifica el procesamiento de islas dentro del límite de sombreado.
HPLAYER	Nuevo Sombreado de capa predeterminado	Almacena la capa por defecto para nuevos sombreados.
HPLINETYPE	Patrón tipo de línea sombreado	Controla la visualización de tipos de línea no continuos en objetos de trama. Cuando está desactivado (0, predeterminado), los tipos de línea se mostrarán continuos, ignorando el tipo de línea asignado. Cuando está activado (1), se aplicarán tipos de línea discontinuos. (No recomendado, disminuye el rendimiento. En su lugar, puede elegir un patrón de sombreado predefinido con un tipo de línea discontinua).
HPMAXÁREAS	Modo de relleno para sombreados dispersos	Controla cómo se rellenan los sombreados dispersos.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
PUNTOS DE CONTORNO HPMAX	Número máximo de puntos en un contorno de sombreado	Especifica el número máximo de puntos en un contorno (perfil) que puede contener una entidad de sombreado y seguir renderizándose. Las tramas no se representan si el número de puntos supera el valor especificado. Se aceptan valores entre 0 y 10000000. El valor predeterminado de esta variable es 100000. Al establecer en 0 se deshabilita la comprobación, es decir, no se utiliza la variable.
NOMBREHP	Nombre del patrón de sombreado	Almacena el nombre del patrón de sombreado por defecto.
HPOBJADVERTENCIA	Advertencia de entidades de patrones de sombreado	Especifica cuántas entidades de contorno de sombreado pueden ser seleccionadas antes de que aparezca un mensaje de advertencia. Se aceptan valores entre 1 y 100000000. El valor predeterminado de esta variable es 10000.
HPORIGIN	Origen del patrón de sombreado	Almacena el punto origen para nuevos sombreados, relativo al SCP actual.
HPSCALE	Escala del patrón de sombreado	Almacena el factor de escala patrón de sombreado.
HPSEPARATE	Patrón sombreado separado	Determina si el comando HATCH crea una entidad de patrón de sombreado simple o entidades separadas si se selecionan varios contornos de sombreado.
HPSPACE	Espaciado patrón sombreado	Establece el espaciado de líneas de patrones de sombreado en patrones de sombreado definidos por el usuario.
HPTRANSPARENCY	Transparencia predeterminada para nuevos sombreados	Almacena el nivel de transparencia predeterminado para las tramas de línea nuevas. Se aceptan los siguientes valores: '.' (para 'usar actual', el valor predeterminado), ByLayer, ByBlock, 0 (totalmente opaco) y 1-90 (porcentaje de transparencia).

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
MAXHATCH	Máximo número de trazos en sombreados	Especifica el número máximo de líneas en un patrón de sombreado. Los sombreados los cuales el número de líneas excede el máximo no se pueden crear. Se aceptan valores entre 100 y 10 millones. El valor predeterminado de esta variable es 100000.
MIRRHATCH	Espejo del patrón del sombreado	Determina si el comando SIMETRIA refleja los patrones de sombreado.
SRCHPATH	Ruta de soporte de búsqueda de archivos	Especifica la(s) carpeta(s) para buscar fuentes de texto, archivos de personalización, plugins, dibujos para insertar, tipos de línea y patrones de sombreado que no están en la carpeta actual. Las rutas de búsqueda están separadas por punto y coma (;).
PdfImportVectorGeometry	Geometría vectorial	Ignorar o Importar geometría vectorial. Los tipos de datos geométricos de PDF incluyen rutas lineales, curvas Beziér y áreas rellenas sólidas, que se importan como polilíneas, y sólidos 2D o sombreados rellenos sólidos. Dentro de una tolerancia, las curvas que se asemejan a arcos, círculos y elipses se interpolan como tales. Los sombreados estampados se importan como muchos objetos separados.
PdfImportarSólidoRellenos	Rellenos sólidos	Ignorar o importar áreas rellenas sólidas. Si estas áreas rellenas se exportaron originalmente a formato PDF desde , las áreas sólidas incluirían sombreados rellenos de sólidos, sólidos 2D, objetos de eliminación, polilíneas anchas y puntas de AutoCAD® flecha triangulares. ***Nota:*** Nota: A las tramas de línea rellenas de sólidos se les asigna una transparencia del 50% para que los objetos en la parte superior o inferior se puedan ver fácilmente
PdfImportConvertSolidsToHatch	Convertir rellenos sólidos en escotillas	Convierte objetos sólidos 2D en tramas de línea rellenas de sólidos.

7. Modelado 3D

7.1 Descripción general del modelado directo

El modelado directo es muy parecido a esculpir en pantalla: al igual que un escultor comienza con un trozo de arcilla o una pieza de piedra o madera, comienza con un volumen base, que luego se detalla agregando, eliminando y deformando geometría. Todas las operaciones se ejecutan de forma dinámica y usted decide si desea definir las dimensiones de forma intuitiva o especificando valores. A diferencia del modelado basado en el historial, el orden en que se crean las funciones no es importante. Todas las operaciones se realizan en modo interactivo: el resultado intermedio de una operación se muestra dinámicamente, de acuerdo con la entrada del usuario definida por el movimiento del mouse.

Una característica clave de las capacidades de edición directa proporcionadas por BricsCAD consiste en preservar la intención del diseño. Las restricciones dimensionales 3D (**Distancia**, **Radio** y **Ángulo**) impuestas para las caras y bordes le brindan un control paramétrico completo sobre el modelo sólido. Se pueden obtener diferentes configuraciones y escalas del modelo simplemente cambiando el parámetro de una restricción dimensional. Las restricciones geométricas (**Coincidente**, **Tangente**, **Paralela** y otras) definen cómo estos cambios influyen en la geometría del modelo. Sin embargo, no es necesario especificar todas las restricciones geométricas manualmente, ya que la mayoría de ellas se pueden reconocer automáticamente configurando las opciones **Reconocimiento de intenciones de diseño** .

Otra característica de las operaciones de **edición directa** es que se pueden aplicar fácilmente con el menú del cursor Quad. Esta herramienta proporciona un conjunto de operaciones basadas en la entidad o el conjunto de selección seleccionado actualmente o en la vista previa. Al mismo tiempo, el Quad proporciona las demás operaciones básicas de edición de sólidos, como copiar, unir y restar.

Las operaciones de modelado directo se aplican a toda la geometría sólida de ACIS, ya sea creada en BricsCAD o importada. Cuando se instala la licencia Communicator para BricsCAD por separado, el comando IMPORTAR es compatible con todos los principales formatos de modelos 3D, tanto los formatos estándar de la industria como los propietarios.

Según el valor de la variable de sistema DELOBJ (Eliminar entidad), las entidades de definición se conservan o eliminan o se le pregunta si desea conservar o eliminar las entidades de origen (consulte la tabla a continuación).

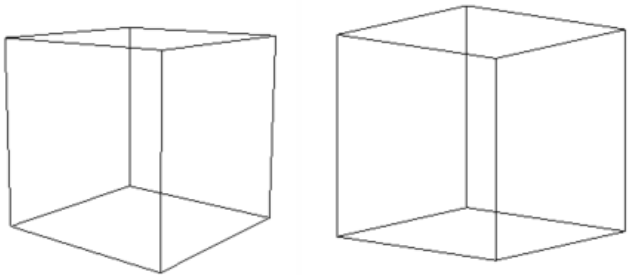
Valor	Resultado
0	Conservar entidades definitorias
1	Eliminar entidades de perfil; retener caminos y guiar curvas
2	Eliminar todas las entidades definitorias
-1	Solicitud para eliminar entidades de perfil; retener caminos y guiar curvas

Valor	Resultado
-2	Solicitud para eliminar todas las entidades definitorias

7.2 Navegar en 3D

A medida que navega alrededor y a través de su modelo 3D, la ubicación del modelo en el espacio permanece constante. Es su vista actual (punto de vista), del modelo que está cambiando. Puede ver las propiedades de la vista actual en el panel **Propiedades** cuando no se selecciona nada. La **cámara** (X,Y,Z) representa su ubicación a medida que ve el modelo. Imagina que lo estás viendo a través de la lente de una cámara. El **objetivo** (X, Y, Z) es donde apunta la lente de la cámara. A medida que navega por el modelo, las coordenadas de la **cámara** y el **objetivo** se actualizan en consecuencia. Esas coordenadas son de solo lectura en el panel **Propiedades** . Hay otras propiedades de **vista** que puede editar. **Perspectiva** es el control más importante que se debe tener en cuenta para fines de navegación.

Puede establecer **Perspectiva** en **Activado** o **Desactivado** para la vista actual. Cuando se establece en **Activado**, la vista muestra el modo de perspectiva visual (izquierda). Cuando se establece en **Desactivado**, muestra el modo de perspectiva paralela (derecha).



7.2.1 Para controlar la propiedad Perspectiva

Haz una de las siguientes cosas:

- Selecciona la propiedad **Vista** > **Perspectiva** en el panel de **Propiedades**.
- Haga clic derecho en el control **MirarDesde** y luego elija **Vista** > **Perspectiva** en el menú contextual.

7.2.2 Opciones de navegación con mouse y teclado

Uno de los métodos más fáciles y comunes para navegar por un modelo 3D es con el mouse y el teclado. Simplemente presione la tecla Shift y el botón central del mouse mientras mueve el mouse para orbitar el modelo. El cursor cambia a un icono de órbita que indica que está en modo de órbita.

Hay muchos otros métodos de navegación con ratón y teclado que probablemente conozca por su experiencia con CAD 2D. La mayoría de esos métodos también son útiles para el modelado 3D.

- Acercar/alejar – Gire la rueda del mouse. Puede hacer zoom en un modelo y caminar dentro de él cuando está en modo de perspectiva. En el modo isométrico solo puede hacer zoom muy cerca, pero no entrar.
- Extensiones de zoom – Haga doble clic en la rueda del ratón.

- Pan – Presione la rueda del mouse o el botón central del ratón.

Consulta el artículo sobre **Manipulación de vistas usando el ratón y el teclado** para una lista completa.

7.2.3 El control MirarDesde

El control **MirarDesde** se muestra en la esquina superior derecha del área de **Dibujo** . Le permite reorientar la vista actual de un dibujo.

Consulte el artículo **Uso del control MirarDesde** para obtener más información.

7.3 Comandos de modelado directo

BricsCAD los comandos de modelado directo pueden crear geometría de sólidos y superficies. Para distinguir los comandos de modelado directo de otros comandos, todos los comandos de modelado directo tienen un prefijo **DM**.

Los comandos de modelado directo están disponibles en los niveles de licencia Pro, BIM, Mechanical y Ultimate.

7.3.1 Comandos de creación

EXTRUSION: crea superficies o sólidos 3D mediante la extrusión de entidades 2D abiertas o cerradas, caras de sólidos 3D, regiones o límites cerrados. Opcionalmente agrega volumen a los sólidos o elimina el volumen de los sólidos.

REVOLUCION: crea sólidos o superficies 3D por revolución de entidades o regiones 2D abiertas o cerradas alrededor de un eje.

DMESPESOR: crea sólidos 3D por engrosamiento (es decir, agregando grosor a) superficies, sus caras, caras de sólidos 3D, regiones y entidades de alambre.

DMCOPIARCARAS: copia un conjunto de caras sólidas en 3D que forman una característica (p. ej. orificio, nervio o protuberancia) a una nueva posición en el mismo u otro sólido 3D.

DMSTITCH: convierte un conjunto de regiones y entidades de superficie que limitan un área hermética en un sólido 3D.

7.3.2 Comandos de modificación

DMCHAMFER: crea chaflanes variables y de igual distancia entre caras adyacentes que comparten un borde afilado.

DMDEFORMCURVE: deforma una o más caras conectadas de un sólido/superficie 3D reemplazando sus bordes con curvas dadas.

DMDEFORMMOVE: deforma una o más caras conectadas de un sólido/superficie 3D moviendo y girando sus bordes.

DMDEFORMPOINT: deforma una región, una o más caras conectadas de un sólido 3D o una superficie moviendo un punto que se encuentra sobre una de ellas en una dirección 3D arbitraria. Las caras seleccionadas se deforman lo más suaves posible.

DMFILLET: crea un filete suave entre caras adyacentes que comparten un borde afilado.

DMPUSHPULL: agrega o elimina volumen de un sólido moviendo/compensando una cara.

DMROTATE: gira sólidos, caras, aristas o vértices de un sólido alrededor de un eje.

DMGIRAR: modifica una región, una superficie o un sólido 3D girando una parte definida por dos puntos alrededor de un eje.

7.3.3 Comandos de ayuda:

REVISIONCOTA: corrige las inconsistencias en la geometría 3D admitida por el kernel ACIS (sólidos 3D, superficies).

DMREVISAR: corrige inconsistencias en la geometría 3D admitida por el kernel ACIS (sólidos 3D, superficies) en dibujos insertados como referencias externas.

DMGRUPO: crea entidades de grupo, que se denominan colecciones persistentes de caras y aristas de sólidos y superficies 3D.

DMSELECT: selecciona bordes y caras de sólidos o superficies 3D en función de sus propiedades geométricas.

DMSELECVERTICE: selecciona los bordes de caras y sólidos.

DMSIMPLIFY: simplifica la geometría y la topología de las entidades sólidas en 3D. El comando elimina bordes y vértices innecesarios, fusiona bordes de unión y reemplaza la geometría de caras y bordes por superficies analíticas y curvas, si es posible dentro de la tolerancia especificada por el usuario.

Los comandos de modelado directo están disponibles en:

- La pestaña **Modelo** en el menú del cursor Quad cuando el cursor está sobre una entidad o subentidad o cuando existe un conjunto de selección.
- El menú **Modelado directo** .
- Las barras de herramientas **Modelado directo**, **Empalme**, **Chaflán** y **Deformación** .
- El panel de la cinta **Inicio/Modelado directo** (espacio de trabajo **Modelado**).

Icono	Comando	Se aplica a
		Cualquier cara de un sólido o superficie 3D.
		Caras cilíndricas, esféricas, cónicas y toroidales de un sólido o superficie 3D. Bordes lineales y circulares de un sólido o superficie 3D. Sólidos 3D completos, superficies y otras entidades.
		Caras planas, cilíndricas, esféricas, cónicas y toroidales de un sólido o superficie 3D. Sólidos 3D completos, superficies y otras entidades.
		Sólidos 3D, superficies y sus caras.

Icono	Comando	Se aplica a
		Superficies.
		Sólidos y superficies 3D.
		Caras planas de sólidos y superficies 3D. Esta herramienta inicia el comando SCP con la opción Cara seleccionada. ***Nota:*** Cuando la función Dynamic SCP está activada, el SCP se alinea automáticamente con la cara sólida debajo del cursor y el icono de SCP cambia en consecuencia.
	Modo sólido	Entidades 2D cerradas y límites cerrados detectados. Si la opción **Seleccionar límites detectados** de la variable de sistema SELECTIONMODES está activada, los límites encerrados por entidades lineales 2D en el plano XY del SCP actual se detectan automáticamente. Caras planas de sólidos y superficies 3D. Entidades 2D cerradas y límites cerrados detectados en una cara plana de un sólido.
	Modo sólido	Entidades 2D cerradas y límites cerrados detectados.* Caras planas de sólidos y superficies. Entidades 2D cerradas y límites cerrados detectados en la cara plana de un sólido.
	Extraer caras	Superficies y caras de sólidos 3D.
		Un conjunto de caras sólidas 3D.
		Caras de sólidos 3D y superficies. Superficies. Entidades de alambre; líneas, polilíneas, círculos, elipses, arcos, hélices y splines.
	Modo de radio constante	Bordes afilados de un sólido o superficie 3D.
	Modo de radio variable	Bordes afilados de un sólido o superficie 3D.
		Bordes afilados de un sólido o superficie 3D.

Icono	Comando	Se aplica a
	Modo avanzado	Bordes afilados de un sólido o superficie 3D.
		Caras de un sólido o una superficie. Superficies y sólidos 3D completos. Aristas libres de una superficie (una arista de superficie se denomina **libre** si solo tiene una cara adyacente). Aristas entre caras coplanares.
	Modo de superficie	Entidades lineales 2D y bordes de sólidos y superficies 3D.
	Modo de superficie	Entidades lineales 2D y bordes de sólidos y superficies 3D.
		Caras de un sólido 3D o una superficie.
		Bordes de un sólido 3D o una superficie.
		Bordes de un sólido 3D o una superficie.
		Sólidos 3D, superficies o regiones.

7.4 Operaciones directas de modelado

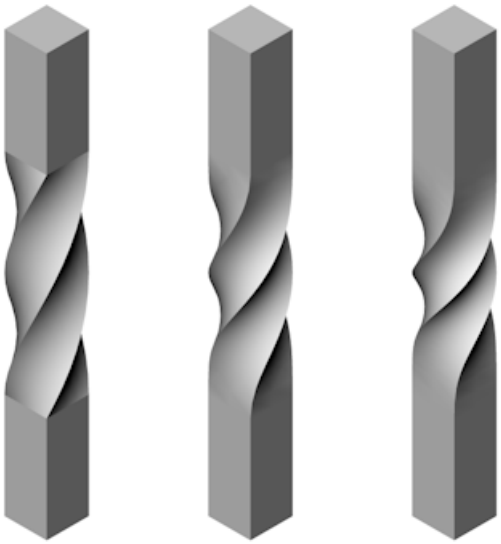
7.4.1 Control del sistema de coordenadas

Dado que las entidades se crean en el plano XY del sistema de coordenadas actual (SCP), es necesario alinear el SCP con la cara sólida 3D. Tiene dos opciones aquí:

- La herramienta **Alinear SCP** () inicia el comando SCP con la opción **Cara** seleccionada.
- Haga clic en el campo **DUCS** de la **Barra de estado** para activar y desactivar la función UCS dinámica. Cuando está activado, el SCP se alinea automáticamente con la cara sólida debajo del cursor al ejecutar un comando y el icono SCP cambia en consecuencia. Presiona la tecla TAB para seleccionar una cara oculta. Pulse la tecla Mayús para bloquear temporalmente el SCP, lo que le permite trabajar fuera de la entidad o cara desplazada. Presiona la tecla Mayús otra vez para desbloquear.

7.4.2 Selección de geometría

- Presione la tecla Tab para seleccionar la geometría oscura.
- La variable del sistema SELECTIONMODES controla qué subentidades destacan: bordes, caras y/o límites cerrados. Mantenga pulsada la tecla Ctrl para anular SELECTIONMODES, y seleccione la subentidad bajo el cursor.

- Selección de ventanas: para seleccionar las caras o aristas de los sólidos y superficies 3D, pulse la tecla CTRL para recorrer las opciones. El icono junto al cursor indica lo que se seleccionará.
- El comando DMSELECT le permite seleccionar bordes y caras en función de sus propiedades geométricas y topológicas:
  - Bordes de una longitud determinada.
  - Bordes que forman una red cóncava/convexa.
  - Bucles de aristas en el borde de un conjunto de caras conectadas.
  - Caras de una zona concreta.
  - Caras suavemente conectadas (G1 - caras tangentes, o G2 - continuidad de la curvatura).
  - 

    G0: Sin continuidad (izquierda), G1: Caras tangentes (medio) y G2: Continuidad de curvatura (derecha)
  - Filetes de un radio determinado.
  - Salientes cilíndricos de un radio determinado.
  - Características de protrusión o depresión; bolsillos, extrusiones o costillas.

El valor de una longitud, área o radio en particular se puede tomar de un borde seleccionado/cara seleccionada.

7.4.3 Mover las caras para controlar las dimensiones

Una dimensión dinámica se muestra con el comando DMPUSHPULL.

Asegúrese de que el **Quad** y las **Cotas Dinámicas** estén activadas.

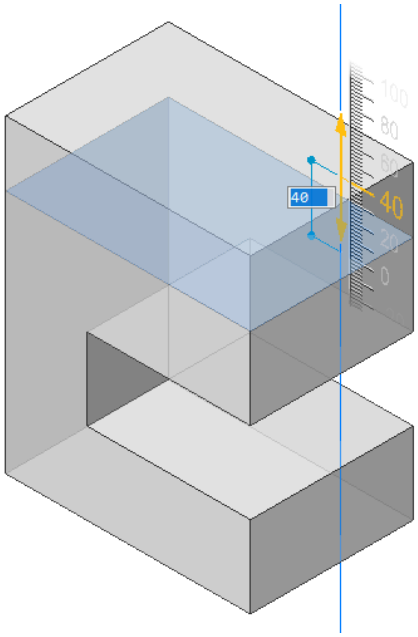
1 Desplace el cursor sobre la entidad que desea manipular.

1 Destaca la cara.

2 Elija **Empujar/Tirar** ( ) en la pestaña **Modelo** del Quad.

La cara seleccionada se mueve con el cursor y un campo de dimensión dinámica muestra la distancia

relativa junto con una regla.

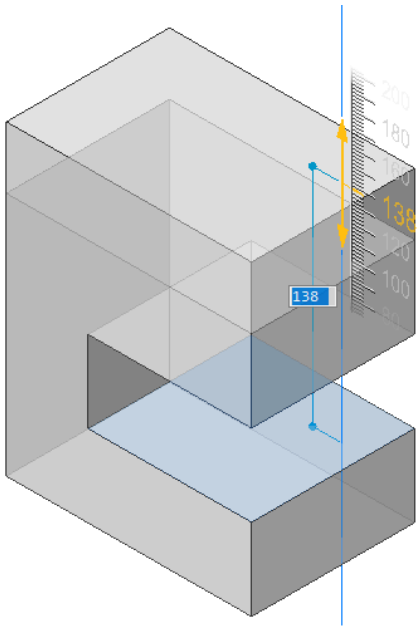


Cuando el cursor está en la regla, la cara se mueve con intervalos fijos. Acerque o aleje el zoom para aumentar o disminuir el intervalo.

Cuando el cursor está fuera de la regla, la cara se mueve libremente.

3 (Opción) presione varias veces la tecla Tab para ver la distancia con respecto a una cara interna, paralela a la cara seleccionada (izquierda) o la cara inferior (derecha).

4



Mantenga pulsada la tecla Shift y pulse la tecla Tab para invertir el orden de visualización de las caras de referencia.

5 Haz una de las siguientes.
- Escriba un valor en los campos de dimensión dinámica, luego presione Entrar.
- Utilizando la regla: haga clic cuando aparezca el valor deseado.

7.4.4 Hacer agujeros

Método 1:

1 Cree el sustractor sólido,

2 Utilice el comando DIFERENCIA.

3 Dependiendo del valor de la variable del sistema DELETETOOL, el sólido del sustractor se borra o se conserva.

Método 2:

1 Cree el contorno de la apertura en la cara sólida 3D.

2 Coloque el cursor sobre el contorno y, a continuación, seleccione **Extruir Solido** () (comando DMEXTRUDE) en la pestaña **Modelo** de Quad.

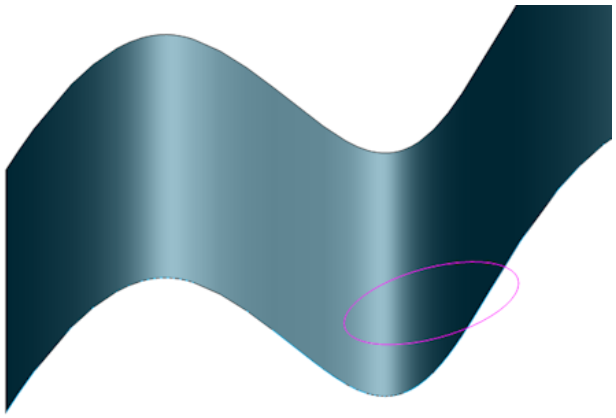
3 Mueve el cursor dentro del sólido para hacer la apertura.

4 Haz una de las siguientes cosas:
- Especificar punto.
- Escriba un valor.

Para hacer un agujero en una superficie

1 Cree una entidad cerrada 2D, por ejemplo, una elipse.

1

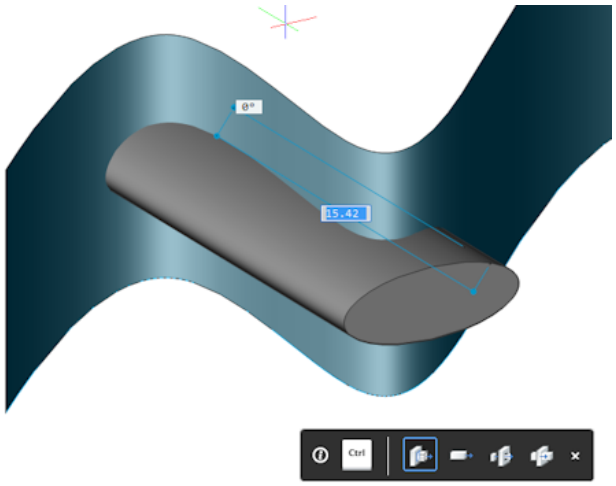


2 Coloque el cursor sobre la entidad cerrada 2D y, a continuación, elija **Extruir Solido** () (comando DMEXTRUDE) en la pestaña **Modelo** del Quad.

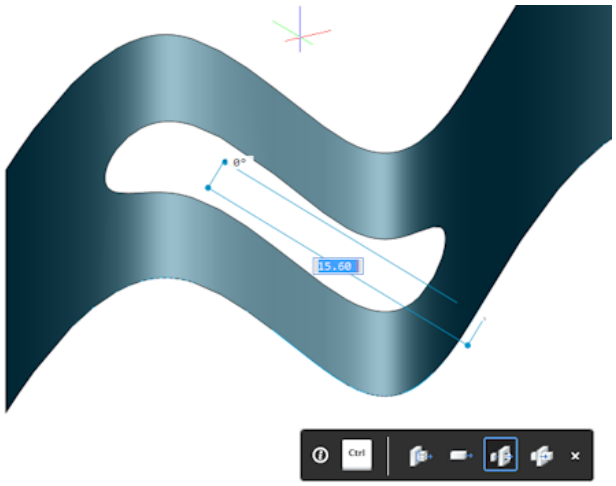
3 Extruye la entidad 2D en la dirección de la superficie.

4 La dirección de extrusión por defecto es perpendicular al plano de la entidad 2D.

El **Asistente de teclas de acceso rápido** (HKA) aparece en la parte inferior de la pantalla.



5 Presione la tecla CTRL dos veces para seleccionar la opción **Sustraer** del comando DMEXTRUDE.



6 Haga clic para crear la apertura.

7.4.5 Eliminar características

La opción **Característica** del comando DMSELECT permite seleccionar fácilmente todas las caras de un agujero, depresión o protuberancia.

En el espacio de trabajo **Mechanical** , las herramientas **Protuberancia** y **Depresión** están disponibles en el panel **Seleccionar** de la pestaña de la cinta **Modelado** y en la pestaña **Seleccionar** del Quad.

Las herramientas se encuentran en la caja de herramientas de **chapa metálica** . Consulte **Herramientas disponibles** en el cuadro de diálogo **Personalizar** .

Para eliminar una depresión (agujero o cavidad) o una característica de protuberancia (extrusión o nervio)

1 Haga clic en el botón de la herramienta **Protuberancia** ( ) o **Depresión** ( ) en el panel **Seleccionar** de la ficha de la cinta **de opciones Modelado** o en el grupo de comandos **Seleccionar** del Quad.

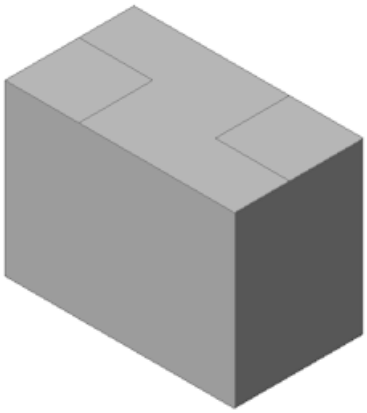
2 Seleccione una o varias caras de la característica.

3 Se detectan todas las caras adyacentes de la entidad.

4 Haga clic en el botón de la herramienta **Borrar** ( ).

7.4.6 Quitar bordes entre caras coplanares

Cuando se crean dos o más caras coplanares, por ejemplo, con el comando DMPUSHPULL, puede ser necesario quitar los bordes compartidos utilizando el comando DMSIMPLIFY.

	
Dos caras deprimidas	Dos caras deprimidas se movieron a la cara superior, para crear tres caras coplanares.

1 +Lanza el comando DMSIMPLIFY.

1 **Se le solicita**: seleccione las entidades que desea simplificar o [Modelo completo/Opciones/Opciones de selección (?)]: <Entire model>

2 Seleccione el sólido y pulse Enter.

3 Se eliminan los bordes.

7.4.7 Funciones de copia

El comando DMCOPYFACES le permite copiar una o más entidades de un sólido 3D (depresiones - agujeros, surcos y bolsillos - o protrusiones - extrusiones y costillas), en una nueva ubicación en el mismo o en un sólido 3D diferente.

Asegúrese de que SCP dinámico esté habilitado.

1 Seleccione todas las caras de la(s) característica(s) completa(s).

2 Haga clic en la herramienta **Copiar caras** ( ):
- en la cinta: **Modelado | Editar | Copiar caras**.
- en la barra de herramientas **Modelado directo** .
- en la barra de menú: **Modelo | Modelado directo | Copiar caras**
- en la pestaña **Modelo** del Quad

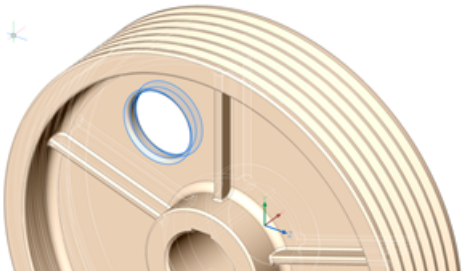
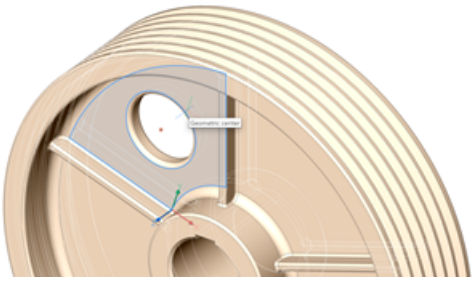
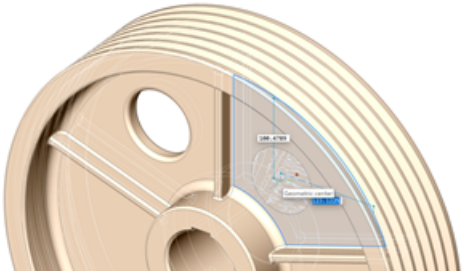
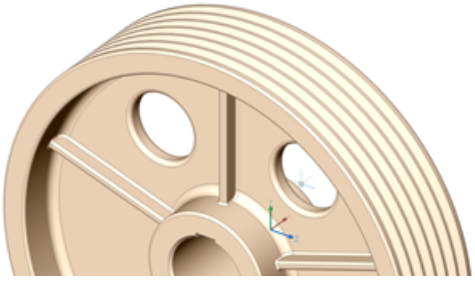
3 Especifique el punto base.

4 **Se le solicita:** seleccione un punto de inserción o [Girar/mUltiple/MOde]:

5 (Opcional):
- Utilice la opción **Rotar** para rotar las caras alrededor del eje Z del SCP.
- Utilice la opción **Múltiple** para insertar las copias múltiples de una entidad.

6 Especificar el punto de inserción:

7 La característica se copia desde el punto base al punto de inserción con SCP dinámico.

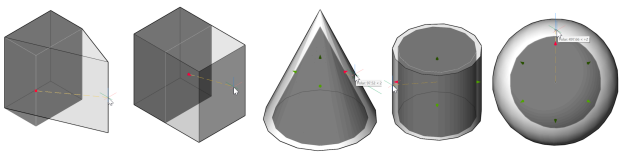
	
Seleccione todas las caras de la(s) característica(s) completa(s).	Especificar punto base:
	
Especificar el punto de inserción	La función se copia

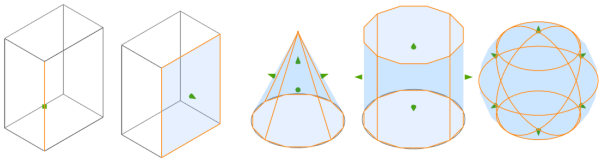
7.4.8 Estirar un sólido con pinzamientos

Un sólido 3D puede estirarse moviendo los pinzamientos.

Cuando selecciona un borde, una cara o un sólido completo, se resaltan pinzamientos específicos.

Aparece un pinzamiento cuadrado en el centro de un borde seleccionado, mientras que un pinzamiento 3D aparece en el centro de la cara plana seleccionada. Para las caras cilíndricas o esféricas, hay disponibles múltiples pinzamientos 3D, lo que permite un estirado rápido en el Espacio modelo.





Nota: Esta opción no está disponible en el nivel de BricsCAD Lite licencia.

7.4.9 modelado deformable

Utilice las herramientas de la barra de herramientas **Deformar** para deformar un conjunto de caras adyacentes en un sólido 3D o una superficie para crear formas estéticas complejas.

Las caras siempre se deforman si:

- El límite externo (= aristas, que son adyacentes a una sola de las caras seleccionadas) no se modifica.
- Los límites internos (= aristas, que son adyacentes a dos de las caras seleccionadas) se deforman junto con las caras.
- La continuidad inicial entre caras deformadas (caras tangentes G1 o G2 – continuidad de curvatura) se mantiene cuando se deforma.

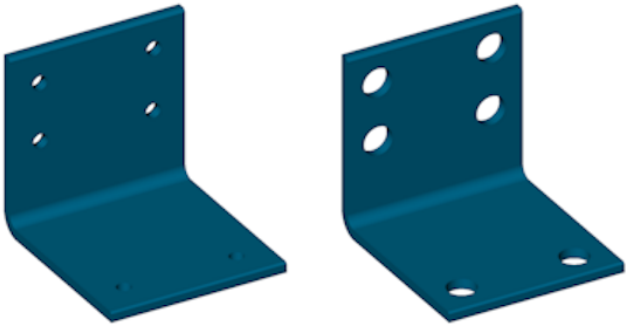
Para una deformación por giro, es posible especificar la continuidad entre la porción deformada y fija de las entidades.

La deformación puede definirse de varias maneras:

- Comando DMGIRAR: Gira toda la entidad o una parte.
- Comando DMDEFORMPOINT: Mueve un punto de una cara en cualquier dirección del espacio 3D.
- Comando DMDEFORMMOVE: Mueva o gire uno o más bordes.
- Comando DMDEFORMCURVE: Sustituye una arista por una curva 3D determinada.

7.5 Reconocimiento de intención de diseño

Las operaciones de modelado directo le permiten cambiar fácilmente la geometría de los modelos sólidos 3D: cuando una única cara de un sólido se modifica con una operación en particular, otras caras se modifican en consecuencia para mantener la intención de diseño del modelo y su validez topológica y geométrica. Por ejemplo, consideremos un modelo con varios agujeros del mismo radio. Cuando el radio de una cara cilíndrica se modifica con una operación push/pull o cambiando el valor de una restricción radial, otras caras que comparten el mismo diámetro son reconocidas por BricsCAD y modificadas automáticamente para mantener los radios sincronizados.



Además del reconocimiento de radios iguales, BricsCAD reconoce automáticamente otras relaciones geométricas entre superficies de un sólido y las preserva durante las operaciones de modelado directo.

Para definir el reconocimiento de la intención del diseño, haga clic en los botones de la barra de herramientas **Intención del diseño** . Un botón presionado indica que la opción está seleccionada. Un botón no pulsado indica que la función no está activa.

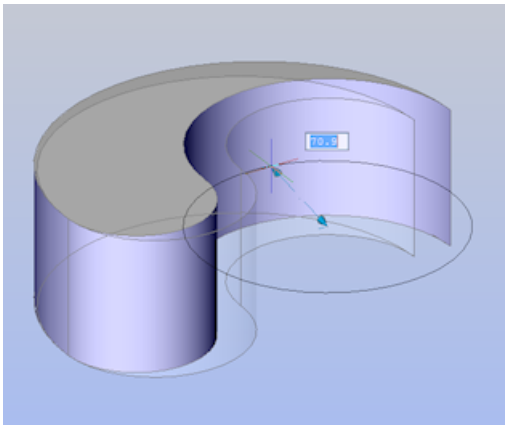
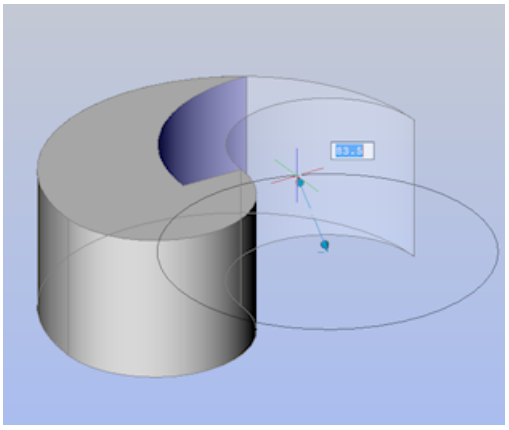
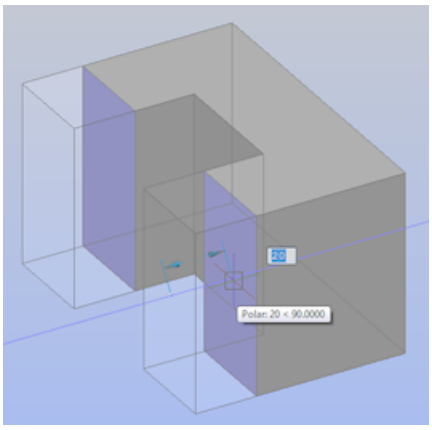
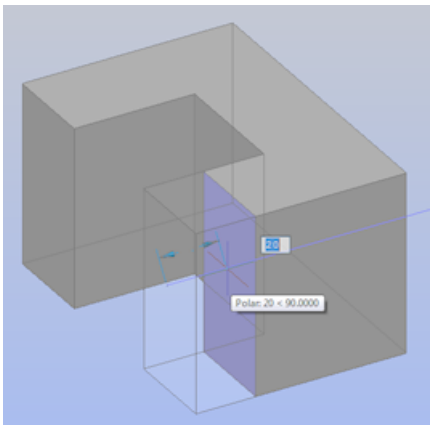
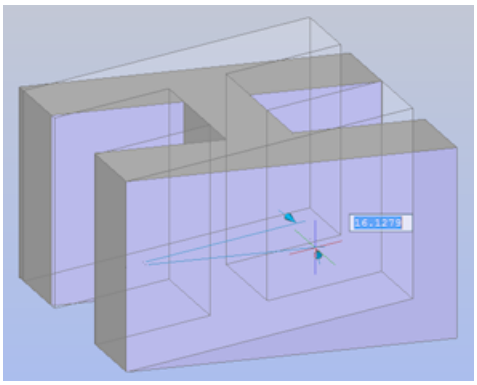
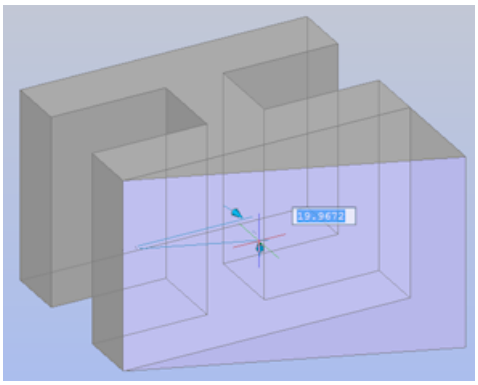
- superficies tangentes (planos, cilindros y conos) ( )
- planos coincidentes ( )
- planos paralelos ( )
- Planos perpendiculares ( )
- Cilindros perpendiculares a los planos
- superficies coaxiales (cilindros y conos) ( )
- superficies de radio igual (cilindros y esferas) ( )
- Vértices entre 4 o más caras
- Bordes entre caras coincidentes
- apagar/encender todo ( )

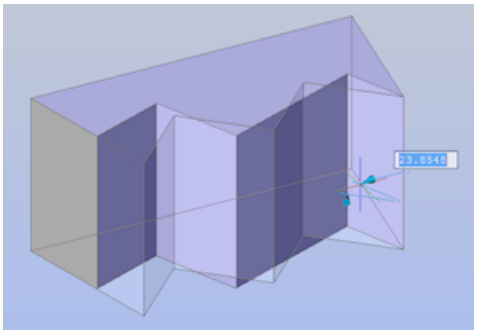
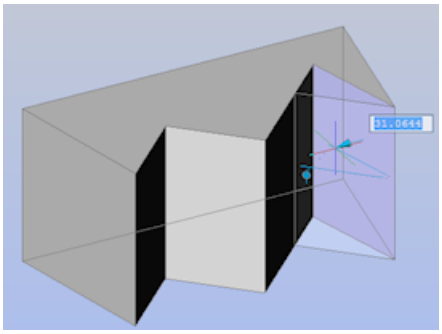
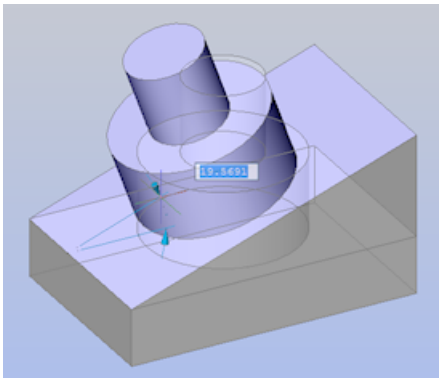
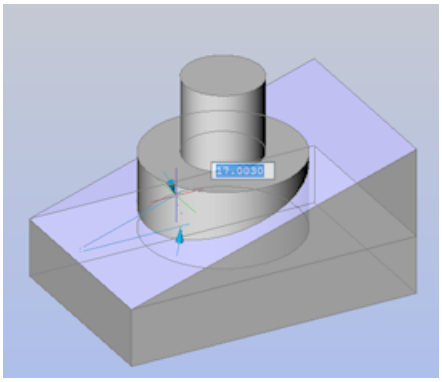
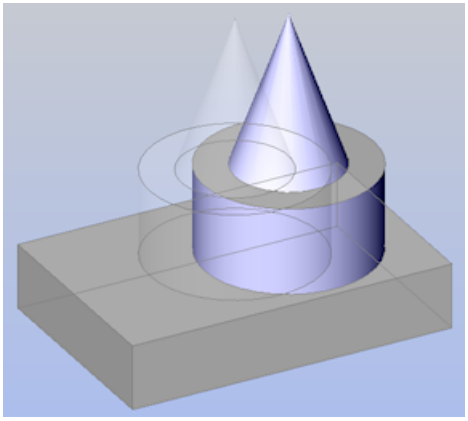
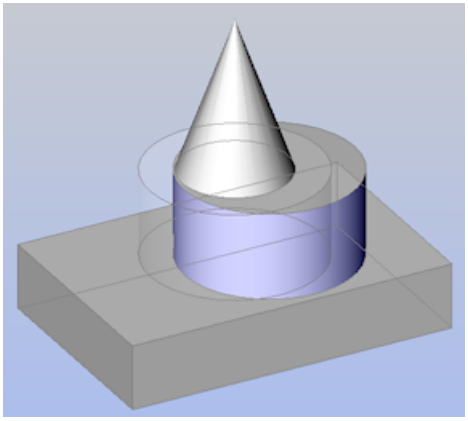
Las opciones de intención de diseño también se pueden establecer editando la variable de sistema DMRECOGNIZE en el cuadro de diálogo **Configuración** .

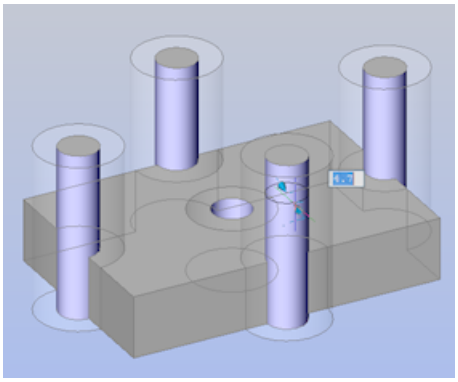
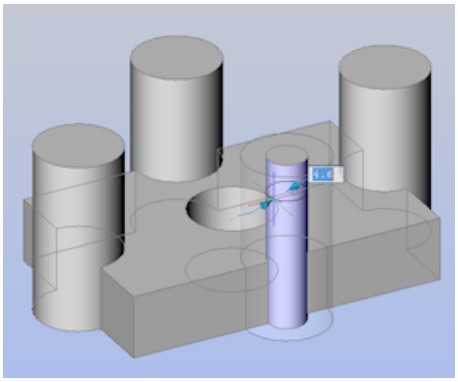
Haga clic en el botón de la herramienta **Opciones** ( ) en la barra de herramientas **Restricciones 3D** para establecer el **Reconocimiento automático de restricciones de geometría 3D**. El estado de los botones de herramienta en la barra de herramientas **Intención de diseño** (pulsados o sin pulsar) se ajusta en consecuencia.

Nota: Las restricciones 3D definidas explícitamente por el usuario se tienen en cuenta cuando se modifica el modelo sólido con comandos de modelado directo. Estas restricciones tienen una prioridad más alta que las reconocidas automáticamente y permiten al usuario controlar mejor el comportamiento de las modificaciones sólidas del modelo.

Los siguientes ejemplos muestran la diferencia en el comportamiento de si se reconocen o no las restricciones automáticas de la geometría 3D.

	
superficies tangentes reconocidas ( )	superficies tangentes no reconocidas ( )
	
planos coincidentes reconocidos ( )	planos coincidentes no reconocidos ( )
	
planos paralelos reconocidos ( )	planos paralelos no reconocidos ( )

	
planos perpendiculares reconocidos ()	planos perpendiculares no reconocidos ()
	
cilindros perpendiculares reconocidos ()	cilindros perpendiculares no reconocidos ()
	
superficies coaxiales reconocidas ()	superficies coaxiales no reconocidas ()

	
radio igual reconocido ( )	radio igual no reconocido ( )

7.6 Trabajo con secciones

El comando SECCION crea planos de sección de sólidos 3D; los resultados son entidades de región.

El comando PLANOSECCION crea una entidad de sección que crea secciones de sólidos 3D, superficies y mallas.

El comando SECCIONAUTO activa la propiedad **Sección viva** de un plano de sección.

El comando PLANOSECCIONPARAM define las propiedades de una entidad de plano de sección en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Planes de sección**.

Puedes editar las propiedades de un plano de sección seleccionado en el panel **de Propiedades** .

El comando PLANOSECCIONABLOQUE guarda el plano de sección seleccionado en un bloque de sección transversal/elevación 2D o en un bloque de sección de corte 3D.

Nota: Cuando se utiliza un nivel de licencia BIM:

- El comando BIMSECCION crea entidades **Sección BIM**, que son entidades de Sección con propiedades ampliadas, como el tipo (planta, sección, alzado) y la escala inicial del resultado de la sección 2D.
- El comando BIMIFY puede asignar propiedades BIM a una entidad Sección.

7.6.1 Diferencia entre la sección en vivo y la visualización del clip

En ambos estados, todo el contenido del plano está seccionado y las partes recortadas ya no se muestran.

Con la **sección en vivo** seleccionada, las entidades en un dibujo se modifican temporalmente; por ejemplo, los sólidos recortados se sustituyen por sólidos temporales con una forma diferente.

Con **Mostrar Clip** activado, la visualización de entidades se recorta con clip. Las entidades no se reemplazan por versiones temporales. Puedes seguir usando todas las operaciones de modelado y edición en todo el contenido de dibujo.

Nota: A diferencia del estado de **sección en vivo** , el estado de **visualización de clips** se puede establecer para varias entidades de sección simultáneamente.

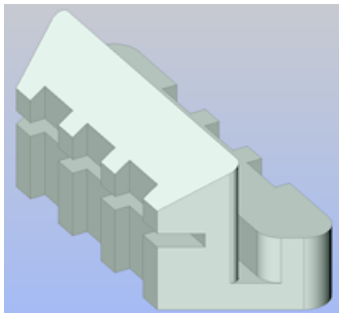
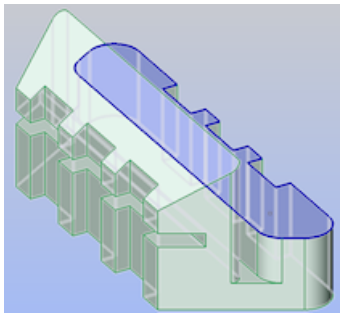
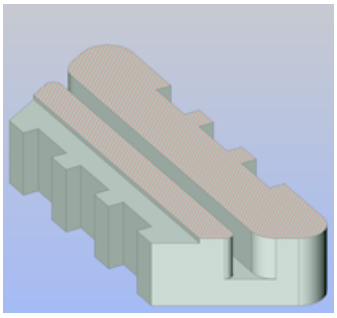
7.6.2 Para alinear un plano de sección con una cara

1 Inicie el comando PLANOSECCION.

2 Elija la opción **Seleccionar cara**.

3 Seleccione la cara de un sólido a la que desea alinear el plano de sección.

4

		
Sólido	Seleccionar cara	Plano de sección alineado con la cara

5 El plano de la sección coincide con la cara seleccionada.

6 La propiedad **la visualización del clip** de la entidad de sección se activa **automáticamente**.

7.6.3 Para crear un plano de sección vertical

Nota: El **SCU** debe ser el sistema de coordenadas actual.

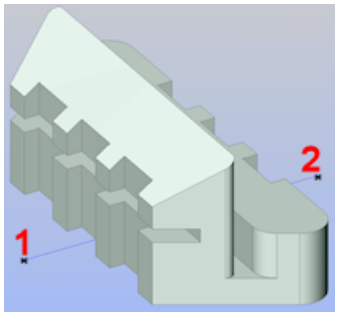
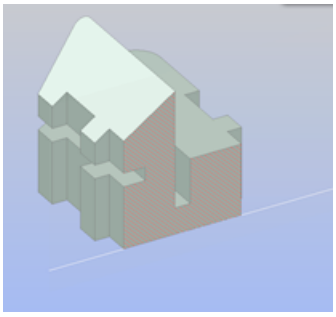
1 Inicie el comando PLANOSECCION.

2 Especifica dos puntos.

3 El plano de sección es un plano vertical creado a través de estos puntos.

La parte del sólido en el lado derecho (con respecto al orden de dibujo de los puntos) del plano de sección se corta.

La propiedad **la visualización del clip** de la entidad de sección se activa **automáticamente**.

	
Especifique dos puntos	Plano de sección vertical

7.6.4 Para crear un plano de sección horizontal

1 Elija **Frontal** en el control **MirarDesde**.

2 Alinea el **UCS** con la vista frontal usando la opción **Vista** del comando UCS.

Nota: Si UCSORTHO = On y NAVVCUBEORIENT = 0, el **SCP** se alinea automáticamente con la vista.

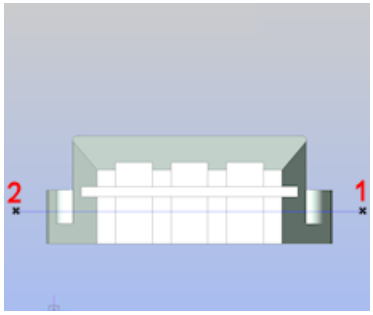
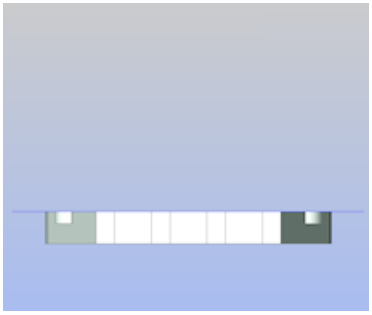
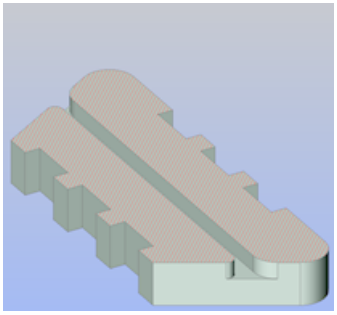
3 Inicie el comando PLANOSECCION.

4 Especifica dos puntos.

5 El plano de sección se crea a través de estos puntos y perpendicular al plano XY del sistema de coordenadas actual.

6 La parte del sólido en el lado derecho (con respecto al orden de dibujo de los puntos) del plano de sección se corta.

7 La propiedad **la visualización del clip** de la entidad de sección se activa **automáticamente**.

		
Especifique dos puntos	La parte del sólido en el lado derecho del plano de la sección se corta	Plano de sección horizontal

7.6.5 Para crear un plano de sección vertical jogging

Nota: El **SCU** debe ser el sistema de coordenadas actual.

1 Inicie el comando PLANOSECCION.

2 Elija la opción **Dibujar** .

3 Especifique el primer punto (1).

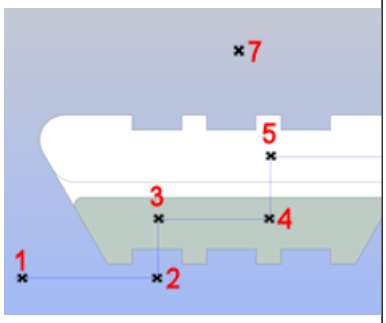
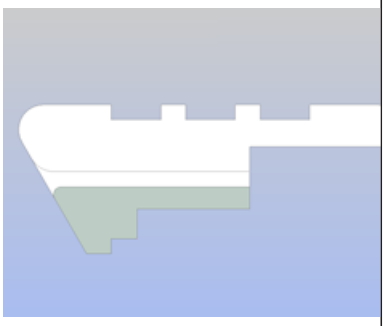
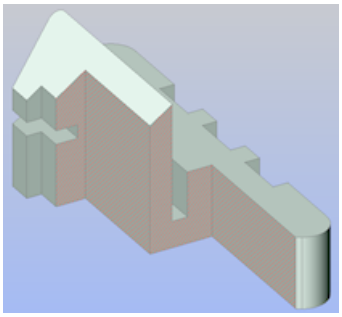
4 Especifique el segundo punto (2):

5 Especifique los otros puntos (3 - 6), luego haga clic con el botón derecho o presione Entrar para detener.

6 Haga clic en un punto (7) para especificar la dirección de la entidad de la sección.

7 La parte del sólido opuesta a la dirección de la entidad de sección se corta.

La propiedad **la visualización del clip** de la entidad de sección se activa **automáticamente**.

		
Especificar puntos	La parte del sólido opuesta a la dirección de la entidad de la sección se corta	Plano de sección perforado vertical

7.6.6 Para crear un plano de sección perforado horizontal

1 Elija **Frontal** en el control **MirarDesde**.

2 Alinea el **UCS** con la vista frontal usando la opción **Vista** del comando UCS.

Nota: Si UCSORTHO = ACTIVADO y NAVVCUBEORIENT = 0, el **SCP** se alinea con la vista automáticamente.

3 Inicie el comando PLANOSECCION.

4 Elija la opción **Dibujar** .

5 Especifique el primer punto (1).

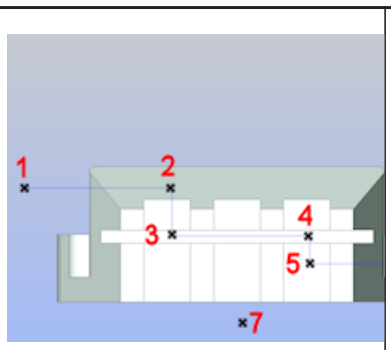
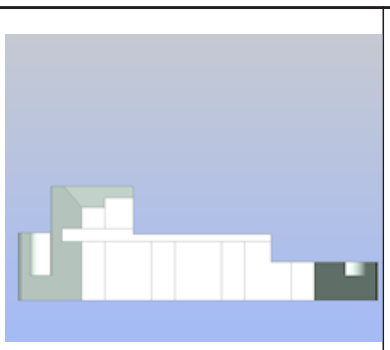
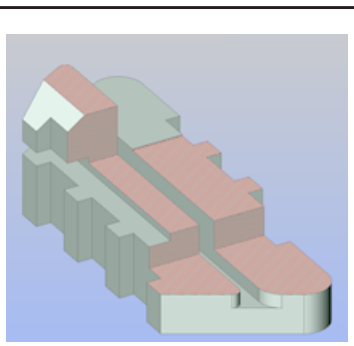
6 Especifique el segundo punto (2).

7 Especifique los otros puntos (3 - 6), luego haga clic con el botón derecho o presione Entrar para detener.

8 Haga clic en un punto (7) para especificar la dirección de la entidad de la sección.

9 La parte del sólido opuesta a la dirección de la entidad de sección se corta.

La propiedad **la visualización del clip** de la entidad de sección se activa **automáticamente**.

Especificar puntos	La parte del sólido opuesta a la dirección de la entidad de la sección se corta	Plano de la sección horizontal de la carrera

7.6.7 Para crear un plano de sección ortográfica

Nota: El **SCU** debe ser el sistema de coordenadas actual.

1 Inicie el comando PLANOSECCION.

2 Elija la opción **Ortográfico**.

3 Elija la orientación de la sección ortográfica de su elección en el menú de selección dinámica o escriba la opción correspondiente en la línea de comandos.

4 Los planos de sección ortogonal se crean a través del centro del sólido, paralelos al plano XY (**superior** e **inferior**), al plano YZ (**izquierda** y **derecha**) o al plano XZ (**frontal** y **posterior**) del sistema de coordenadas actual.

La propiedad **la visualización del clip** de la entidad de sección se activa **automáticamente**.

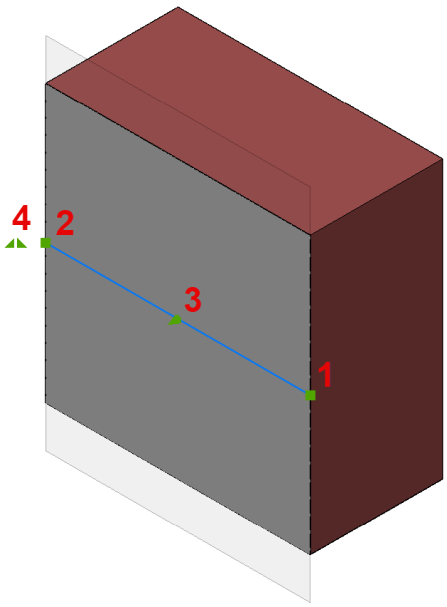
7.6.8 Para modificar el tamaño y la posición de un plano de sección

1 Seleccione la entidad de plano de sección en el plano.

1 Dependiendo del tipo actual de la entidad del plano de sección, se muestran varios grips.

2 (Opcional) En el panel de **Propiedades** , activa la propiedad **Mostrar clip** del plano de sección para ver dinámicamente el resultado de las modificaciones.

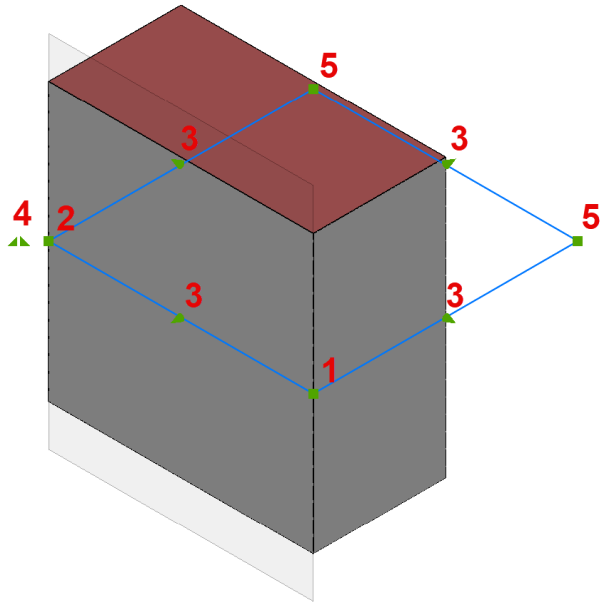
3 (Opcional) Establezca la propiedad **Tipo** en **Plano**.



Visualización de cuatro empuñaduras.

- 1 ( ) = punto de origen: mueve la posición del plano de la sección en el plano XY.
- 2 ( ) = punto de paso: redefine el punto de paso del plano de sección.
  El plano de sección se gira alrededor del punto de origen (1).
- 3 ( ) = punto medio: mueve el plano de sección paralelo en una dirección perpendicular al plano de sección.
- 4 ( ): haga clic para invertir la dirección de la vista del plano de sección.

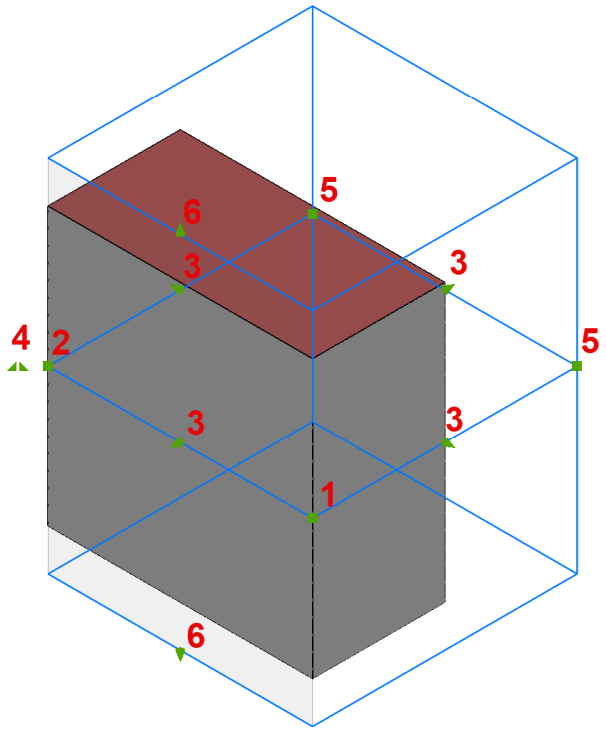
4 (Opcional) Establezca la propiedad **Tipo** en **Límite**.



Visualizacion de nueve empuñaduras.

- 1 ( ) = punto de origen: mueve la posición del plano de la sección en el plano XY.
- 2 ( ) = punto de paso: redefine el punto de paso del plano de sección.
  El límite del plano de sección se extiende y gira alrededor del punto de origen (1).
- 3 ( ): extiende el límite del plano de sección paralelo.
- 4 ( ): haga clic para invertir la dirección de la vista del plano de sección.
- 5 ( ): modifica la forma del límite del plano de la sección.

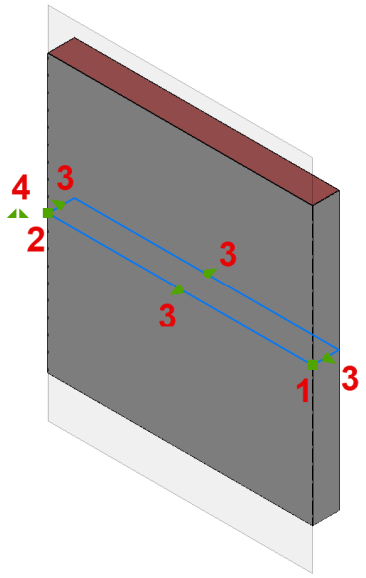
5 (Opcional) Establezca la propiedad **Tipo** en **Volumen**.



Visualización de one empuñaduras.

- 1 ( ) = punto de origen: mueve la posición del plano de la sección en el plano XY.
- 2 ( ) = punto de paso: redefine el punto de paso del plano de sección.
  El volumen del plano de la sección se estira y gira alrededor del punto de origen (1).
- 3 ( ): extiende el volumen del plano de sección paralelo.
- 4 ( ): haga clic para invertir la dirección de la vista del plano de sección.
- 5 ( ): modifica la forma del volumen del plano de sección.
- 6 ( ): modifica la altura del volumen del plano de sección.
  El Rastreo polar debe estar activado para mover el pinzamiento 6.

6 (Opcional) Establezca la propiedad **Tipo** en **Corte**.



Visualización de siete empuñaduras.

- 1 ( ) = punto de origen: mueve la posición del plano de la sección en el plano XY.
- 2 ( ) = punto de paso: redefine el punto de paso del plano de sección.
  El plano de sección se gira alrededor del punto de origen (1).
- 3 ( ) = punto medio: mueve el plano de sección paralelo en una dirección perpendicular al plano de sección.
- 4 ( ): haga clic para invertir la dirección de la vista del plano de sección.

7.6.9 Para guardar una sección

El comando PLANOSECCIONABLOQUE permite:

- Inserta una sección en el dibujo como una sección 2D o un bloque de elevación, o como un bloque de corte 3D.
- Sustituye un bloque de sección (por ejemplo, cuando la entidad de sección ha sido modificada).
- Guardar una sección en un nuevo dibujo.

7.7 Creación de sólidos con el comando EXTRUSION

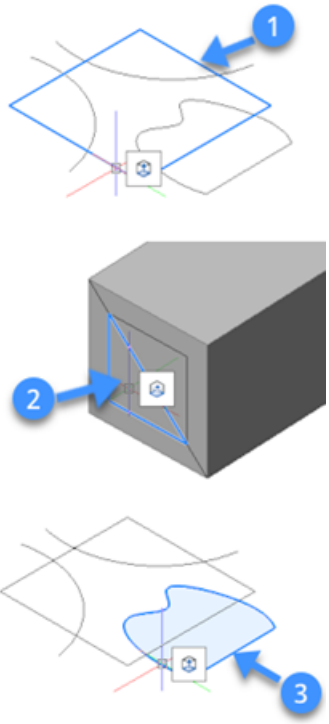
7.7.1 Acerca de

El comando EXTRUSION le permite crear sólidos 3D mediante la extrusión de entidades 2D cerradas, caras de sólidos 3D, regiones o límites cerrados. El comando EXTRUSION le permite cortar parcialmente el modelo sólido eliminando el volumen del sólido principal y también puede crear nuevos sólidos agregando volumen al modelo sólido principal.

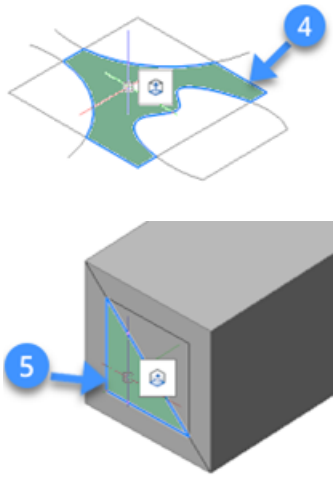
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia del comando EXTRUSION.

Las siguientes entidades/subentidades se pueden extruir:

Entidades 2D cerradas (1) (2) y regiones (3):



Límites cerrados en el plano XY del sistema de coordenadas actual (4) o en la cara del sólido (5)



Cuando la opción **Habilitar detección de límites** de la barra de herramientas **Modos de selección** está activa, los límites cerrados se reconocen automáticamente.

Nota: Solo se aceptan como entidad cerrada polilíneas, círculos, elipses y splines cerrados.

7.7.2 Usando EXTRUSION en modo sólido

Estos son los pasos generales para agregar y eliminar volumen de los sólidos utilizando la herramienta **Extrusión** :

1 Pase el cursor sobre una entidad o subentidad en el área de dibujo.

2 Seleccione **Extrusión sólida** en la pestaña **Modelo** del Quad.

3 Se le solicita:

Especifique la altura de extrusión o [Dirección/Trayecto/Ángulo cónico/Automático/Restar/Crear/Unir/Ambos lados/Alinear/establecer límite] <123.45>:

4 El **Asistente de teclas de acceso rápido de extrusión** aparece en la parte inferior de la pantalla con un conjunto de opciones de extrusión.

Nota: El modo predeterminado se indica con un marco azul.



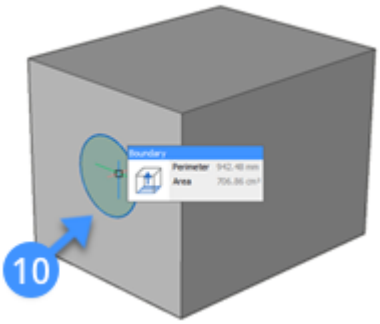
- **Automático** (6): el resultado de la opción Automático depende de la dirección de extrusión del sólido 3D y del valor de las variables de sistema EXTRUDEOUTSIDE, EXTRUDEINSIDE e INTERSECTEDENTITIES que se encuentran en el grupo de **modo Extrusión** .

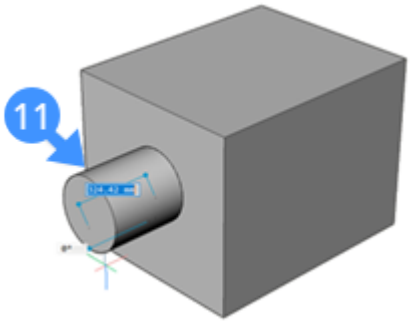
  Nota: El valor de estas variables podría ser 0 (= No modificar), 1 (Restar) y 2 (Unir).

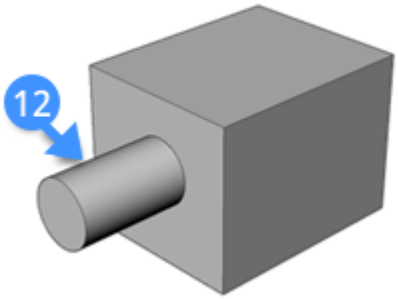
  Nota: El valor predeterminado de estas variables depende del Espacio de trabajo:

  - **0** para Borrador y Modelado.
  - **1** para Mechanical y BIM.

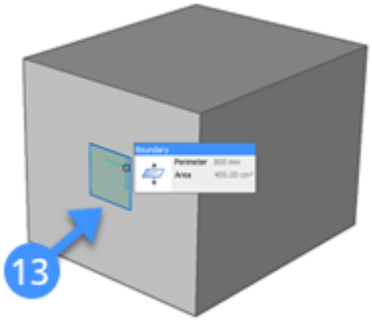
-

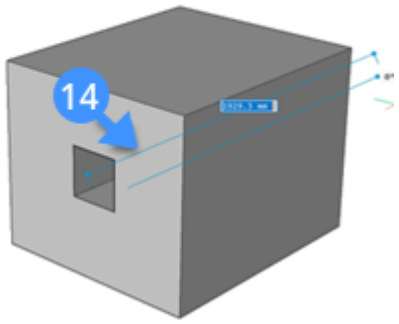


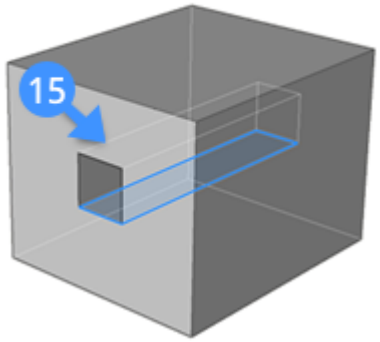




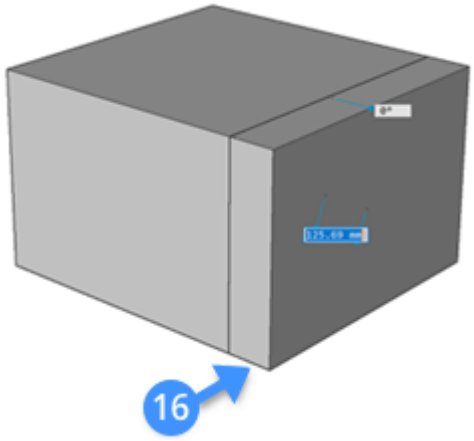
La siguiente ilustración muestra la entidad sustraída del sólido principal para el espacio de trabajo Mechanical y BIM (los valores predeterminados de las cuatro variables del sistema del modo de extrusión = 1) Cuando resalta una entidad (13) y la extruye hacia adentro (14), se resta un volumen (15) del sólido principal:



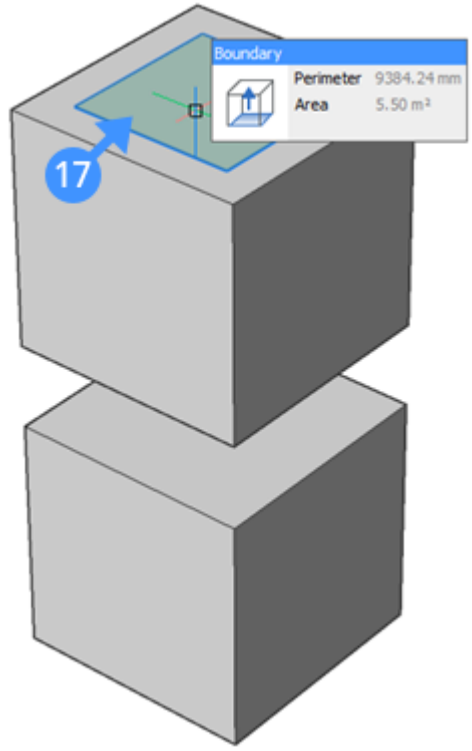


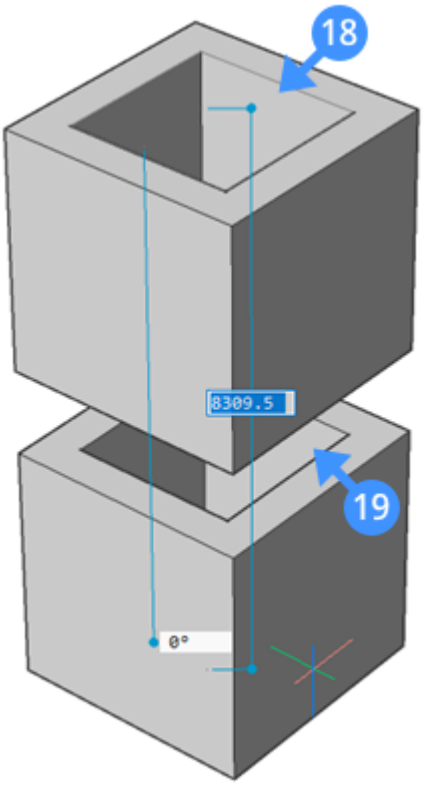


- **Crear** (7): independientemente de la dirección de extrusión, se crea un nuevo volumen (16) a partir del sólido existente:



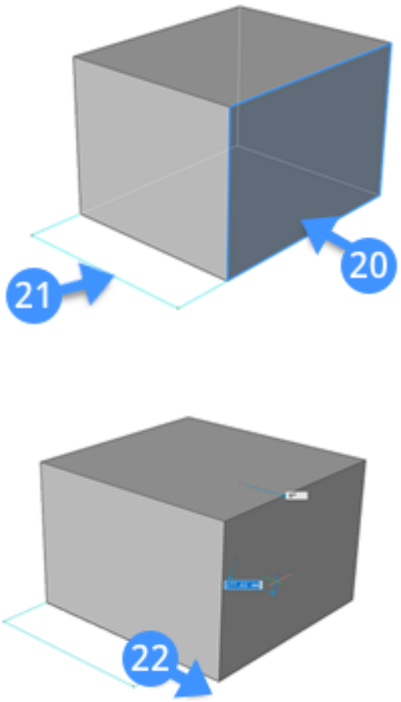
- **Restar** (8): el sólido 3D se resta de cada sólido existente que interfiere.
  La siguiente ilustración muestra los sólidos sustraídos (18,19) usando el límite resaltado (17):



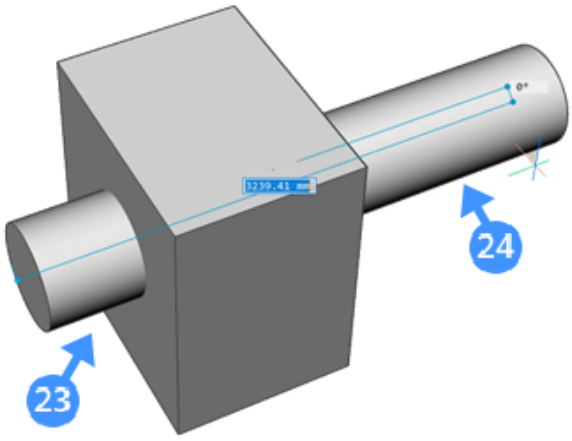


- **Unir** (9): el nuevo volumen se unifica con cada sólido existente que interfiere.

La siguiente ilustración muestra la situación antes y después del uso de la opción de unión de la herramienta de extrusión. La superficie sólida se resalta (20) y la distancia entre la cara izquierda y derecha se muestra con la línea alineada (21). El nuevo volumen se unifica (22) con el primer sólido:



- **Ambos lados**: se crean nuevos volúmenes simétricos (23), (24) en ambas direcciones desde el sólido principal:



Para crear volúmenes simétricos a partir del sólido existente, escriba **B** en la línea de comandos, que

corresponde a la opción **Ambos** lados del comando EXTRUSION.

- Seleccione una de las opciones disponibles para ejecutar la función de extrusión en su sólido.
- A continuación, mueva el cursor en la dirección deseada para especificar la dirección de extrusión. La entidad o subentidad seleccionada se extruye dinámicamente.
- Defina la altura de extrusión especificando un punto en el dibujo, ingresando un valor en el campo de dimensión dinámica o eligiendo la opción de límite.
- Presione Entrar o haga clic con el botón derecho para aceptar la extrusión de su sólido existente.

7.7.3 EXTRUSION en Modo Superficie

El comando EXTRUSIÓN permite crear superficies 3D mediante la extrusión de entidades 2D, como líneas o polilíneas.

Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia del comando EXTRUSION.

7.7.4 Uso de la herramienta de extrusión en el modo de superficie

Estos son los pasos generales para crear superficies 3D utilizando el comando EXTRUSION en el modo Superficie:

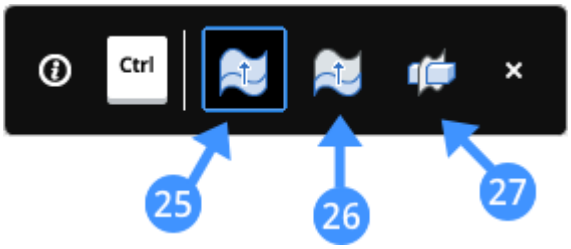
1 Mueva el cursor sobre una entidad o subentidad en el área de dibujo.

2 Seleccione **Extrusión de superficie** en la pestaña **Modelo** del Quad.

3 Se le solicita:

Especifique la altura de extrusión o [Dirección/Trayecto/Ángulo cónico/Automático/Crear/Cortar/Ambos lados/Alinear] <123.45>:

4 El **Asistente de teclas de acceso rápido de superficie de extrusión** aparece en la parte inferior de la pantalla con un conjunto de opciones de extrusión de superficie.



Nota: El modo predeterminado se indica con un marco azul.

- **Auto** (25): cuando se seleccionan varias entidades o subentidades que se tocan, el resultado depende del valor de la variable de sistema UNITESURFACES que se encuentra en el grupo de **modo Extrusión**. Cuando UNITESURFACES está activado, las superficies en contacto se unen. Cuando UNITESURFACES está APAGADO, cada entidad/subentidad crea una superficie separada.

Nota: El valor predeterminado de estas variables depende del Espacio de trabajo:

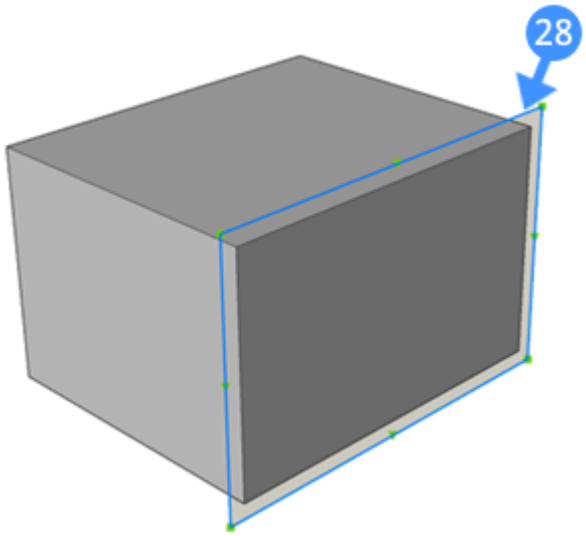
- **0** para Borrador y Modelado
- **1** para Mechanical y BIM

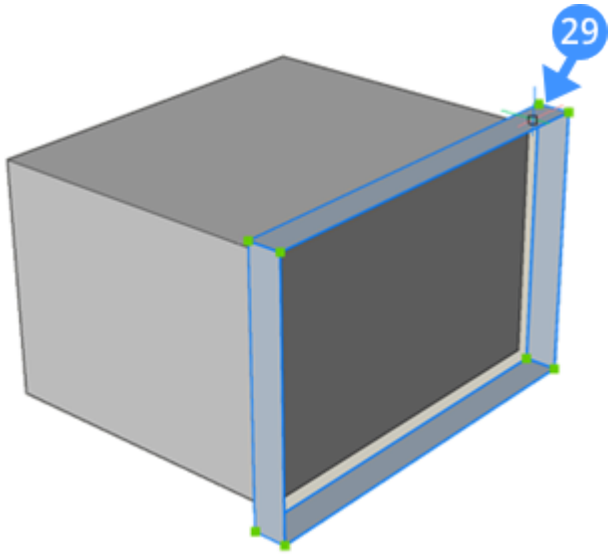
- **Crear** (26): crea nuevas superficies.
- **Corte** (27): corte a través de sólidos con la superficie extruida. Esta opción es similar al comando CORTE.

5 Seleccione una de las opciones y mueva el mouse para indicar la dirección de extrusión, ingresando un valor en el campo de dimensión dinámica.

6 Pulse Intro o haga clic con el botón derecho para aceptar la extrusión de la superficie.

7 Las siguientes ilustraciones muestran la superficie creada (29) al extruir la entidad 2D seleccionada (28) en el dibujo:





7.8 Funciones basadas en bocetos

La operación basada en boceto es una BricsCAD función que le permite editar una entidad 2D utilizada para crear un sólido 3D y actualizar automáticamente el sólido 3D.

Los comandos EXTRUIR, SOLEVACION, BARRIDO y REVOLUCION y sus opciones **Restar** y **Unir** crean operaciones de boceto cuando la variable de sistema CREATESKETCHFEATURE está activada. Las operaciones de boceto están disponibles en el panel **Navegador Mechanical**.

Nota: Se ejecuta un algoritmo de conversión automática al abrir un dibujo que contiene operaciones de boceto antiguas.

Si algo sale mal, debe decidir si desea continuar con la conversión.

- En caso afirmativo, el algoritmo hará todo lo posible para convertir las características, adivinando la geometría de las características arbitrarias. Sin embargo, no se cambiará el nombre de las entidades booleanas convertidas (UNIR o DIFERENCIA) correctamente, aunque el algoritmo las haya tratado como booleanas.
- De lo contrario, disuelve las operaciones de boceto antiguas y conserva solo las operaciones 3D.

Importante: Las operaciones de boceto creadas cuando la variable de sistema CREATESKETCHFEATURE está activada no son compatibles con otros programas CAD. Al GUARDAR manualmente estos dibujos, aparece un mensaje de advertencia en la línea de comandos y en un globo de advertencia en la parte inferior derecha del dibujo: "*Este dibujo contiene operaciones de boceto que no son compatibles con otros programas CAD. Estas características pueden romperse si abre el dibujo con otro programa CAD*".

7.8.1 Crear un sólido 3D

1 Active la variable de sistema CREATESKETCHFEATURE.

2 Dibuja una entidad 2D, como una polilínea cerrada.

3 Opcionalmente, agregue parámetros a la entidad Sketch.

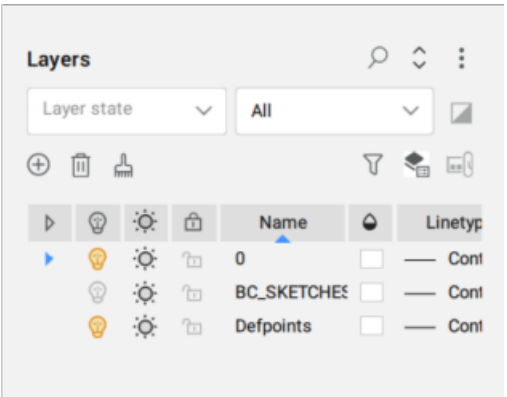
4 Inicie el comando EXTRUIR, SOLEVACION, BARRIDO o REVOLUCION para crear las operaciones de sólido 3D, que están visibles en el panel **Navegador Mechanical**.

Las operaciones de boceto se pueden copiar/pegar en el mismo dibujo o en uno diferente. La variable de sistema SKETCHFEATURECOPYMODE dictará el comportamiento de las entidades de boceto copiadas.

Cuando la variable de sistema SKETCHFEATURECOPYMODE está activada, las copias de las operaciones de boceto serán independientes de su origen (nuevos bloques de los bocetos/rutas/curvas guía/etc. se creará). Cuando está DESACTIVADO, las copias de las operaciones de croquis compartirán sus croquis (rutas, curvas guía, etc.) con su origen.

7.8.2 Edite el sólido 3D editando la entidad de boceto correspondiente

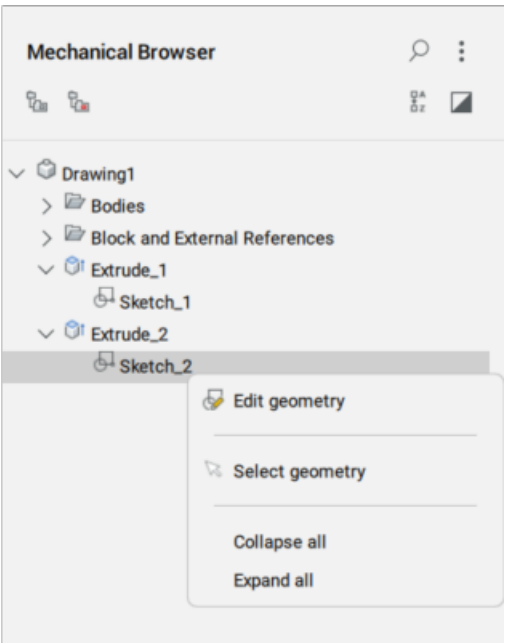
Se crea una operación de boceto a partir de la entidad 2D como un bloque y se mueve a una nueva capa: **BC_SKETCHES**. Esta capa está DESACTIVADA de forma predeterminada.



Todas las funciones basadas en bocetos serán visibles en el panel **Navegador Mechanical**.

Método 1

Para editar la operación Boceto, haga clic con el botón derecho del ratón en la entidad en el panel **Navegador Mechanical** y seleccione **Editar geometría**.



Después de guardar los cambios para la función Boceto (comando CERRARBLOQUE), el sólido 3D se actualiza automáticamente.

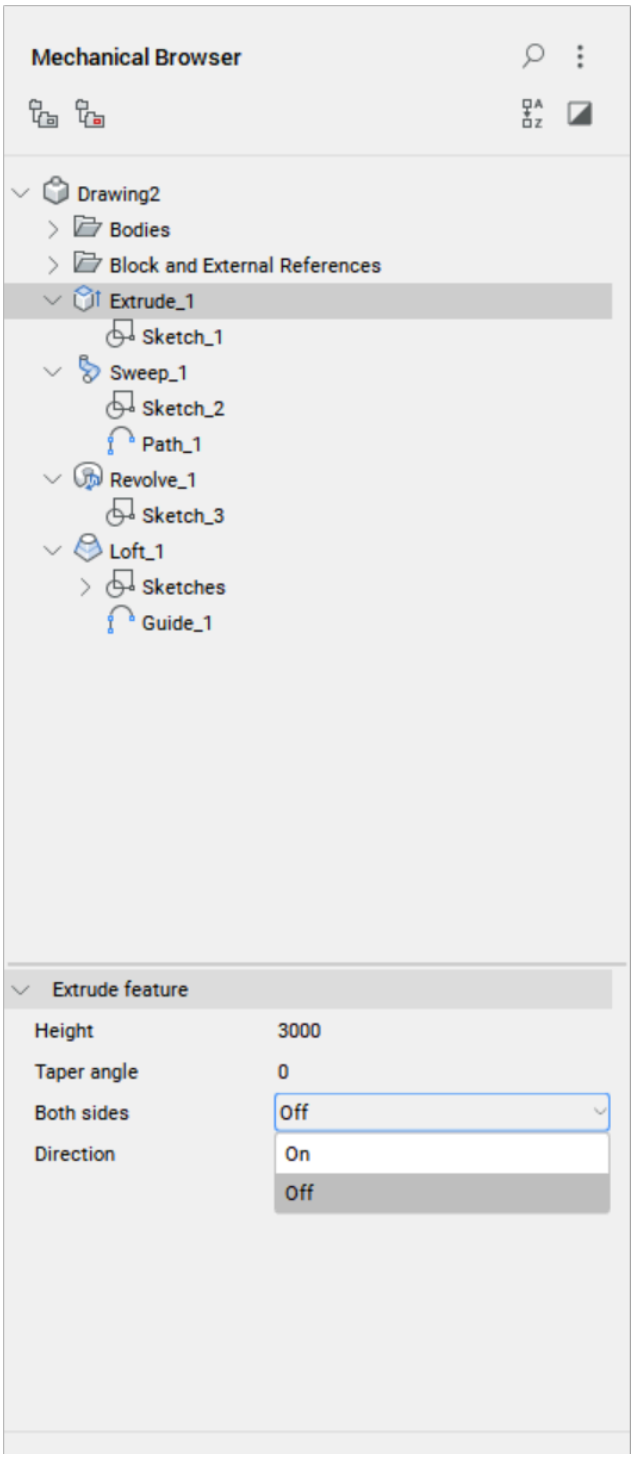
Método 2

Para editar la operación de boceto, también puede utilizar el comando EDITARBLOQUE que abre el cuadro de diálogo **Crear o Editar Definición de Bloque** , desde donde selecciona la operación de boceto para abrirla en el Editor de bloques.

Para modificar una operación basada en boceto (sólido 3D), existen dos métodos:

Método 1

Haga clic en el sólido en el **Navegador Mechanical** y ajuste las propiedades en la parte inferior del panel del **Navegador Mechanical**.



Método 2

Inicie el comando UPDATESKETCH y especifique en la línea de comandos el nombre de la operación, el nombre del parámetro y su nuevo valor.

7.8.3 Eliminación de todas las entidades de boceto creadas

Inicie los comandos ELIMINARCARACTERISTICADEBOCETO o DISSOLVESKETCHFEATURE para eliminar solo las operaciones de boceto. El comando ELIMINARCARACTERISTICADEBOCETO realiza una purga adicional después del comando DISSOLVESKETCHFEATURE.

Ambos comandos mantienen intacto el contenido de la escena.

Nota: También puede disolver las operaciones de boceto de un sólido 3D eligiendo la opción **Disolver** en el menú contextual del panel **Navegador Mechanical** .

7.8.4 Eliminar características

Inicie el comando ELIMINARCARACTERISTICADEBOCETO para eliminar las operaciones de boceto y su sólido 3D correspondiente.

Nota: También puede eliminar una operación basada en boceto (sólido 3D) eligiendo la opción **Eliminar** en su menú contextual en el panel **Navegador Mechanical**.

7.9 Trabajar con planos de trabajo (Experimental)

7.9.1 Aviso de exención de responsabilidad



El plano de trabajo es una característica experimental que puede no ser estable y que podría eliminarse en el futuro. Utilice el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES para activar o desactivar las características experimentales.

El modo experimental está deshabilitado de forma predeterminada. Para activar o desactivar el **modo experimental,** es necesario reiniciar BricsCAD.

7.9.2 Acerca de

Esta primera versión experimental de Plano de trabajo permite crear planos de trabajo XY, YZ y XZ, así como planos de trabajo que coinciden con una cara y planos de trabajo desfasados de una cara u otro plano de trabajo con el comando WORKPLANECREATE. Los bocetos (entidades 2D) se pueden vincular o desvincular con un plano de trabajo mediante los comandos WORKPLANELINK y WORKPLANEUNLINK. Los comandos WORKPLANESHOW y WORKPLANEHIDE controlan la visibilidad de los planos de trabajo en el espacio modelo. Los planos de trabajo están visibles en el panel **Navegador mecánico** . Cuando la variable de sistema CREATESKETCHFEATURE está activada, los sólidos vinculados y los planos de trabajo se actualizarán con los cambios de parámetros.

7.9.3 Crear un plano de trabajo

1 Inicie el comando WORKPLANECREATE.

2 Elija una opción entre Todo/XY/YZ/XZ/Cara/Desplazamiento.

3 Los planos de trabajo están visibles en el espacio modelo y se enumeran en el panel **Navegador mecánico** .

7.9.4 Activar un plano de trabajo

Hay dos formas de activar un plano de trabajo en el que se dibuja un boceto:

1 Inicie el comando WORKPLANEACTIVATE.

2 Abra el menú contextual de un plano de trabajo en el panel **Navegador mecánico** y elija la opción **Crear boceto** .

Nota: Para activar otro Plano de Trabajo, debes desactivar el previamente activado.

7.9.5 Desactivar un plano de trabajo

Hay dos formas de desactivar un plano de trabajo:

1 Inicie el comando WORKPLANEACTIVATE y elija la opción **Desactivar** .

2 Abra el menú contextual de un plano de trabajo activado en el panel **Navegador mecánico** y elija la opción **Salir boceto** .

7.9.6 La visibilidad de un plano de trabajo

Hay dos formas de hacer visible un plano de trabajo en el espacio modelo:

1 Inicie el comando WORKPLANESHOW.

2 Abra el menú contextual de un plano de trabajo en el panel **Navegador mecánico** y elija la opción **Mostrar** .

Hay dos formas de ocultar un plano de trabajo del espacio modelo:

1 Inicie el comando WORKPLANEHIDE.

2 Abra el menú contextual de un plano de trabajo en el panel **Navegador mecánico** y elija la opción **Ocultar** .

7.9.7 Vincular o desvincular bocetos a un plano de trabajo

Inicie los comandos WORKPLANELINK o WORKPLANEUNLINK para vincular o desvincular los bocetos y sólidos con el plano de trabajo.

8. Herramientas civiles

8.1 Comandos civiles

Los comandos de Civil se enumeran en la siguiente tabla:

Nombre	Título	Descripción
	Agregar etiquetas de superficie	Agrega etiquetas de elevación puntual, etiquetas de pendiente o etiquetas de contorno en una superficie.
	Alineación por PI	Crea alineación 3D, vertical y horizontal
	Alineamiento 3D	Crea una alineación 3D a partir de alineaciones horizontales y verticales.
	Alineación por elemento - Curva	Crea una alineación curva horizontal sin restricciones.
	Editar alineación	Edita una alineación horizontal o vertical.
	Alineación por elemento - Entre elementos	Crea una alineación horizontal restringida en ambos lados por otros elementos.
	Alineación por elemento: hacia/ desde elemento	Crea una alineación horizontal, restringida en un lado por otro elemento.
	Alineación por elemento - Línea	Crea una alineación de línea horizontal sin restricciones.
	Alineamiento vertical	Crea alineación vertical.
	Vista de alineación vertical	Crea una vista de alineación vertical para una alineación horizontal o 3D.
	Importar 3D civil	Importa objetos desde un dibujo de Civil 3D.
	Exportar DWG	Exporta objetos civiles como entidades DWG nativas.
	Cierre el panel **Explorador Civil** .	Cierra el panel **Explorador Civil** para ocultarlo del espacio de trabajo actual.

Nombre	Título	Descripción
	Abra el panel **Explorador Civil** .	Abre el panel **Explorador Civil** para mostrarlo en el espacio de trabajo actual.
	Punto civil	Crea puntos civiles (entidades civiles) representados por símbolos y etiquetas.
	Atributos de puntos civiles	Agrega o elimina atributos definidos por el usuario a puntos civiles.
	Editor de punto civil	Editar puntos de Civil.
	Exportar puntos Civiles	Exporta puntos de Civil a un archivo externo.
	Grupos de puntos civiles	Crea grupos de puntos civiles.
	Corredor	Crea un corredor a partir de una plantilla de corredor.
	Editar Corredor	Agrega o elimina una región de corredor.
	Extracto de Corredor	Extrae sólidos 3D, mallas, superficies TIN, polilíneas 3D o límites exteriores de un corredor.
	Plantilla de corredor	Crea una plantilla de corredor.
	Elemento de plantilla de corredor	Crea un elemento de plantilla de corredor a partir de polilíneas cerradas.
	Editar elemento de plantilla de corredor	Agrega o elimina componentes a elementos de plantilla de obra lineal.
	Exportación SIG	Exporta datos espaciales y de atributos en un archivo ESRI SHP.
	Importación SIG	Importa datos espaciales y de atributos desde un archivo ESRI SHP.
	Clasificación	Crea una superficie nivelada en una superficie TIN.

Nombre	Título	Descripción
	Volúmenes de clasificación de equilibrio	Equilibra los volúmenes de explanación cortados y rellenos.
	Edición de explanaciones	Divide o fusiona explanaciones.
	Exportar a IFC	Exporta el modelo a un archivo IFC.
	Exportar TerrenoXML	Exporta entidades civiles a un archivo LandXML.
	Importar LandXML	Crea superficies o alineaciones TIN a partir de un archivo LandXML.
	Recorte de límites	Recorta objetos hasta un límite: polilíneas cerradas, círculos, splines cerrados o elipses.
	Mover bloques a elevación	Actualiza el valor Z del punto de inserción de un bloque para que coincida con el valor especificado en el atributo de bloque o en los datos SIG correspondientes.
	Crea polígonos múltiples	Crea entidades poligonales de múltiples lados seleccionando polilíneas cerradas, círculos o especificando puntos.
	Edita polígonos múltiples	Agrega, elimina, mueve, desconecta o reequilibra polígonos múltiples.
	Cambia el modo de visualización de polígonos múltiples	Cambia el modo de visualización de polígonos múltiples para todos los polígonos múltiples del dibujo.
	Crea líneas de sección	Crea líneas de sección entre los puntos seleccionados o en estaciones especificadas por el usuario a lo largo de la alineación o la cadena.
	Crea vistas de sección	Crea vistas en sección para entidades civiles.
	Cadena	Crea una entidad de Cadena Civil.

Nombre	Título	Descripción
	Agregar curvas a una cadena	Añade curvas a una cadena civil.
	Agregar puntos de elevación a una cadena	Agrega puntos de elevación a una cadena civil.
	Agregar PI (puntos de intersecciones) a una cadena	Agrega PI a una cadena civil.
	Eliminar puntos de elevación de una cadena	Elimina los puntos de elevación de una cadena civil.
	Eliminar PI de una cadena	Eliminar PI de una cadena civil.
	Cadena desde un objeto	Crea una entidad de Cadena Civil a partir de un objeto existente.
	Superficie TIN	Crea una superficie topográfica (TIN).
	Asignar imagen a la superficie TIN	Asigna una imagen raster como material de superficie TIN.
	Editar superficie TIN	Agrega o elimina puntos, líneas de rotura o límites en una superficie TIN.
	Extraer de la superficie TIN	Extrae mallas, sólidos, puntos, caras, contornos o bordes de una superficie TIN.
	Fusionar superficies TIN	Combina dos o más superficies TIN en una sola superficie TIN.
	Modificar superficie TIN	Deforma o suaviza una superficie TIN.
	Proyectar a superficie TIN	Proyecta puntos (punto, bock, texto) o entidades lineales (línea, polilínea, círculo) a la superficie del TIN

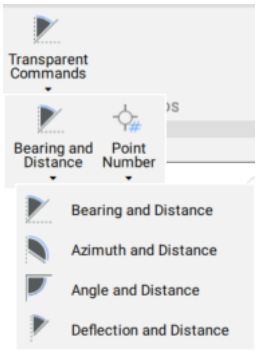
Nombre	Título	Descripción
	Superficie de volumen TIN	Crea una superficie de volumen TIN entre una superficie TIN base y de comparación, o una elevación.
	Caída de agua	Crea un camino de gota de agua en una superficie TIN.

8.2 Comandos transparentes en BricsCAD

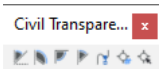
Utilice los comandos transparentes de Civil para introducir un valor basado en información conocida (un punto, una distancia o un radio).

Puede ejecutar los comandos transparentes dentro de otro comando (por ejemplo, PLINE, 3DPOLY, ALIGNMENT) mediante los siguientes métodos:

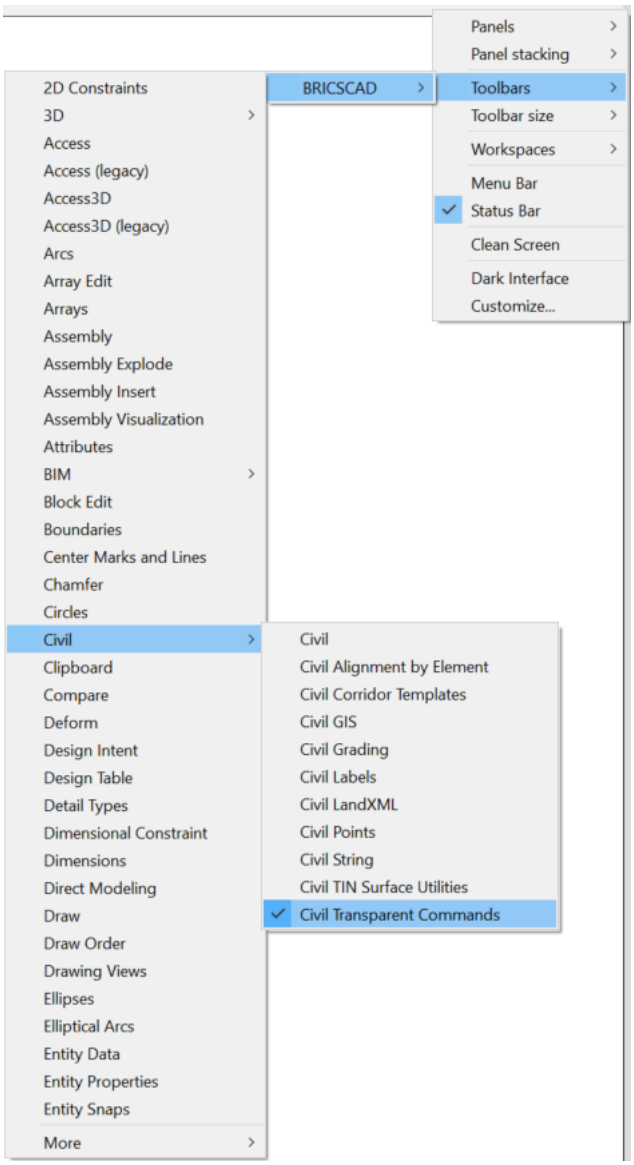
- Haga clic en el comando del panel **Comandos transparentes de Civil** de la cinta en la pestaña **Inicio** de la cinta.



- Introduzca el comando en la línea de comandos.
- Active la barra de herramientas **Comandos transparentes de Civil** y seleccione el comando.



Para activar la barra de herramientas **Comandos transparentes de Civil** , haga clic con el botón derecho en la cinta de opciones, vaya a **Barras de herramientas**, seleccione **BRICSCAD** y, en **Civil**, seleccione **Comandos transparentes de Civil**.



8.2.1 Rumbo y distancia

Alias: 'BD

Especifica una ubicación de punto en una orientación y distancia desde un punto conocido. La salida es una coordenada de un nuevo punto.

Opciones dentro del comando

Especifique cuadrante
Le permite seleccionar el cuadrante necesario.
Cuadrantes: NE = 1, SE = 2, SW = 3, NW = 4

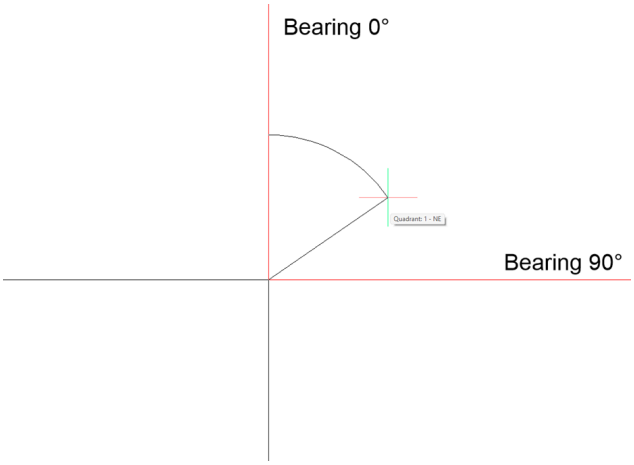
Especifique el rodamiento
Especifica el ángulo medido dentro del cuadrante seleccionado. La medición es muy precisa (grados, minutos, segundos).

Puede especificar el ángulo dinámicamente en el dibujo o escribiéndolo en la línea de comando. (NE: 0, 90: SE: 90, 0: SW: 0, 90: NW: 90, 0 - Por ejemplo, para NE, 0 representa el eje N y el eje inicial para la medición. El eje final está representado por 90 grados y, en nuestro ejemplo, ese es el eje E).
O bien, puede ingresar el ángulo en números decimales y se convertirá a grados, minutos y segundos (los dos primeros dígitos decimales representan minutos y los segundos dos representan segundos).

Nota: Los valores válidos son:

- para grados: 0-90
- por minutos: 0-59
- para segundos: 0-59

Especifique distancia
Especifica el desfase desde el origen del cuadrante en el ángulo especificado anteriormente. Puede especificar la distancia dinámicamente o escribiéndola en la línea de comando.



Ejemplo: Ejecute el comando POL:

```
: POL
 Seleccione el inicio de la polilínea o [Seguir] <Último punto>:
 establezca el siguiente punto o [dibujar arcos/distancia/seguir/medio ancho/
ancho]:
 establezca el siguiente punto o [dibuje arcos/distancia/seguir/medio ancho/
ancho /deshacer]: 'BD

 >>especificar cuadrante [1 para noreste, 2 para sureste, 3 para suroeste, 4 para
 noroeste]:
 >>especificar rumbo:
 >>especificar distancia:
 reanudando el comando POL
```

Nota: Para escalas mayores, se crea un nuevo sistema de coordenadas para reducir errores.

8.2.2 Azimut y distancia

Alias: 'ZD

Especifica una ubicación de punto en un acimut y distancia desde un punto conocido.

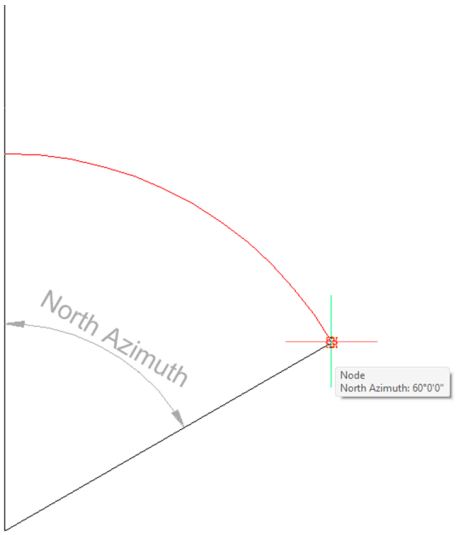
Opciones dentro del comando

Especificar acimut

Permite seleccionar un ángulo relativo a la línea creada previamente por el comando. Esto se puede hacer dinámicamente en el dibujo o escribiendo el ángulo exacto en la línea de comando (grados, minutos, segundos o en números decimales).

Especifique distancia

Permite especificar el desfase desde el punto de partida. Esto se puede hacer dinámicamente o escribiéndolo en la línea de comandos.



Ejemplo: Ejecute el comando POL:

```
:pl
Seleccione el inicio de la polilínea o [Seguir] <Último punto>: 0,0
establezca el siguiente punto o [dibujar arcos/distancia/seguir/anchura media/
anchura]: '_ZD
especifique el acimut: 60
especificar distancia: 50
establezca el siguiente punto o [dibujar arcos/distancia/seguimiento/semiancho/
ancho]:
```

8.2.3 Estación y desfase de desplazamiento

Alias: '_SO

Especifica la ubicación de un punto en una estación y un desfase desde una curva.

Opciones dentro del comando

Seleccione la curva

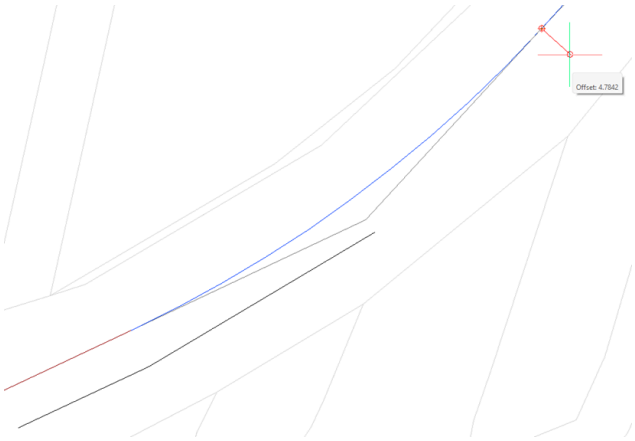
Le permite seleccionar una alineación horizontal, línea o polilínea para aplicar estaciones.

Especificar estación

Le permite seleccionar cualquier punto en la alineación, línea o polilínea como punto de inicio.

Especifique desfase

Crea una línea de apoyo, perpendicular a la estación. Esto le permite especificar el desfase en la línea de apoyo. Puede especificar la distancia dinámicamente o escribiéndola en la línea de comando.



Ejemplo: Ejecute el comando POL:

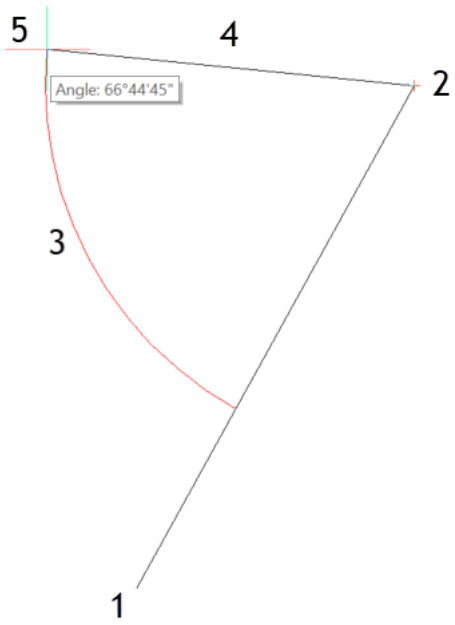
```
: POL
Seleccione el inicio de la polilínea o [Retomar] <Último punto>:
Establecer el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Grosor Medio/ancho]:
Establecer el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Retomar/Grosor Medio/
Ancho/Deshacer]: '_SO


>>Seleccione curva:
>>Especifique estación:
>>Especifique desplazamiento:
Reanudación del comando POL
```

8.2.4 Ángulo y distancia

Alias: 'ANGD

Especifica una ubicación de punto (5) en un ángulo (3) y una distancia (4) desde un punto (2) y una dirección (1-2) conocidos.



Ejemplo: Ejecute el comando POL:

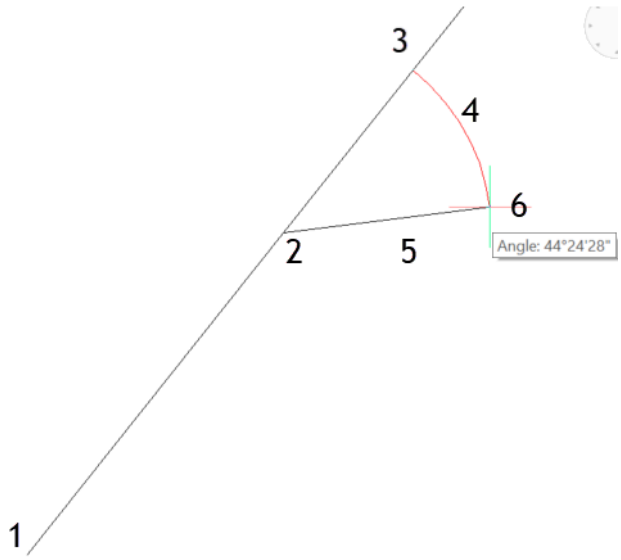
```
: POL
Seleccione el inicio de la polilínea o [Retomar] <Último punto>:
Establecer el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Grosor Medio/ancho]:
Establecer el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Retomar/Grosor Medio/
Ancho/Deshacer]: 'ANGD
Especifique el ángulo o [sentido-antihorario]: 70
Especifique distancia: 200

Reanudación del comando POL
```

8.2.5 Deflexión y distancia

Alias: 'DD

Especifica una ubicación de punto (6) en un ángulo (4) y una distancia (5) desde un punto conocido (2) y una dirección anterior (1-3).




```
: POL
Seleccione el inicio de la polilínea o [Retomar] <Último punto>:
Establecer el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Grosor Medio/ancho]:
Establecer el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Retomar/Grosor Medio/
Ancho/Deshacer]: 'DD
Especifique el ángulo o [sentido-antihorario]: 70
Especifique distancia: 200

Reanudación del comando POL
```

8.2.6 Numero de punto

Alias: '_PN

Especifica una ubicación de punto utilizando un número de punto civil. Puedes ingresar varios números de punto o rangos de números separados por comas.

Nota: Este comando se utiliza cuando se trabaja con puntos de Civil.

Ejemplo: Ejecute el comando 3DPOL:

```
: 3DPOLY
 Inicio de polilínea: '_PN
 >>Ingrese el número de punto: 1-4
 Reanudando el comando 3DPOL
```

8.2.7 Objeto puntual (seleccionado gráficamente en el dibujo)

Alias: '_PO

Especifica una ubicación de punto seleccionando un punto civil existente.

Ejemplo: Ejecute el comando 3DPOL:

```
: 3DPOLY
 inicio de polilínea: '_PO
 >>seleccionar objeto de punto:
 reanudar comando 3DPOL
 >>seleccionar objeto de punto:
```

```
reanudar comando 3DPOL
>>seleccionar objeto de punto:
reanudar comando 3DPOL
```

8.3 Superficies TIN

8.3.1 Crear una superficie TIN

8.3.1.1 Comandos

TIN, TINASSIGNIMAGEN, TINPROJECT

8.3.1.2 Visión general

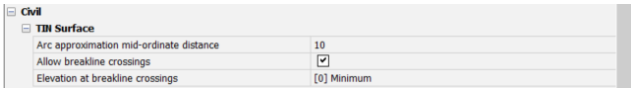
En BricsCAD, la superficie TIN (red irregular triangulada) se crea mediante el comando TIN.

Una superficie TIN utiliza dos tipos de datos de entrada: puntos y líneas de rotura (polilíneas).

- Los puntos contienen coordenadas X, Y y valores Z. Todos los puntos se utilizan para hacer una conexión con los dos vecinos más cercanos para crear triángulos. La triangulación de superficie se basa en el algoritmo de Delaunay, que asegura que ningún punto esté dentro del círculo circunscrito de ningún triángulo.
- Las líneas de rotura representan características de infraestructura lineal como bordillos, muros de contención, etc. Estas líneas también definen los bordes de los triángulos. Las líneas de corte se pueden crear a partir de entidades lineales como líneas, polilíneas, arcos o círculos.
- Los límites son las características para definir superficies 3D limitadas. Los límites de la superficie se pueden crear con polilíneas cerradas. La definición de límites exteriores en una gran superficie 3D mejora el rendimiento de un plano de superficie TIN.

La creación de una superficie TIN es un proceso que debe seguirse para mapear un área en particular en detalle. En los modelos BIM, estas superficies se utilizan para representar el sitio. La superficie TIN se puede generar a partir de grandes conjuntos de datos, como nubes de puntos, entidades de dibujo, caras 3D, archivos de puntos ASCII personalizados, superficies de Civil 3D.

8.3.1.3 Configuración de las preferencias de la superficie TIN





Aproximación del arco a media distancia

Nota: La distancia de ordenación media es la distancia máxima entre el arco y el segmento de la cuerda (recta) que se utiliza para la aproximación del arco.

Define cuántos puntos a lo largo de la curva desea agregar. Cuando tiene polilíneas con curvas, este parámetro le permite teselar los arcos en la polilínea. El valor predeterminado de este parámetro es varia-

ble en las plantillas predefinidas de BricsCAD. Por ejemplo, el valor de la distancia se establece en 0,01 en BIM-m, 1 en BIM-cm, 10 en BIM-mm y 0,4 en plantillas BIM imperiales.

Permitir cruces de línea de ruptura

Define si se permiten cruces de líneas de corte. De forma predeterminada, se establece en **Activado**. Si se permiten los cruces de líneas de rotura, las intersecciones entre los segmentos de líneas de rotura se calculan y se agregan como puntos a la superficie TIN.

Elevación en cruces de línea de ruptura

Define cómo debe determinarse la elevación en el cruce de líneas de corte. Hay tres opciones (p. ej., mínimo, máximo y promedio) para definir la elevación de las líneas de corte en la intersección.

A

Habilitar/deshabilitar las asociatividades de nivelación, superficie y corredor.

De forma predeterminada, la variable del sistema se establece en 15.

0: No está habilitada la asociatividad de superficie TIN, explanación ni corredor.

1: Habilita la asociatividad de superficies TIN.

2: Habilita la asociatividad de calificación.

3: Están habilitadas tanto la superficie TIN como las asociatividades de explanación.

4: Habilita la asociatividad de superficie de volumen TIN.

5: Las asociatividades de superficie TIN y superficie de volumen TIN están habilitadas.

6: Están habilitadas las asociatividades de superficie de volumen de clasificación y TIN.

7: Las asociatividades de Superficie TIN, Clasificación y Superficie de volumen TIN están habilitadas.

8: Habilita la asociatividad de corredor.

9: Las asociatividades tanto de superficie TIN como de corredor están habilitadas.

10: Las asociatividades de clasificación y corredor están habilitadas.

11: Las asociatividades de superficie, clasificación y corredor de TIN están habilitadas.

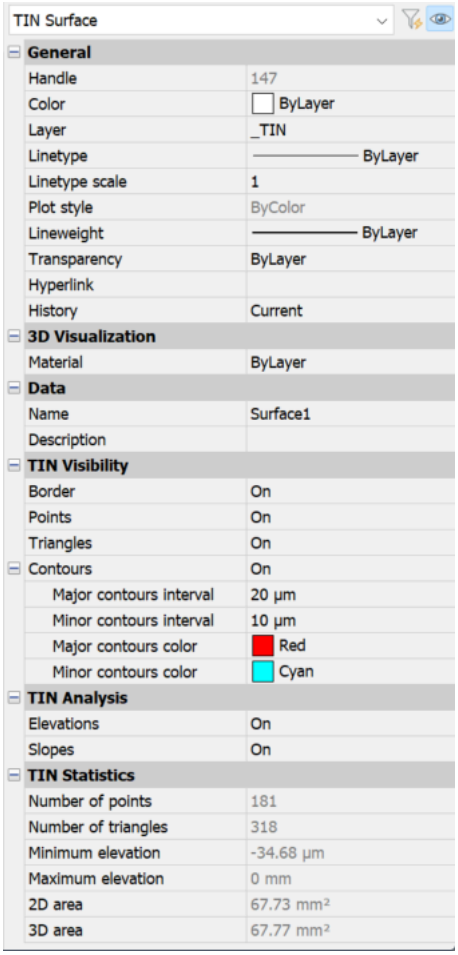
12: Las asociatividades de corredor y superficie de volumen TIN están habilitadas.

13: Las asociatividades de superficie TIN, superficie de volumen TIN y corredor están habilitadas.

14: Las asociatividades de clasificación, superficie de volumen TIN y corredor están habilitadas.

15: Todas las asociatividades de superficie TIN, clasificación, superficie de volumen TIN y corredor están habilitadas.

8.3.1.4 Propiedades de una superficie TIN



Visibilidad de TIN
Define la visibilidad de los elementos de superficie TIN.

Línea límite
Cambie la visibilidad del límite exterior en una superficie TIN.

Puntos
Cambie la visibilidad de los puntos en una superficie TIN.

Triangulos
Cambie la visibilidad de los puntos en una superficie TIN.

Contornos
Define la visibilidad de los contornos en una superficie TIN.

Intervalo de contornos principales
Establece el intervalo de contornos principales.

Intervalo de contornos menores
Establece el intervalo de contornos menores.

Color de contornos principales
Define el color del contorno principal.

Color de contornos menores
Define el color del contorno menor.

Análisis TIN
Define los parámetros para mostrar análisis de elevaciones y pendientes.

Elevaciones
Si está ACTIVADO, el análisis de elevación se muestra en una superficie TIN.
Elige la opción **Editar...** para abrir el cuadro de diálogo **Análisis de elevación** , donde puede definir o modificar los parámetros de análisis de elevación.

Pistas
Si está ACTIVADO, el análisis de pendientes se muestra en una superficie TIN.
Elige la opción **Editar...** para abrir el cuadro de diálogo **Análisis de pendientes** , donde puede definir o modificar los parámetros de análisis de pendientes.

Estadísticas de TIN
Muestra las estadísticas de TIN.

El numero de puntos
Muestra el número de puntos de superficie TIN.

El numero de triángulos
Muestra el número de triángulos de superficie TIN.

Elevación mínima
Muestra el valor de elevación mínimo encontrado en la superficie TIN.

Elevación máxima
Muestra el valor de elevación máximo encontrado en la superficie TIN.

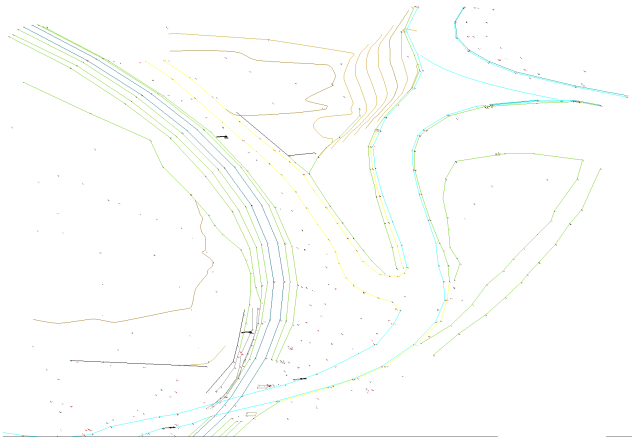
Área 2D
Muestra el área 2D de la superficie TIN.

Área 3D
Muestra el área 3D de la superficie TIN.

8.3.1.5 Procedimiento: creación de una superficie TIN a partir de entidades de dibujo

1 Abra el dibujo que contiene entidades de dibujo, como puntos CAD, bloques y polilíneas.

1

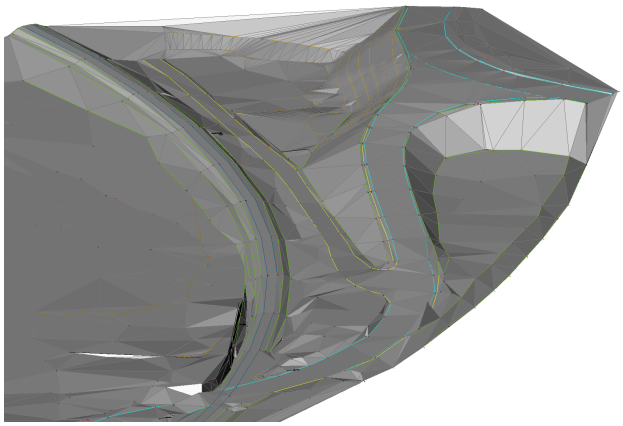


2 Inicie el comando TIN.

3 Seleccione todas las entidades en el dibujo.

4 Presione ENTRAR

5 Seleccione una opción en la línea de comandos para aplicar las entidades lineales seleccionadas como líneas de rotura.



Nota: La superficie TIN mantiene una conexión en vivo con las entidades de dibujo lineales cuando se agregan como líneas de rotura. Al editar dichas entidades de dibujo, la superficie TIN se reconstruye automáticamente. Si se agregan entidades de dibujo lineales a una superficie TIN como bordes o puntos, esta conexión no se mantiene. Lo mismo se aplica a los bloques y puntos CAD.

8.3.1.6 Procedimiento: creación de una superficie TIN a partir de una nube de puntos

1 Inicie el comando TIN.

2 Selecciona la opción **Importar desde archivo** en la línea de comandos.

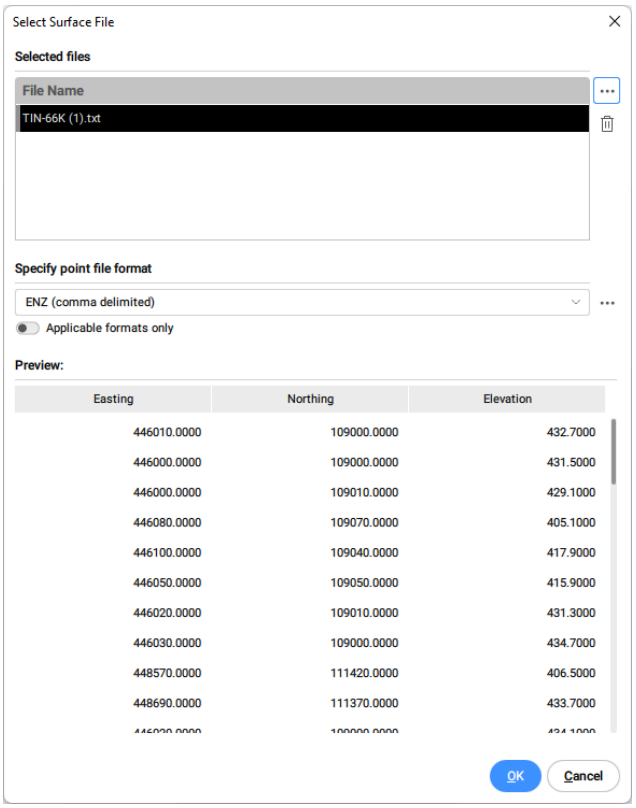
3 En el cuadro de diálogo **Crear superficie a partir de archivo de punto** , seleccione el archivo de datos de punto que desea abrir o elija varios archivos para importarlos todos a la vez.

4 Especifique el formato de archivo de puntos en la lista desplegable.

5 ***Nota:*** Haga clic en el botón Examinar de la sección **Especificar formato de archivo de punto** para administrar los formatos de archivo de superficie.

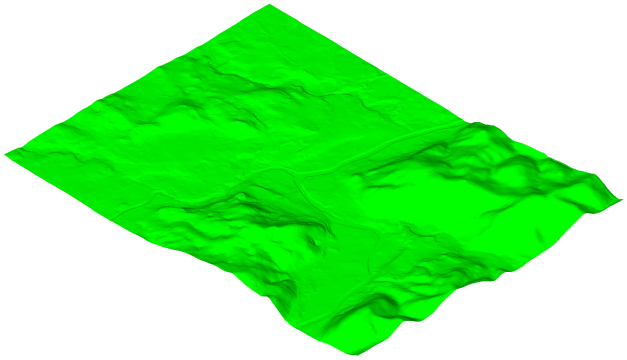
6 Activa el botón **Solo de formatos aplicables** para filtrar automáticamente los formatos de archivo de puntos apropiados, según el(los) archivo(s) de entrada(s) seleccionado(s).

7 Haga clic en **Aceptar** para crear una superficie TIN a partir de un archivo de puntos.



8 Seleccione la opción **No** en la línea de comandos para crear una superficie TIN sin simplificar los puntos.

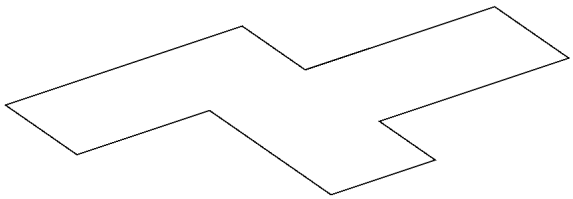
Nota: Consulte la descripción del algoritmo TIN Simplify para obtener una explicación detallada de los parámetros.



8.3.1.7 Procedimiento: creación de una superficie TIN a partir de un archivo de puntos mediante el polígono de recorte

1 Use una polilínea cerrada existente o cree una nueva para crear una superficie TIN dentro de esa área.

1



2 Inicie el comando TIN.

3 Seleccione la opción **polígono cLip** en la línea de comando.

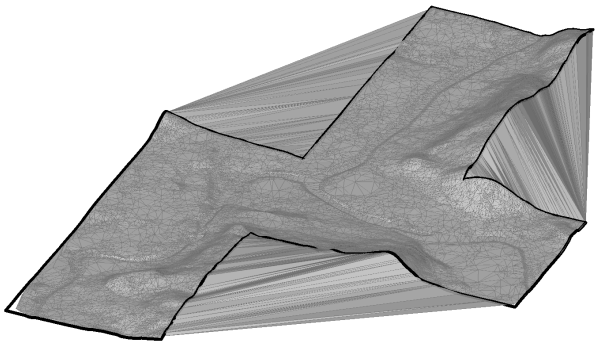
4 Seleccione una polilínea cerrada en un dibujo para utilizarla como polígono de recorte.

5 Seleccione la opción **Importar desde archivo** en la línea de comandos para crear una superficie TIN a partir de un archivo de puntos dentro del polígono de recorte seleccionado.

Nota: Seleccione cualquier otra opción: **seleccionar (dibujar) entidades**, **crear a partir de caras**, **crear a partir de nube de puntos**, **crear a partir de grupos de puntos**.

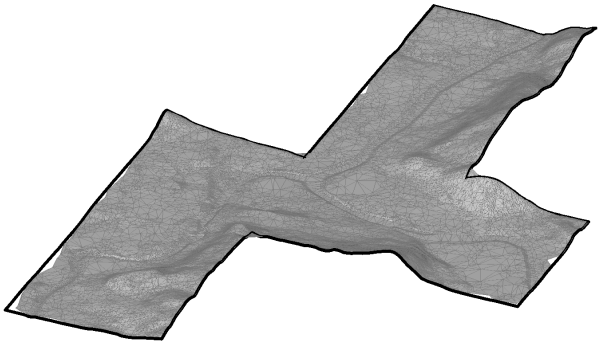
6 Siga el procedimiento para crear una superficie TIN a partir de un archivo de puntos, que se describe en este artículo.

7



Nota: El algoritmo de superficie TIN conecta triángulos fuera del límite del polígono de recorte cóncavo. En tales áreas, se crean triángulos largos y angostos, que se pueden eliminar con el comando EDITARTIN.

8 Inicie el comando EDITARTIN y seleccione la opción **Eliminar bordes exteriores**. Luego especifique la longitud máxima del triángulo. Se eliminan los triángulos que son más largos que el valor especificado.



8.3.1.8 Procedimiento: creación de una superficie TIN mediante la colocación de puntos

1 Abre un dibujo.

2 Inicie el comando TIN.

3 Seleccione la opción **Colocar puntos** en la línea de comandos.

4 Elija un punto donde desee comenzar a crear una superficie TIN.

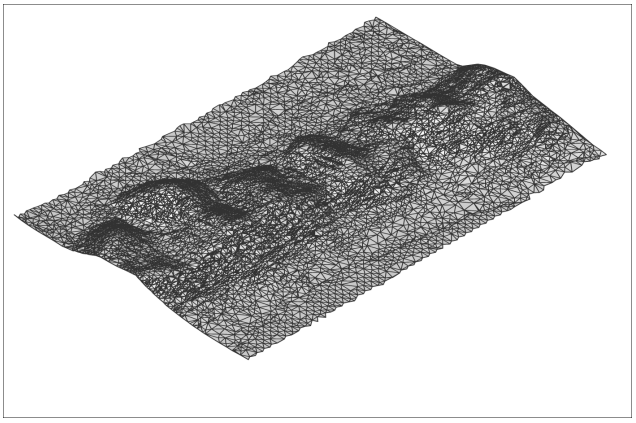
5 Especifique el valor de elevación de cada uno de esos puntos, luego presione ENTER para aceptar.

Nota: Se necesitan al menos tres puntos para crear una superficie TIN.

8.3.1.9 Procedimiento: creación de una superficie TIN a partir de caras

1 Abra un archivo de dibujo que contenga caras 3D.

1



2 Inicie el comando TIN.

3 Seleccione la opción **crear a partir de Caras** en la línea de comandos.

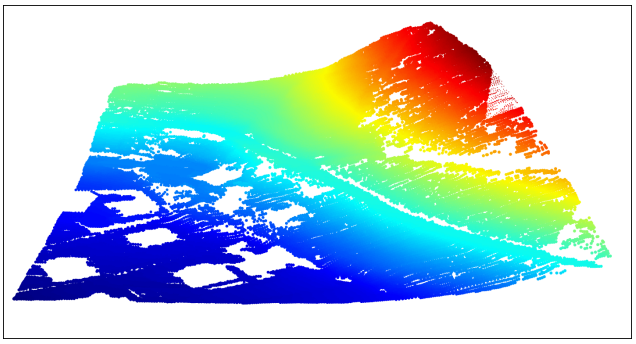
4 Seleccione las caras 3D deseadas.

5 Seleccione una opción para aplicar Caras 3D como bordes (y visibilidad) o no.

6 ***Nota:*** Si se selecciona esta opción, los bordes y vértices de las caras 3D se utilizan para crear la superficie TIN. De lo contrario, solo se utilizan los vértices de las caras 3D para crear la superficie TIN. Como resultado, la superficie TIN no sigue los bordes de las caras 3D.

8.3.1.10 Procedimiento: creación de una superficie TIN a partir de una nube de puntos

1 Abra el archivo de dibujo que contiene una nube de puntos.

1 

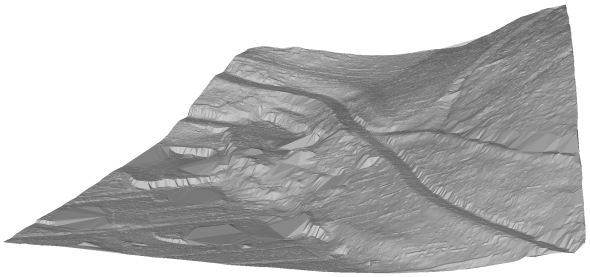
2 Inicie el comando TIN.

3 Seleccione la opción **crear a partir de nube de puntos** en la línea de comandos.

4 Seleccione una nube de puntos en el dibujo.

5 Presione ENTER.

6 Seleccione **No** para crear una superficie TIN sin utilizar el método de simplificación.



La imagen muestra la superficie TIN original creada a partir de una nube de puntos con 87350 puntos.

8.3.1.11 Procedimiento: utilice las opciones TIN Simplify y TIN Densify al crear una superficie TIN a partir de una nube de puntos

Esta sección describe el procedimiento de creación de una superficie TIN a partir de una nube de puntos, donde también usamos las opciones TIN Simplify y TIN Densify.

Siga los pasos 1 a 5 del procedimiento descrito anteriormente para crear una superficie TIN a partir de una nube de puntos. Luego, siga el procedimiento a continuación para usar las opciones TIN Simplify y TIN Densify.

1 Seleccione **Sí** cuando la línea de comandos ofrezca la opción de simplificar la superficie TIN.

2 Ingrese el radio para el paso de simplificación.

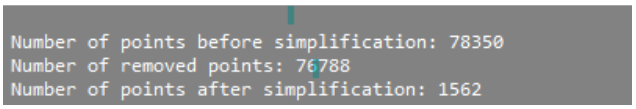
3 Ingrese la diferencia de elevación.

4 ***Nota:*** Consulte la descripción del algoritmo TIN Simplify para obtener una explicación detallada de los parámetros.

5 Seleccione la opción **Crear superficie de estaño** en la línea de comandos.

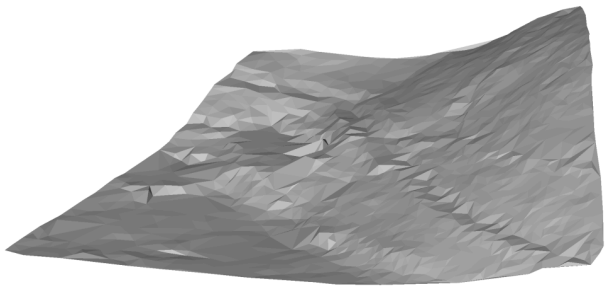
O bien, seleccione la opción **Simplificar de nuevo** para editar los parámetros de simplificación.

Nota: La línea de comando informa la cantidad de puntos antes y después de la simplificación para que el usuario pueda tomar una mejor decisión para los próximos pasos.



6 Seleccione **Sí** para densificar la superficie TIN.

O bien, seleccione **No** para crear una superficie TIN simplificada.

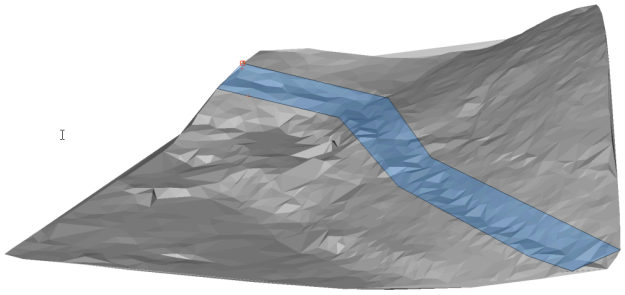


La imagen muestra una superficie TIN simplificada con 1562 puntos.

7 Introduzca la diferencia de elevación.

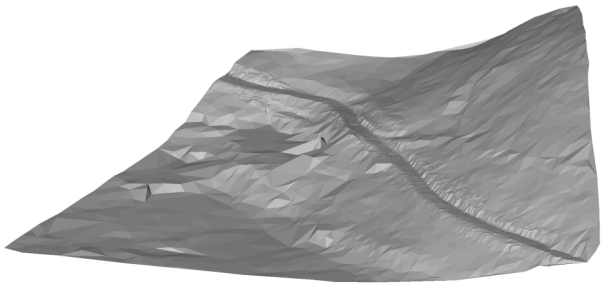
8 Seleccione una de las opciones para especificar el área para el proceso TIN Densify: seleccione polígonos existentes en un dibujo, dibuje un nuevo polígono o presione ENTER para usar toda la superficie TIN.

9 ***Nota:*** Consulte la descripción del algoritmo TIN Densify para obtener una explicación detallada de los parámetros.



La imagen muestra un polígono que define un área para la densificación TIN.

Nota: El resultado final representa una superficie TIN simplificada a la que se devuelven puntos individuales dentro del polígono especificado. Al usar la opción Densificar TIN en un área específica de toda la superficie TIN, logramos el objetivo de que en esta área la diferencia de elevación entre la superficie TIN original y la final nunca sea mayor que el valor especificado de la "diferencia de elevación" en el paso 6 .



La imagen muestra una superficie TIN final con 6536 puntos. La superficie TIN original consta de 87350 puntos.

Nota: Puede editar los parámetros TIN Simplify y TIN Densify en cualquier momento en el Explorador Civil. Seleccione la superficie TIN adecuada, haga clic con el botón derecho en la definición **Agregar puntos** y seleccione la opción **Editar** en el menú contextual. Se abre el cuadro de diálogo **Definición de superficie** , en el que puede editar todos los parámetros necesarios.

8.3.1.12 Procedimiento: creación de una superficie TIN a partir de una superficie de Civil 3D

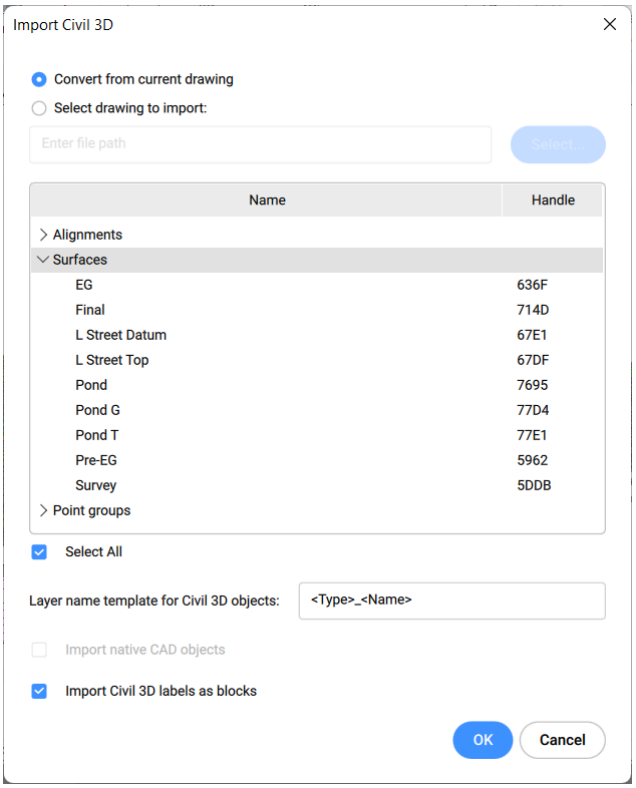
1 Abra un dibujo con una superficie de Civil 3D.

2 Inicie el comando CIVIL3DIMPORT.

3 En el cuadro de diálogo **Importar Civil 3D** , seleccione **Convertir a partir del dibujo actual**.

4 ***Nota:*** Seleccione AutoCAD® las superficies de Civil 3D que se convertirán en superficies TIN de BricsCAD Civil.

Nota: En el cuadro de diálogo **Importar Civil 3D** , también puede seleccionar otros objetos de Civil 3D, como Grupos de puntos, Alineaciones y Perfiles, que se convertirán en elementos de BricsCAD Civil.



5 Especifique la plantilla de nombre para los objetos de Civil 3D.

6 Marque la opción **Importar etiquetas de Civil 3D como bloques**.

7 A continuación, haga clic en el botón Aceptar.

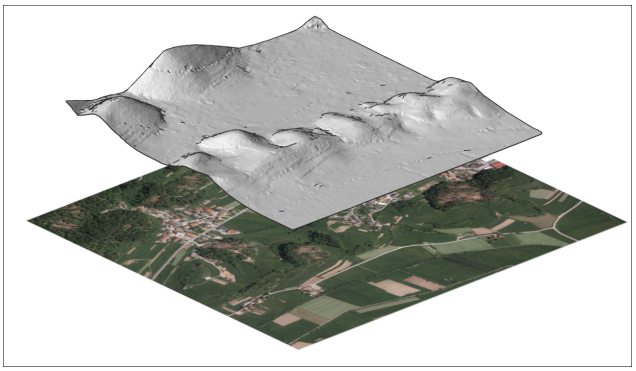
8 Se crea la definición **Crear a partir de una superficie Civil 3D** .

8.3.1.13 Acerca de la imagen de asignación de TIN

1 Abra el archivo de dibujo que contiene una superficie TIN y una imagen.

2 Inicie el comando TINASSIGNIMAGE.

3 Seleccione la superficie TIN.

4 

5 Seleccione la imagen de trama.

6

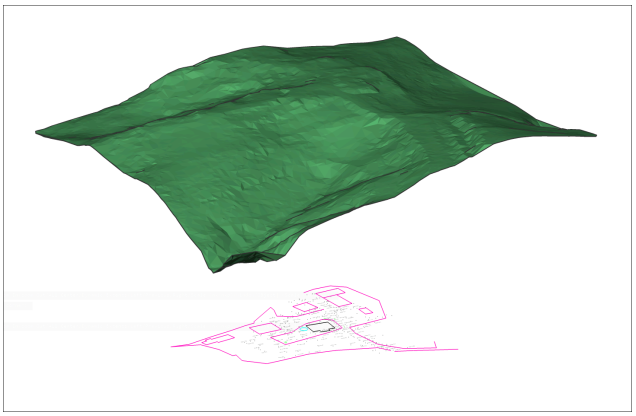


Nota: Si la imagen no se muestra en la superficie TIN, cambie el Estilo visual a Modelado o Realista y active los triángulos de la superficie TIN.

8.3.1.14 Acerca del Proyecto TIN

1 Abra el archivo de dibujo que contiene la superficie TIN y las entidades (puntos, bloques, texto, líneas, polilíneas, círculos...).

1

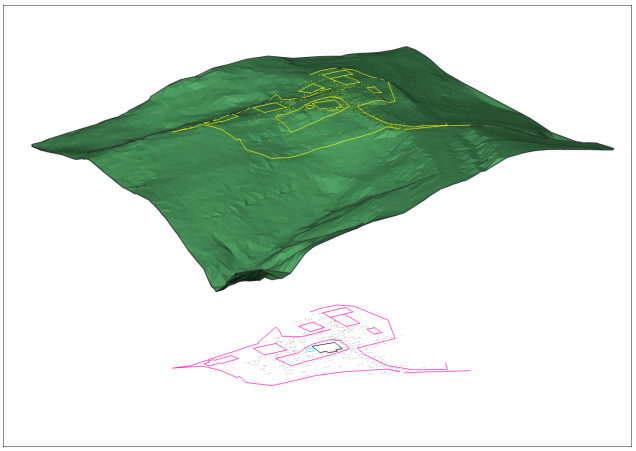


2 Inicie el comando TINPROJECT.

3 Seleccione las entidades a proyectar.

4 Seleccione si se van a borrar las entidades originales.

5

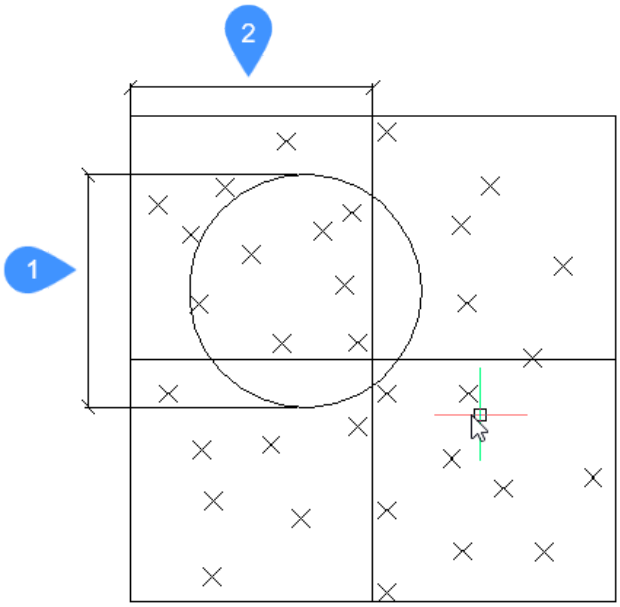


8.3.2 TIN simplificar

El algoritmo divide los puntos en celdas cuadradas para que cada punto se encuentre en una celda individual. En el primer paso, el primer punto se toma de la primera celda, según el orden de los puntos en el archivo de puntos de entrada o en la nube de puntos.

Alrededor del primer punto, se comprueba el cumplimiento de la condición Δh (**Diferencia de altura**) para todos los puntos adyacentes. Todos los puntos dentro de un radio determinado, incluidos los de las celdas adyacentes, se consideran puntos adyacentes (ver figura a continuación).

Cuando se excluyen todos los puntos con un valor de Δh superior al definido por el usuario, el procedimiento descrito continúa para el siguiente punto de la primera celda. A continuación, el proceso continúa para todos los puntos de la celda adyacente en la dirección de la coordenada x y así sucesivamente hasta la última celda.



1 Radio para paso de simplificación

2 Radio para paso de simplificación

El algoritmo propone automáticamente el valor del parámetro **Radio para el paso de simplificación**. Lo hace calculando el **Cuadro Delimitador** en función de los puntos de entrada proporcionados. A continuación, toma el mayor tamaño de las dimensiones de la imagen y la imagen (longitud y anchura). Se calcula el 0.5% del valor obtenido, que se redondea y muestra en la línea de comandos como el valor propuesto para el usuario.

El tamaño de celda más grande (es decir, el parámetro **Radio para paso de simplificación**) aporta una menor precisión de la superficie TIN final. Para una mayor precisión de la red TIN simplificada, tiene más sentido ingresar un tamaño de celda más pequeño.

8.3.3 Densificar TIN

Después de simplificar la superficie TIN, el usuario especifica la diferencia máxima de elevación entre la superficie TIN simplificada y los puntos de entrada excluidos en un área especificada en una superficie TIN. Todos los puntos de entrada que tienen una diferencia de elevación mayor que la especificada se vuelven a agregar a la superficie TIN simplificada.

8.3.3.1 Procedimiento: Cómo densificar una superficie TIN

1 Simplifique la superficie TIN creada a partir de un archivo de puntos o una nube de puntos

1

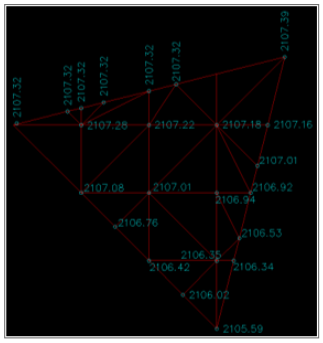


Figure 1: Original TIN Surface

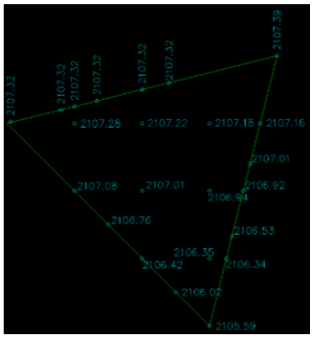


Figure 2: Simplified TIN Surface*

*Radio para un paso de simplificación = 3, diferencia de elevación = 0,5

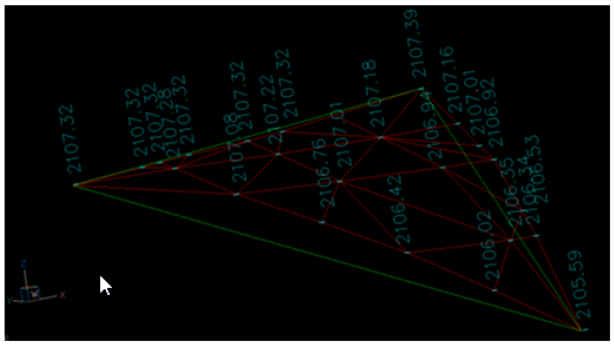


Figure 3: Original TIN presented in red, and Simplified TIN presented in green, shown in perspective 3D view

2 **Densificar superficie TIN**

El usuario tiene la opción de seleccionar la opción "Densificar TIN", después de que la superficie TIN ya se haya simplificado.

El usuario especifica la diferencia de elevación máxima entre la superficie TIN simplificada y los puntos de entrada excluidos en un área específica en una superficie TIN. Todos los puntos de entrada que tienen una mayor diferencia de elevación de la especificada, se agregan nuevamente a la superficie TIN simplificada.

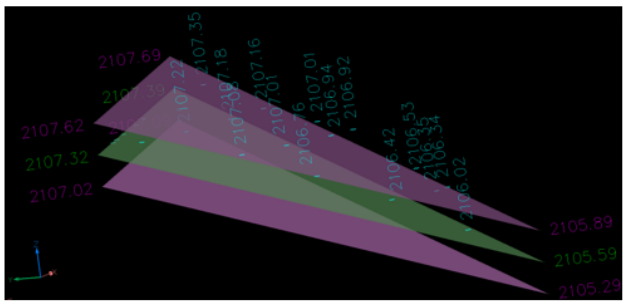


Figure 4: Simplified TIN, presented in green and "Elevation difference = 0.3", presented in magenta

En el algoritmo del primer paso, toma un punto aleatorio de todos los puntos que se excluyeron en el proceso de simplificación TIN. Luego se verifica si se cumple la condición de "Diferencia de Elevación Máxima" para el punto seleccionado. Si se cumple la condición, el punto se agrega a una superficie TIN simplificada, que se actualiza en consecuencia. Para el siguiente punto excluido, la diferencia de elevación se comprueba en la superficie TIN actualizada. El procedimiento se repite hasta que se verifica la condición mencionada en todos los puntos excluidos.

El algoritmo Densidad TIN aumenta así la densidad de puntos y, en consecuencia, la exactitud de la superficie TIN, ya sea en el área seleccionada o en toda la superficie TIN.

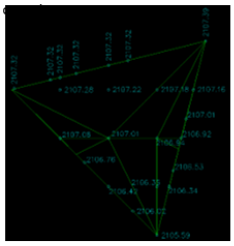


Figure 5: Densified TIN in a 2D plan view

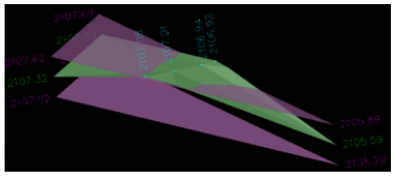


Figure 6: Densified TIN Surface in a perspective 3D view – showing points, excluded in a step 1, that are added back to the simplified TIN Surface in a step 2, according to a specified "Elevation difference" parameter.

8.3.4 Edición de superficie TIN

8.3.4.1 Comandos

EDITARTIN

8.3.4.2 Visión general

En BricsCAD, los puntos, las líneas de rotura y los límites de una superficie de red irregular triangulada (TIN) se pueden agregar o eliminar mediante el comando EDITARTIN.

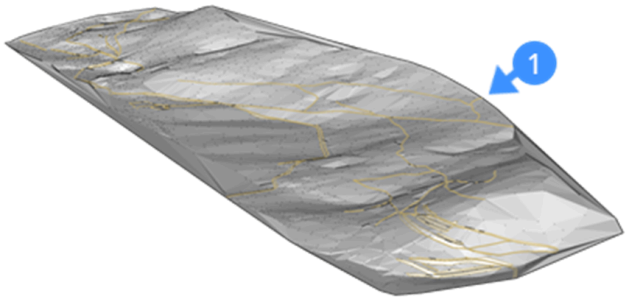
Las siguientes entidades representan entidades en una superficie TIN:

- Los puntos contienen coordenadas xy y valores z. Todos los puntos se utilizan para hacer una conexión con los dos vecinos más cercanos para crear triángulos. La triangulación de superficie se basa en el algoritmo de Delaunay, que asegura que ningún punto esté dentro del círculo circunscrito de ningún triángulo.
- Las líneas de rotura representan características de infraestructura lineal como bordillos, muros de contención, etc. Estas líneas también definen los bordes de los triángulos. Las líneas de corte se pueden crear a partir de entidades lineales como línea, polilínea, arco, círculo.

- Los límites son las características para definir superficies 3D limitadas. Los límites de la superficie se pueden crear con polilíneas cerradas. La definición de límites exteriores en una gran superficie 3D mejora el rendimiento de un plano de superficie TIN.

8.3.4.3 Adición de puntos a una superficie topográfica

1 Abra una superficie TIN con puntos de superficie (1)

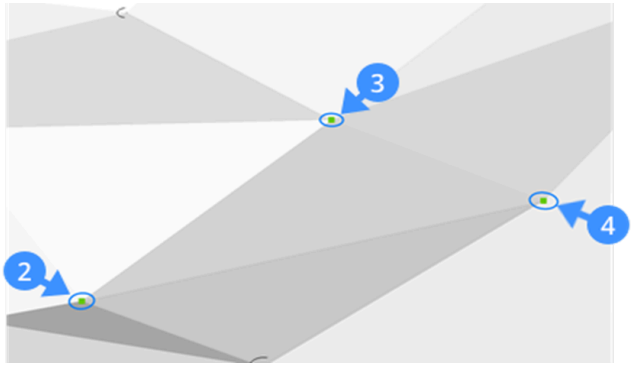


2 Seleccione la superficie TIN y ejecute el comando EDITARTIN.

3 Haga clic en un área para agregar puntos a la superficie.

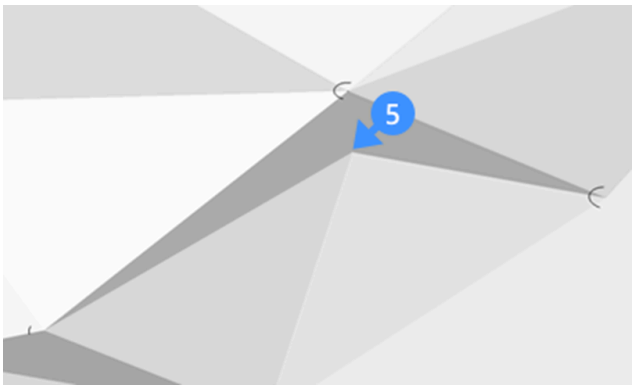
Nota:

- El valor se calcula como una elevación interpolada para el punto seleccionado dentro del triángulo (2,3,4).
- Si ESNAP está activado, puede comprobar la elevación de un punto en la coordenada del cursor.



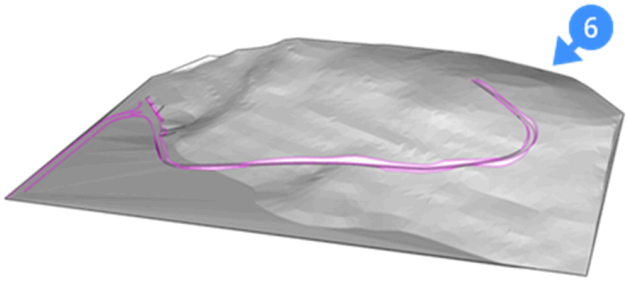
4 Para especificar la elevación del punto recién agregado, escriba un valor de elevación en la línea de comando y presione Entrar.

5 Siga añadiendo puntos a la superficie o pulse Enter para salir del comando. El nuevo punto de superficie (5) se agrega a partir de entidades, como vértices de polilíneas.



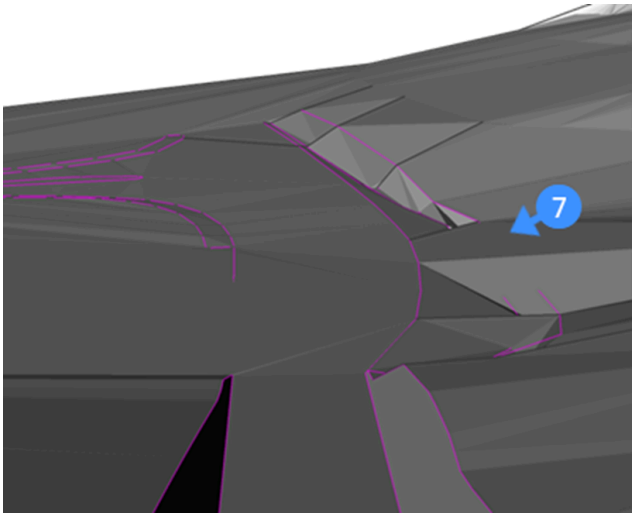
8.3.4.4 Adición de líneas de rotura a una superficie topográfica

1 Abra una superficie TIN (6).



2 Seleccione la superficie TIN y ejecute el comando EDITARTIN.

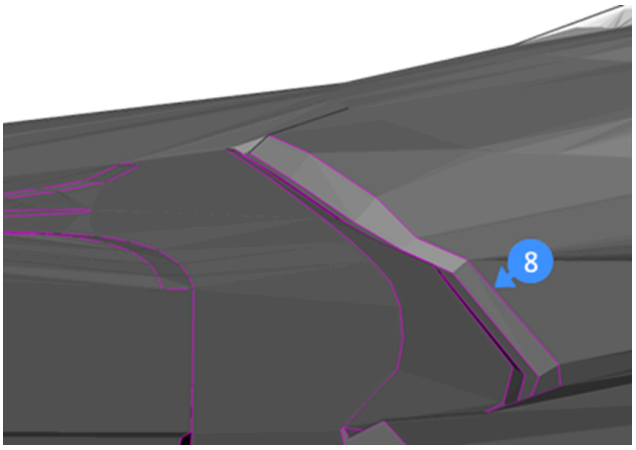
3 Seleccione **Agregar líneas de corte** o escriba **AB** en la línea de comandos.



Nota: Las líneas de rotura del muro de contención antes de añadir líneas de rotura a la superficie (7).

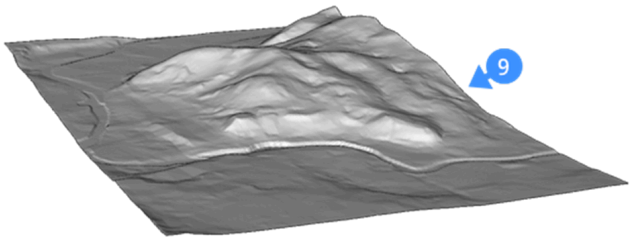
4 Seleccione las líneas de corte que desea agregar. Esto modificará la superficie de acuerdo con la línea de rotura seleccionada (8).

Nota: Si se mueve la línea de rotura, la superficie se actualizará automáticamente.



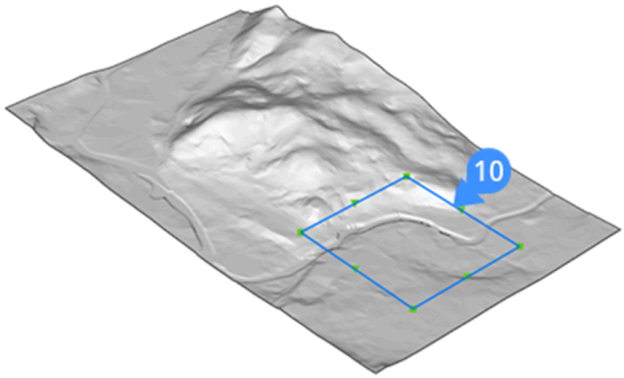
8.3.4.5 Adición de límites a una superficie topográfica

1 Abra una superficie TIN en la que desee crear un contorno (9).



2 Cree un límite cerrado en la ubicación donde desea recortar la superficie (10).

Nota: Asegúrese de que Entity Snap Tracking (ESNAP) esté activo.



3 Seleccione la superficie TIN y ejecute el comando EDITARTIN.

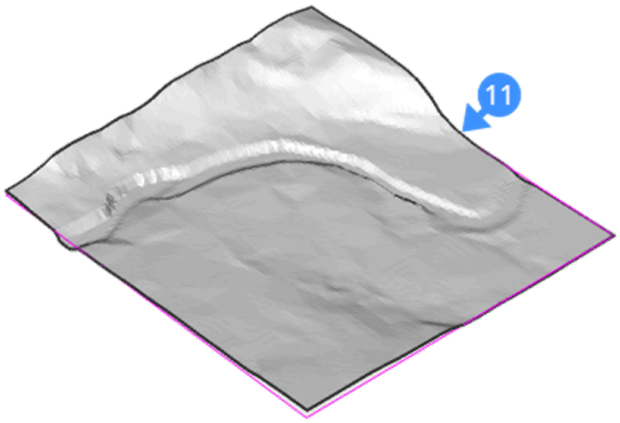
4 Seleccione **Agregar límites** en la línea de comandos.

5 Haga clic en el límite cerrado para usar en la definición del límite de la superficie y presione Entrar.

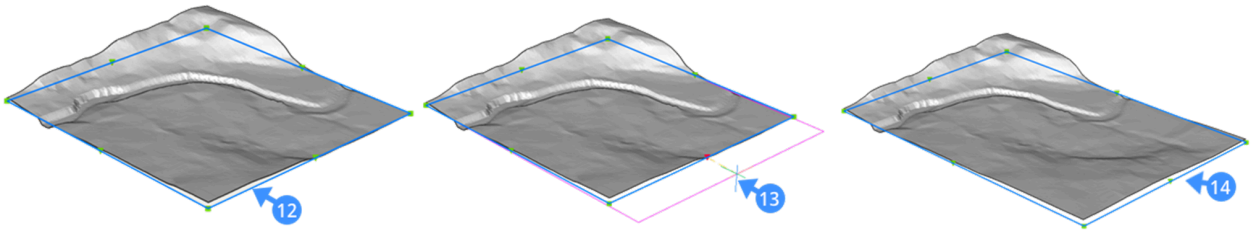
Nota:

- De forma predeterminada, se selecciona la opción exterior, que permite crear un límite de

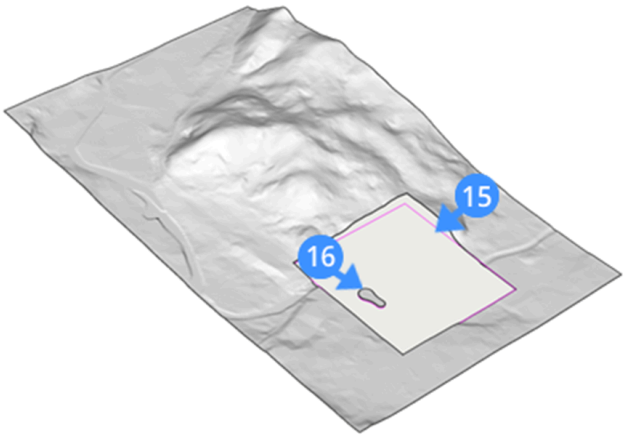
superficie exterior (11).



- Seleccione la entidad delimitadora (12) (p. ej. polilínea) para cambiar el tamaño del límite de la superficie. Al mover el pinzamiento (13) de la entidad, la superficie cambia dinámicamente (14).



- Seleccione la opción ocultar para excluir una parte de la superficie del TIN al calcular el área total.
- Seleccione la opción mostrar para mostrar la superficie oculta en el TIN.



- Se muestra la parte oculta según el límite cerrado (15), la superficie de la parte oculta revelada (16) usando la opción de mostrar.

8.3.5 Modelado directo de superficie TIN

8.3.5.1 Comandos

TINEXTRAER, TINMODIFICAR, TINUNIR

8.3.5.2 Visión general

En BricsCAD, las superficies topográficas creadas como una superficie TIN se pueden ajustar utilizando diferentes herramientas.

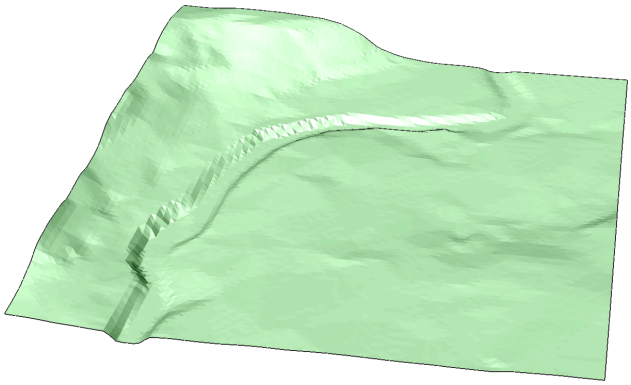
8.3.5.3 Acerca de TINEXTRAER

El comando TINEXTRAER se utiliza para generar un sólido, una malla, un borde, unas líneas de intersección, caras y puntos a partir de una superficie TIN. Puede intercambiar estas entidades en otras aplicaciones, para analizar más a fondo las superficies. Los sólidos o mallas se pueden crear de diferentes formas: como desplazamiento vertical de la superficie TIN, como modelo entre dos superficies TIN o como modelo entre un plano de elevación fijo y la superficie TIN.

8.3.5.4 Procedimiento: Creación de un sólido a partir de una superficie TIN mediante la opción Elevación

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TINEXTRAER en la línea de comando.

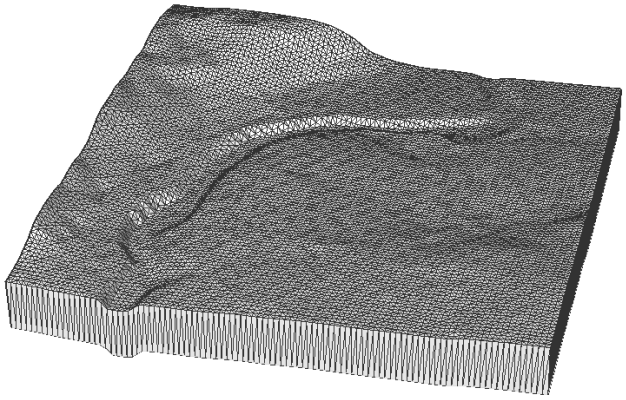
1



2 Se abre el cuadro de diálogo **Extraer de superficie TIN**. Establezca la opción **Sólidos/Mallas** en Activado.

3 Marque el botón **Elevación** y establezca un valor para la altura.

4 Haga clic en el botón **Extraer**.



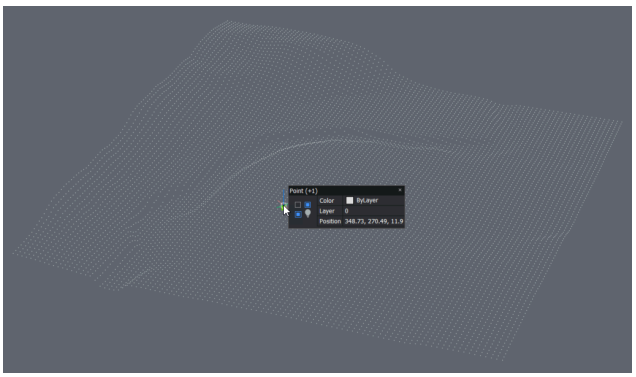
8.3.5.5 Procedimiento: creación de puntos a partir de una superficie TIN

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TINEXTRAER en la línea de comando.

2 Se abre el cuadro de diálogo **Extraer de superficie TIN**.

3 Marque la opción **Puntos** y seleccione la capa deseada.

4 Haga clic en el botón **Extraer**.



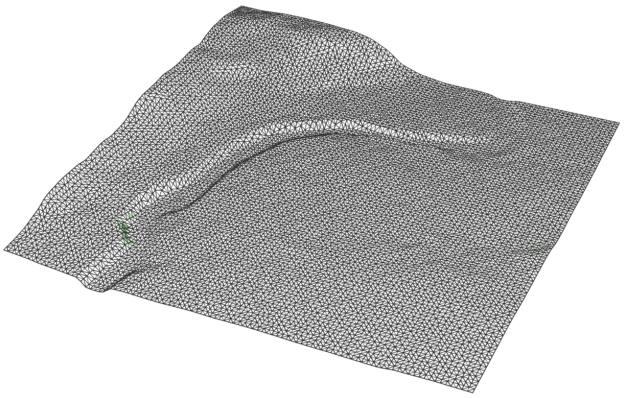
8.3.5.6 Procedimiento: creación de caras a partir de una superficie TIN

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TINEXTRAER en la línea de comando.

2 Se abre el cuadro de diálogo **Extraer de superficie TIN**.

3 Marque la opción **Triángulos** y seleccione la capa deseada.

4 Haga clic en el botón **Extraer**.



8.3.5.7 Procedimiento: creación de contornos a partir de una superficie TIN

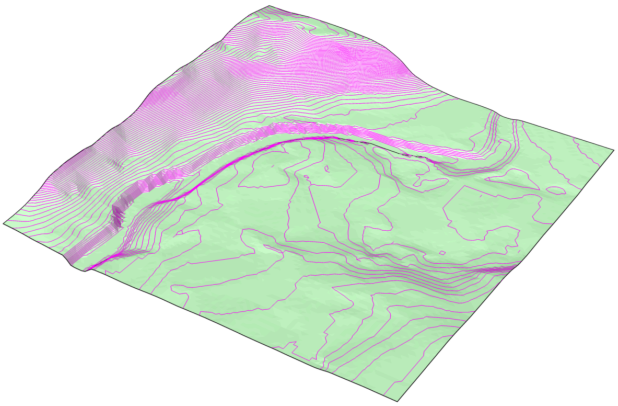
1 Seleccione una superficie TIN y escriba TINEXTRAER en la línea de comando.

2 Se abre el cuadro de diálogo **Extraer de superficie TIN**.

3 Marque las opciones **Contornos principales** y **Contornos menores** y seleccione las capas deseadas.

4 Establezca los valores de **Intervalo** para las curvas de nivel mayores y secundarias.

5 Haga clic en el botón **Extraer**.



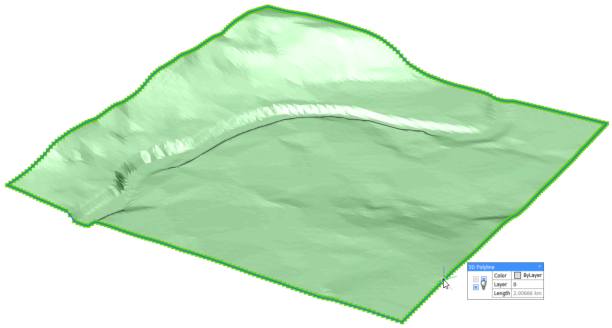
8.3.5.8 Procedimiento: creación de un borde a partir de una superficie TIN

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TINEXTRAER en la línea de comando.

2 Se abre el cuadro de diálogo **Extraer de superficie TIN**.

3 Marque la opción **Bordes** y seleccione la capa deseada.

4 Haga clic en el botón **Extraer**.



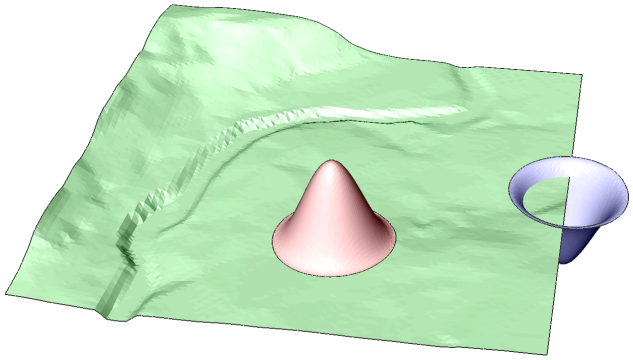
8.3.5.9 Acerca de la combinación de TIN

Se pueden fusionar diferentes superficies TIN en una usando el comando TINUNIR. Se ejecuta una fusión entre una superficie base y una o más superficies con las que fusionarse.

8.3.5.10 Fusión de superficies TIN

1 Escriba TINUNIR en la línea de comando.

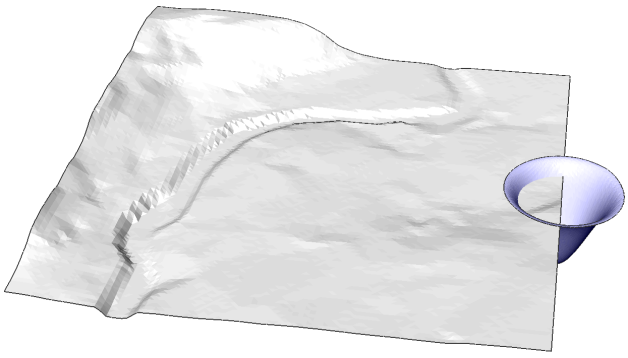
1



2 Elija una superficie base. En este ejemplo, elegimos la superficie verde como superficie base.

3 Elija mantener o eliminar las superficies originales.

4 ***Nota:*** La selección de una línea de base diferente da como resultado una combinación diferente. Es importante recordar que la superficie a fusionar reemplaza la parte de la superficie base que cubre.



El primer ejemplo muestra la fusión de la superficie verde como superficie base y la superficie azul y roja.

La segunda superficie muestra la fusión de la superficie azul como superficie base y la superficie verde.

la tercera superficie muestra la fusión de la superficie roja como superficie base y la superficie verde.

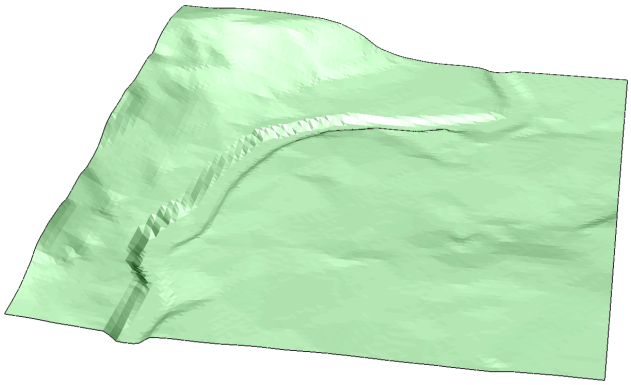
8.3.5.11 Acerca de la modificación de TIN

Una superficie TIN se puede modificar deformando o suavizando la superficie. Al deformar la superficie, la Superficie TIN se ajusta siguiendo los contornos de un área definida por el usuario. Al alisar la superficie, se nivela un área seleccionada, lo que se realiza mediante la interpolación de esta área predefinida.

8.3.5.12 Procedimiento: Adición de deformaciones en una Superficie TIN usando Radius

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TIMODIFY en la línea de comando.

1



2 Seleccione la opción **Deformar**.

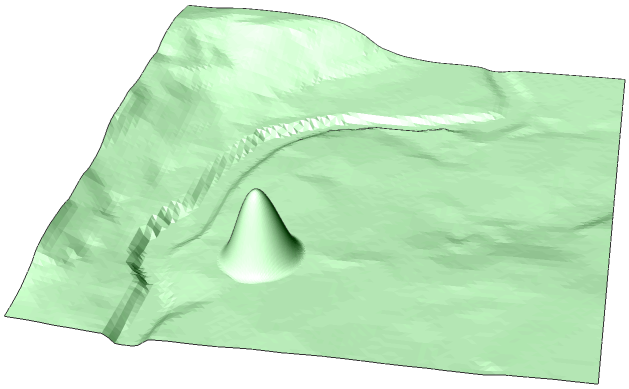
3 Elija un radio de deformación.

4 Haga clic en el área para aplicar la deformación.

5 Elija la altura de elevación.

6 Elija si desea agregar el ajuste como un elemento nuevo o como una modificación de la superficie TIN existente.

7



Nota: Al agregar la modificación como un nuevo elemento, la estructura de la superficie TIN original no se modifica sino que se agrega como una nueva superficie TIN.

8 Haga clic en otras áreas para añadir una nueva deformación o pulse Enter para finalizar el comando.

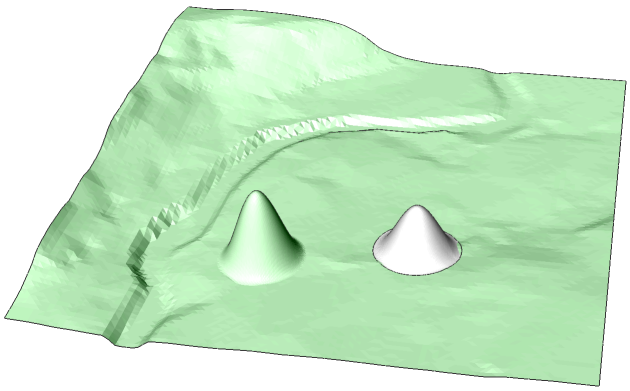
8.3.5.13 Procedimiento: agregar deformaciones en una superficie TIN utilizando especificar contorno

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TIMODIFY en la línea de comando.

2 Seleccione la opción **Deformar**.

3 Seleccione la opción **especificar Contorno**.

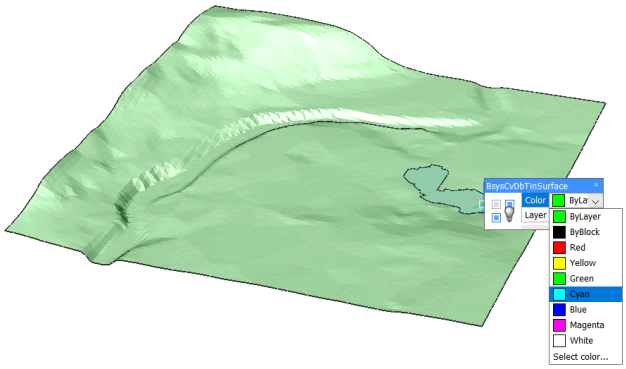
4 Elija un contorno en la superficie TIN.

5 

6 Elija si desea agregar el ajuste como un elemento nuevo o como una modificación de la superficie TIN existente. Escriba **N** para crear un nuevo elemento para el ajuste.

7 Haga clic en otros contornos para añadir una nueva deformación o pulse Enter para finalizar el comando.

8 Ahora ha creado un nuevo elemento en su superficie TIN. Puedes cambiar sus propiedades como quieras. Por ejemplo: cambiar el color del elemento.

9 

8.3.5.14 Procedimiento: Adición de deformaciones en una superficie TIN utilizando seleccionar Entidad

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TIMODIFY en la línea de comando.

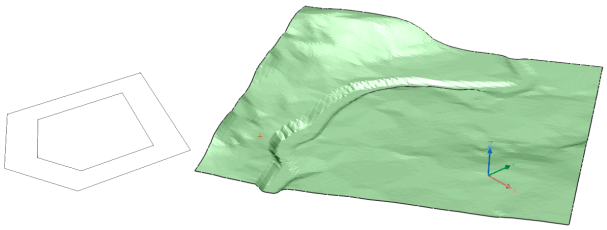
2 Seleccione la opción **Deformar**.

3 Escriba E y presione Enter para elegir **Seleccionar entidad**.

4 Seleccione una entidad cerrada (por ejemplo, Polilínea).

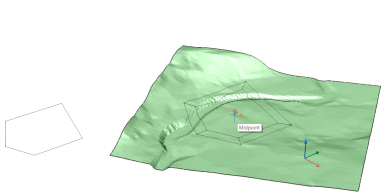
5 Elija una distancia de desplazamiento.

6



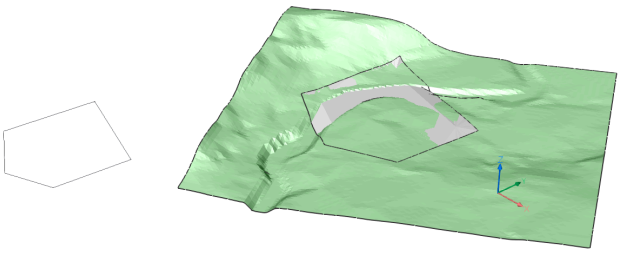
7 Haga clic en el área para aplicar la deformación.

8



9 Elija la altura de elevación.

10



11 Elija si desea agregar el ajuste como un elemento nuevo o como una modificación de la superficie TIN existente. Escriba **N** para crear un nuevo elemento para el ajuste.

12 Haga clic en otras áreas para añadir una nueva deformación o pulse Enter para finalizar el comando. Ahora ha agregado una deformación mediante **seleccionar Entidad**.

8.3.5.15 Procedimiento: agregar deformaciones en una superficie TIN usando dibujar polígono

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TIMODIFY en la línea de comando.

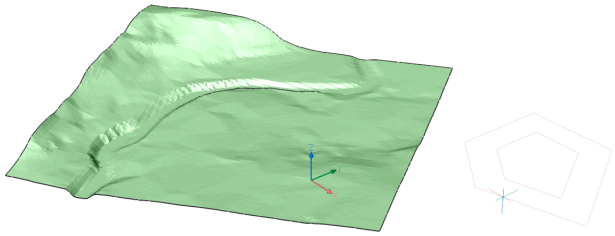
2 Seleccione la opción **Deformar**.

3 Seleccione **dibujar Polígono**.

4 Dibuje un polígono, presione Enter para cerrar el polígono.

5 Elija una distancia de desplazamiento.

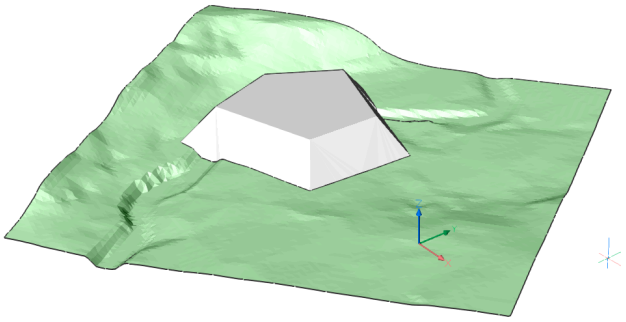
6



7 Seleccione el área donde aplicar la deformación.

8 Elija la altura de elevación.

9



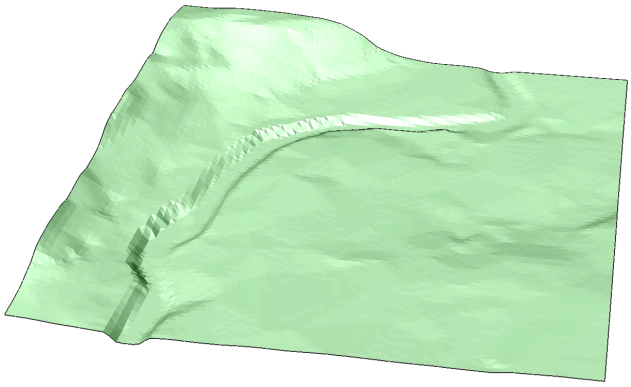
10 Elija si desea agregar el ajuste como un elemento nuevo o como una modificación de la superficie TIN existente. Escriba **N** para crear un nuevo elemento para el ajuste.

11 Haga clic en otras áreas para añadir una nueva deformación o pulse Enter para finalizar el comando. Ahora ha agregado una deformación usando dibujar polígono.

8.3.5.16 Procedimiento: suavizado de una superficie TIN

1 Seleccione una superficie TIN y escriba TIMODIFY en la línea de comando.

1



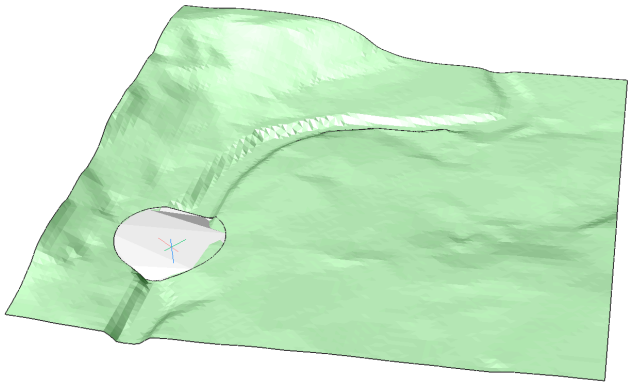
2 Seleccione la opción **Suavizar**.

3 Elija un radio.

4 ***Nota:*** El procedimiento para **seleccionar Entidad** o **dibujar Polígono** es análogo a **Agregar deformaciones usando seleccionar Entidad** y **Agregar deformaciones usando dibujar Polígono** a partir del paso 3.

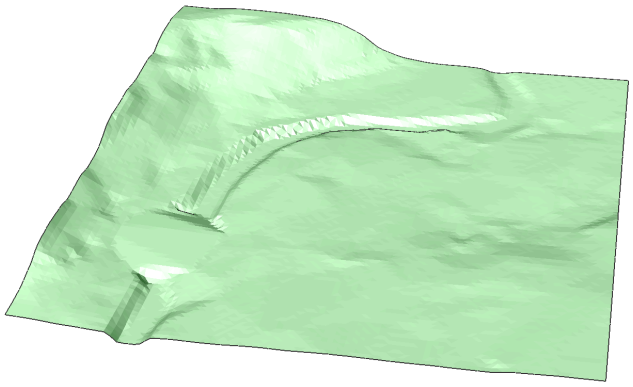
5 Se muestra una vista previa de la intervención.

6



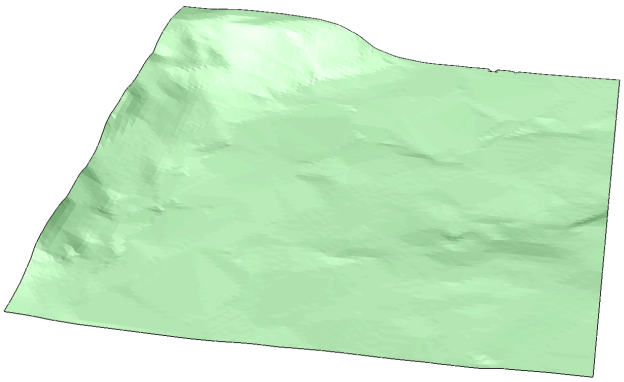
7 Haga clic para ejecutar el comando.

8



9 Haga clic en otras áreas para suavizar o pulse Enter para finalizar el comando.

10



8.3.6 Análisis de superficies TIN

8.3.6.1 Comandos

TINVOLUMEN, TINWATERDROP

8.3.6.2 Visión general

En BricsCAD, las superficies topográficas creadas como una superficie TIN se pueden analizar con diferentes herramientas.

8.3.6.3 Acerca del volumen TIN

Una superficie de volumen TIN proporciona una diferencia exacta entre la base y las superficies de comparación. Por lo tanto, el valor Z de cualquier punto de la superficie del volumen es precisamente la diferencia entre la Z de la superficie de comparación en ese punto y la superficie base en ese punto. Una superficie de volumen TIN se dibuja como una entidad personalizada con propiedades adicionales de volumen de relleno/corte.

Puede usar TIN Volume para calcular o analizar movimientos de tierra:

- Calcule los volúmenes de relleno/corte dentro del área delimitada.
- Dibuje contornos cero que dividan las áreas de relleno y de corte.
- Visualice la distribución masiva.

8.3.6.4 Creación de un volumen TIN

En los siguientes procedimientos, se crea un Volumen TIN. Elija si el volumen es asociativo o no. Si la asociatividad está activada, la superficie de volumen TIN se actualiza automáticamente si se cambian las superficies base o de comparación. Para deshabilitar o habilitar la asociatividad, siga estos pasos:

1 Escriba CONFIGURACIONES en la línea de comando y presione Enter. Se abre el cuadro de diálogo **Configuraciones** .

2 Ir a **Civil** > **General civil** > **Asociatividad**.

3 Marque o desmarque **las superficies de volumen TIN como asociativas**.

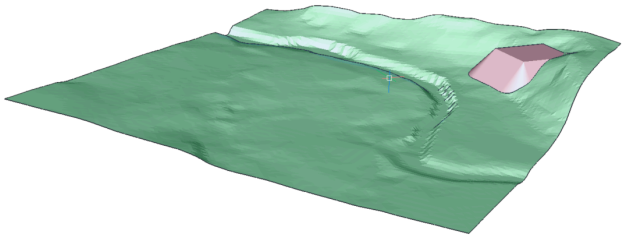


8.3.6.5 Creación de un volumen TIN utilizando una superficie TIN de comparación

1 Inicie el comando TINVOLUMEN.

2 Elija una superficie base. En este ejemplo, la superficie TIN verde se elige como superficie base.

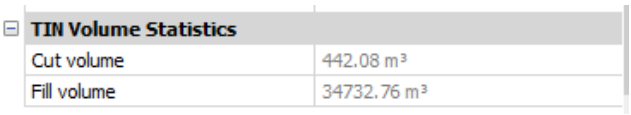
3



4 Elija una superficie de comparación. En este ejemplo, la clasificación roja se elige como superficie de comparación.

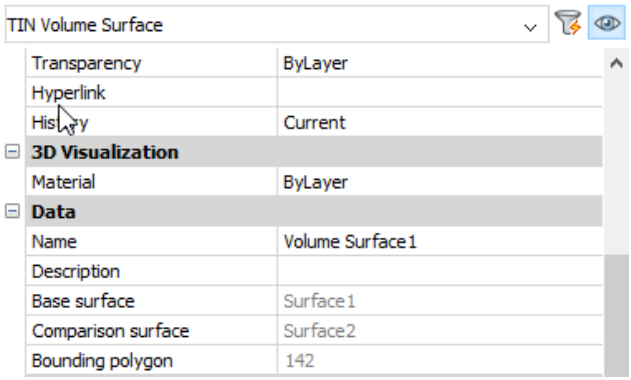
5 Seleccione un área delimitada como el área para aplicar la operación o presione Enter. El límite exterior de la superficie se utilizará como límite.

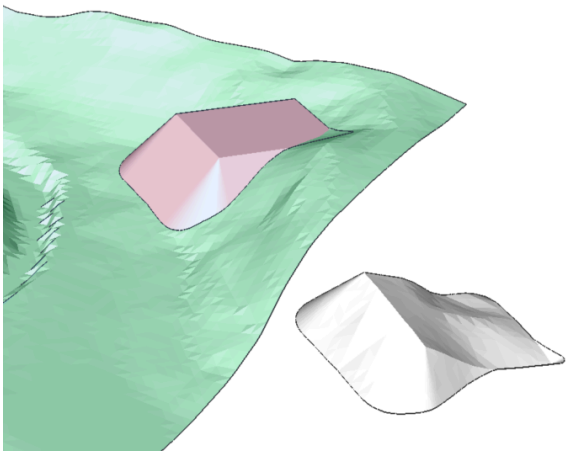
6 La categoría **Estadísticas TIN** aparece en el panel **Propiedades de superficie TIN** y muestra el **Volumen de corte** y el **volumen de relleno** dentro del área delimitada:



El panel **Propiedades de superficie de volumen TIN** de la categoría Datos contiene información sobre:

- Nombre
- Descripción
- Superficie base (solo lectura)
- Superficie de comparación (solo lectura)
- Polígono delimitador (solo lectura)





8.3.6.6 Creación de un volumen TIN mediante elevación

1 Inicie el comando TINVOLUMEN.

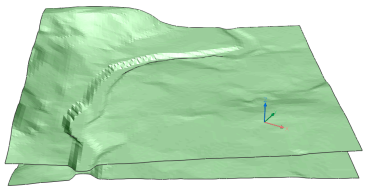
2 Elija una superficie base.

3 Seleccione **Elevación** en la línea de comandos.

4 Elija la altura de elevación.

5 Seleccione un área delimitada como el área para aplicar la operación o presione ENTER. El límite exterior de la superficie se utilizará como límite.

6



8.3.6.7 Crear un informe de volumen TIN

1 Inicie el comando TINVOLUMEREPORT.

2 Elija una Superficie de volumen TIN.

3 Seleccione un punto en el dibujo para insertar la tabla.

4

TIN volume surface	Base surface	Comparison surface	Cut volume [cu. m.]	Fill volume [cu. m.]	Net volume [cu. m.]	Maximum depth of cut [m]	Maximum depth of fill [m]
Volume Surface	Surface1		17329156.14	0.00	17329156.14	420.47	308.73

5 O bien, exporte el informe a un archivo CSV.

8.3.6.8 Acerca de la gota de agua TIN

El comando TINWATERDROP crea trayectorias de gotas de agua en tiempo real moviendo el cursor sobre una superficie TIN. Se crea una ruta de agua como una polilínea 3D en la posición actual si hace clic con el botón del mouse.

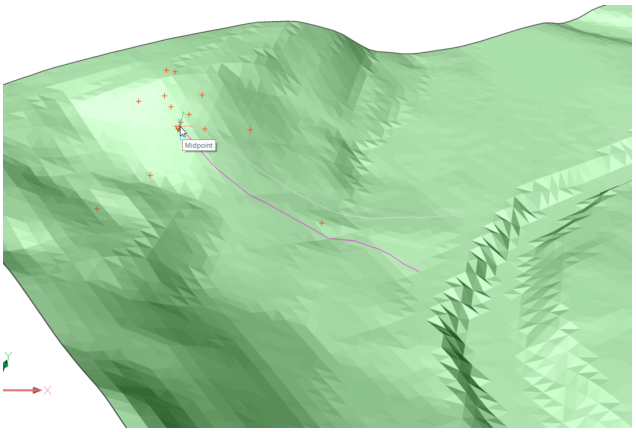
8.3.6.9 Procedimiento: creación de una ruta de gota de agua

1 Inicie el comando TINWATERDROP.

2 Seleccione la superficie TIN.

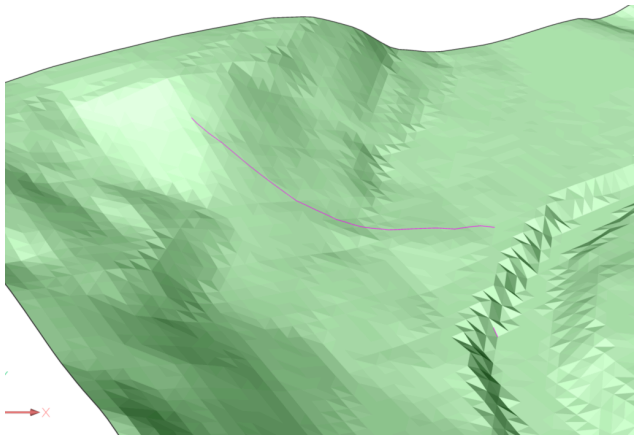
3 Mueva el cursor sobre la superficie, se muestra una línea que representa la ruta de caída en tiempo real.

Nota: Una trayectoria de gota de agua coloreada es más claramente visible. Para colorear la ruta de la gota de agua, cambie la capa actual a otro color, por ejemplo rojo.



4 Haga clic con el botón izquierdo del mouse para crear una polilínea 3D de la ruta de la gota de agua.

5

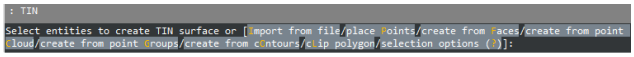


8.3.7 Definiciones TIN

8.3.7.1 TIN Definitions in the TIN command

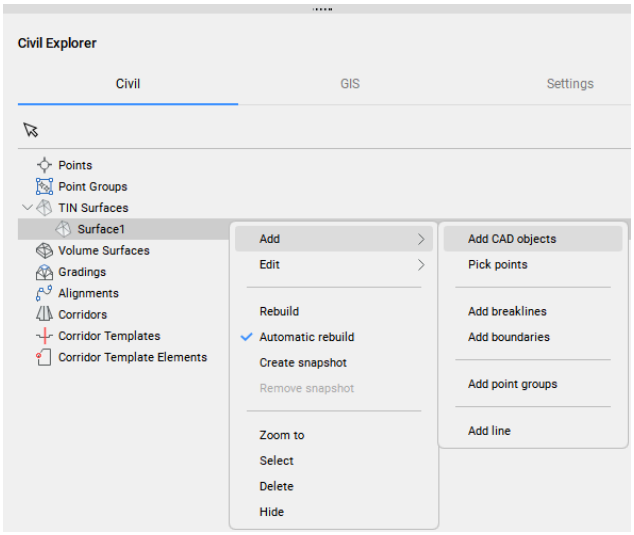
1 Overview

This article describes the TIN Definitions/operations that are created with the TIN Surface creation methods available in the TIN command. It also describes the dialog of each definition, where you can modify parameters.



Some of the operations, such as **Create from faces**, **Add point clouds**, and **Create from contours** are only used to create a new TIN Surface.

While other operations, such as **Add drawing (CAD) objects**, **Add point**, **Add point groups** can also be used to add data to existing TIN Surface. For easy access, these operations are also available in the **Civil Explorer** panel (see figure below).



Note: Some TIN operations listed in the **Add** group in **Civil Explorer** are available in the TINEDIT command.

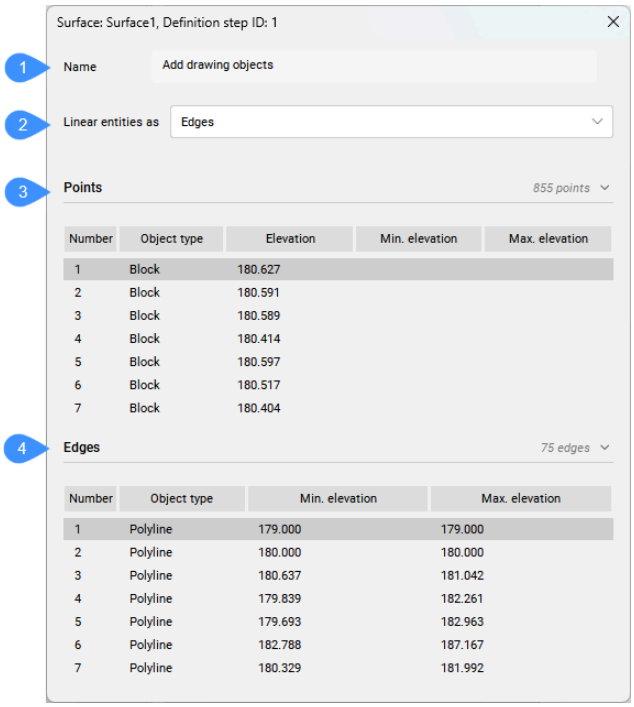
2 Add drawing objects

The **Add drawing objects** definition creates a new TIN Surface or modifies an existing one from selected drawing/CAD objects.

To create the **Add drawing object** definition:

- Use the **Select entities to create TIN surface** option in the TIN command.
- Right-click an existing TIN Surface in the **Civil Explorer** and select **Add CAD objects** from the **Add** group.

When you double-click the existing **Add drawing objects** definition in the **Definitions** tab of the **Civil Explorer** panel, the following dialog box opens.



1 Name

2 Linear entities as

3 Points

4 Edges

Name

Displays the TIN Surface definition name: **Add drawing objects**.

Linear entities as

Allows you to control how linear entities are applied to the TIN surface. You can choose between points and edges.

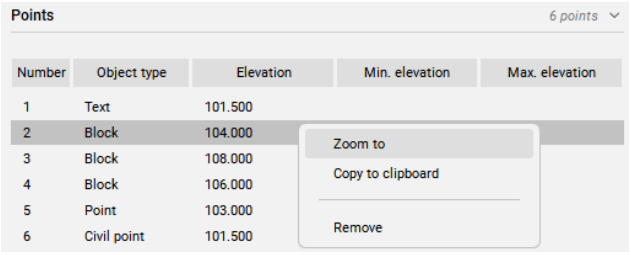
Points
Lists the points added to the TIN Surface as drawing objects. In addition to CAD points, also blocks, texts and Civil points are added to a TIN Surface as points. If the **Points** option is selected for polylines added to the TIN surface as drawing objects, the vertices of the polylines are also added to the TIN surface as points.

Note: The entities that could be added with **Add Points** option are points, Civil points, lines, or polylines.

Edges
Lists the linear entities that are applied to TIN Surface as triangles edges.

Note: Right-click the object in the dialog box to open a context menu:

- **Zoom to**: zooms to the object in the drawing.
- **Copy to clipboard**: copies the geometry information.
- **Remove**: removes the object from the TIN Surface definition.



Min. and Max. elevation: the min. and max. elevation of the 3D Polyline. If the min. and max. elevations match, then the object is 2D Polyline / Polyline.

3 Add point files

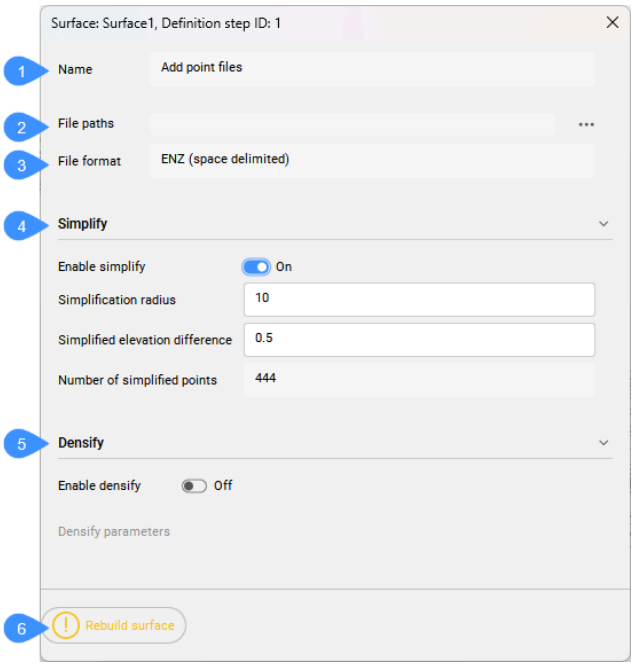
The **Add point files** definition creates a TIN Surface from a selected point file.

It allows the simplification of points from the source point file while maintaining high accuracy in user-defined areas of the TIN Surface where more accurate terrain data is required.

To create the **Add point files** definition:

- select the **Import from file** option in the TIN command.

When you double-click this definition in the **Definitions** tab of the **Civil Explorer** panel, the following dialog box opens.



1 Name

2 File paths

3 File format

4 Simplify

5 Densify

6 Rebuild surface

Name
Displays the TIN Surface definition name: **Add point files**.

File paths
Displays the file path. Press the browse button to open the **Create Surface From Point File** dialog box.

File format
Displays the file format used for importing point file.

Simplify
Simplifies the TIN surface.

Enable simplify
When enabled, it allows you to change the simplification parameters.

Simplification radius
Specifies the cell size within which all points with an elevation difference greater than the specified maximum are eliminated/simplified.

> ***Note:*** Larger cell size (that is the **Radius for simplification step** parameter) brings lower accuracy of the final TIN Surface. For greater accuracy of the simplified TIN Surface, it makes more sense to enter a smaller cell size.

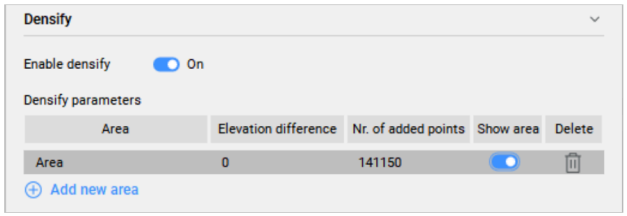
Simplified elevation difference
Specifies the maximum elevation difference between adjacent points on the TIN Surface. All points with a higher elevation difference are excluded from the TIN Surface.

Number of simplified points
Displays the number of excluded/simplified points.

Densify
Densifies the TIN surface.

Enable densify
When enabled, it displays the file format used for importing point file.

Densify parameters:



Elevation difference
Specified maximum elevation difference between the simplified TIN Surface and the excluded input points on a specified area in a TIN Surface.

Number of added points
Displays the number of points that have an elevation difference greater than the specified maximum value, and are consequently added back to the simplified TIN Surface.

Show area
If enabled, it highlights the specified densification area in a drawing.

Delete
Enables to delete the densification area.

Rebuild surface
Rebuilds the surface.

Note: This button appears when editing the Simplify and Densify parameters.

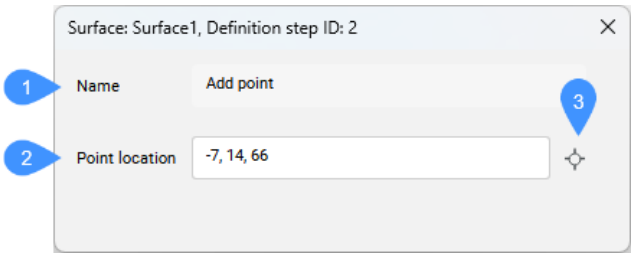
4 Add point

The **Add point** definition creates a new TIN Surface or modifies an existing one based on specified locations and elevations of the TIN points.

To create the **Add point** definition:

- Select the **place Points** option in the TIN command.
- Right-click an existing TIN Surface in the **Civil Explorer** and select **Pick points** option from the **Add** group.

When you double-click the **Add point** definition in the **Definitions** tab of the **Civil Explorer** panel, the following dialog box opens.



1 Name

2 Point location

3 Pick point

Name
Displays the TIN Surface definition name: **Add point**.

Point location
Displays the point coordinates.

Pick point
Allows you to pick a new location and set a new point elevation.

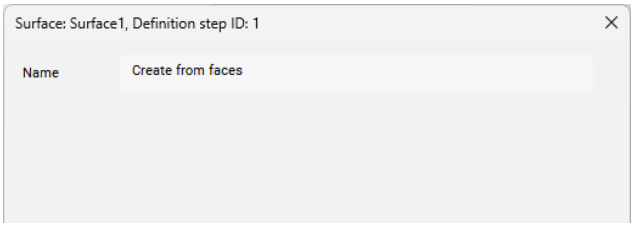
5 Create from faces

The **Create from faces** definition creates a new TIN Surface from the selected 3D Face elements.

To create the **Create from faces** definition:

- select the **create from Faces** option in the TIN command.

When you double-click this definition in the **Definitions** tab of the **Civil Explorer** panel, the following dialog box opens.



Name
Displays the surface definition name: **Create from faces**.

6 Add point clouds

The **Create from Point Cloud** definition creates a TIN Surface from a selected Point Cloud.

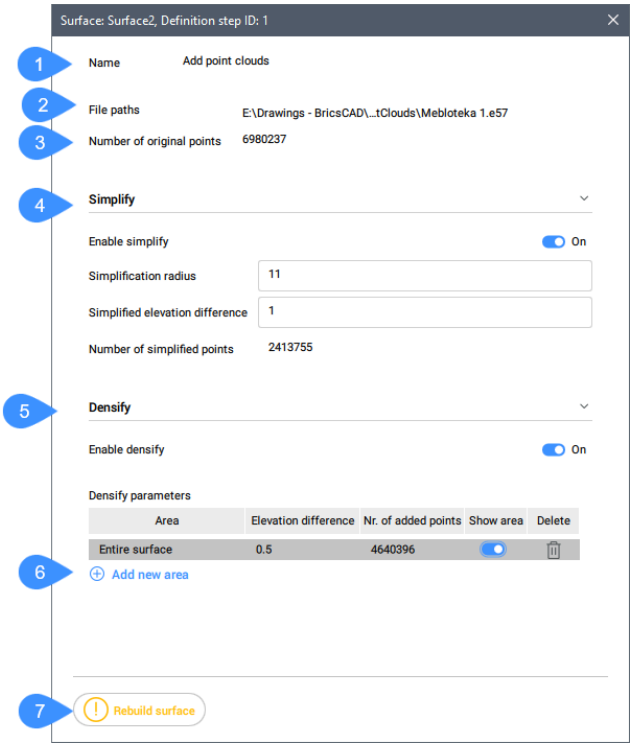
It allows the simplification of points from the source Point Cloud while maintaining high precision in user-defined areas of the TIN Surface where more accurate terrain data is required.

The **Remove outer edges** and **Create snapshot** definitions are automatically added to the TIN Surface after this operation.

To create the **Add point clouds** definition:

- select the **create from point Cloud** option in the TIN command.

When you double-click this definition in the **Definitions** tab of the **Civil Explorer** panel, the following dialog box opens.



1 Name

2 File paths

3 Number of original points

4 Simplify

5 Densify

6 Add new area

7 Rebuild surface

Name
Displays the TIN Surface definition name: **Add point clouds**.

File paths
Displays the input file path.

Number of original points
Displays the number of original points in the point clouds.

Simplify
Simplifies the TIN surface.

Enable simplify
When enabled, it allows you to change the simplification parameters.

Simplification radius
Specifies the cell size within which all points with an elevation difference greater than the specified maximum are eliminated/simplified.

Note: Larger cell size (that is the **Radius for simplification step** parameter) brings lower accuracy of the final TIN Surface. For greater accuracy of the simplified TIN Surface, it makes more sense to enter a smaller cell size.

Simplified elevation difference
Specifies the maximum elevation difference between adjacent points on the TIN Surface. All points with a higher elevation difference are excluded from the TIN Surface.

Number of simplified points
Displays the number of excluded/simplified points.

Densify
Densifies the surface.

Enable densify
When enabled, it displays the file format used for importing point clouds file.

Densify parameters:

Elevation difference
Specified the maximum elevation difference between the simplified TIN Surface and the excluded input points on a specified area in a TIN Surface.

Number of added points
Displays the number of points that have an elevation difference greater than the specified maximum value, and are consequently added back to the simplified TIN Surface.

Show area
If enabled, it highlights the specified densification area in a drawing.

Delete
Allows you to delete the densification area.

Add new area
Adds a new densification area. It requires to enter the elevation difference in the Command line and then select an existing or draw a new polygon in the drawing.

Rebuild surface
Rebuilds the TIN surface.

Note: This button appears when editing the Simplify and Densify parameters.

7 Add point groups

The **Add point groups** definition adds **Civil points** from a specified **Point Groups** to the existing TIN Surface or creates a new TIN Surface from specified **Point Groups**.

To create the **Add point groups** definition:

- Select the **create from point Groups** option in the TIN command.
- Right-click an existing TIN Surface in **Civil Explorer** panel and select **Add point groups** from the **Add** group.

The **Remove outer edges** definition is automatically added to the TIN Surface after this operation.

When you double-click this definition in the **Definitions** tab of the **Civil Explorer** panel, the following dialog box opens.



Name
Displays the surface definition name: **Add point groups**.

Point groups
Displays a list of Point groups used to create TIN Surface.

8 Create from Contours

The **Create from Contours** definition creates a TIN Surface from selected line entities. The density of points on contours taken for triangulation can be managed by specifying **weeding** and **supplementing** factors. When the input data includes arcs, the accuracy of TIN point along arcs depends on the **Mid-ordinate distance** parameter.

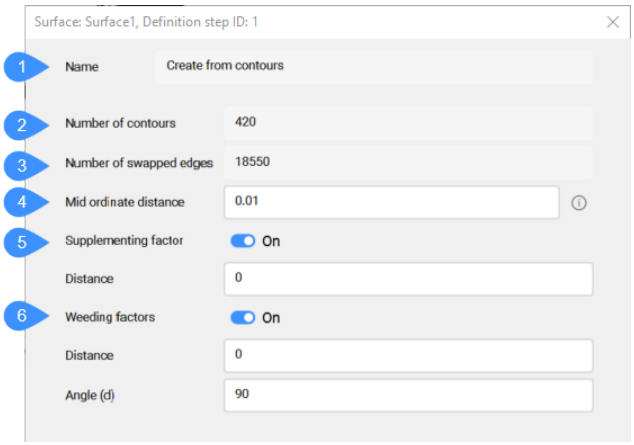
This method automatically minimizes flat triangles by swapping TIN edges.

To create the **Create from Contours** definition:

- select the **create from cOntours** option in the TIN command.

The **Remove outer edges** definition is automatically added to the TIN Surface after this operation.

When you double-click this definition in the **Definitions** tab of the **Civil Explorer** panel, the following dialog box opens.



1 Name

2 Number of contours

3 Number of swapped edges

4 Mid-ordinate distance

5 Supplementing factor

6 Weeding factor

Name
Displays the TIN Surface definition name: **Create from contours**.

Number of contours
Displays the number of the contours.

Number of swapped edges
Displays the number of the swapped edges.

Mid-ordinate distance
Adds supplementary TIN points along the arc according to the mid-ordinate distance which is used for arc approximation.

Supplementing factor
Toggles the using of supplementing factor.

Distance
Sets the supplementing distance.

Weeding factor
Toggles the using of weeding factor.

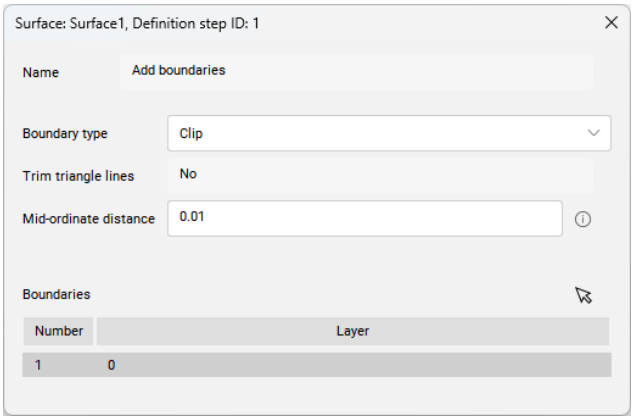
Distance
Sets the weeding distance.

Angle
Sets the weeding angle.

9 Clip polygon

If you select the **cLip polygon** option in the TIN command, a new **Clip Boundary** is added to the TIN Surface as an **Add boundaries** definition.

When you double-click this definition in the **Definitions** tab of the **Civil Explorer** panel, the following dialog box opens.



Note: See the description of the **Add boundaries** definition for a detailed explanation of the parameters in this dialog box.

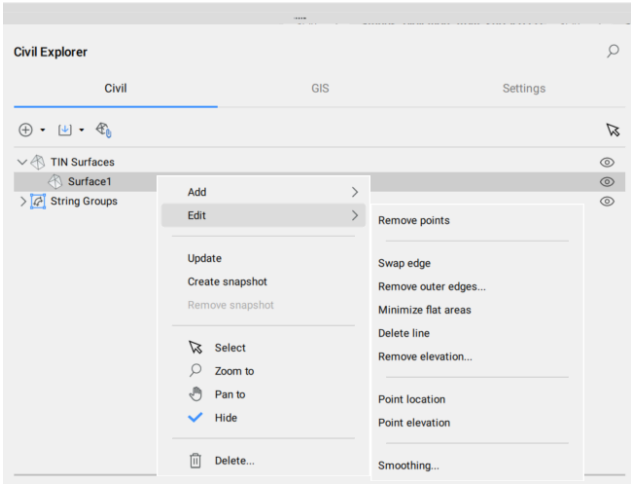
8.3.7.2 Definiciones de TIN para la edición

1 Visión general

En este artículo se describen las definiciones/operaciones de TIN disponibles en el comando EDITARTIN o creadas a partir de superficies de Civil 3D. También se describe el cuadro de diálogo de cada definición, donde se pueden modificar los parámetros.



Estas operaciones también están disponibles en el panel **de Civil Explorer** (consulte la figura siguiente).



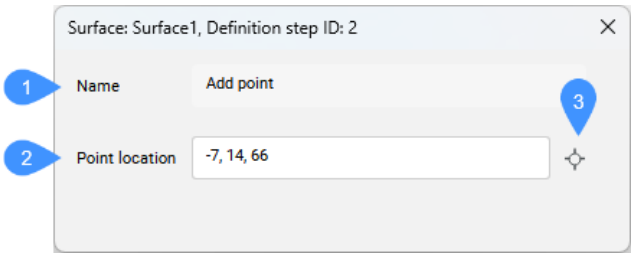
2 Añadir puntos

La definición **Agregar punto** crea una nueva superficie TIN o modifica una existente en función de las ubicaciones y elevaciones especificadas de los puntos TIN.

Para crear la definición **Agregar punto**:

- Seleccione la opción **Agregar puntos** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el **Explorador Civil** y seleccione la opción **Seleccionar puntos** en el grupo **Agregar**.

Al hacer doble clic en **Agregar punto** en la pestaña **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Ubicación del punto

3 Punto de recogida

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Agregar punto**.

Ubicación del punto
Muestra las coordenadas del punto.

Punto de recogida
Le permite elegir una nueva ubicación y establecer una nueva elevación del punto.

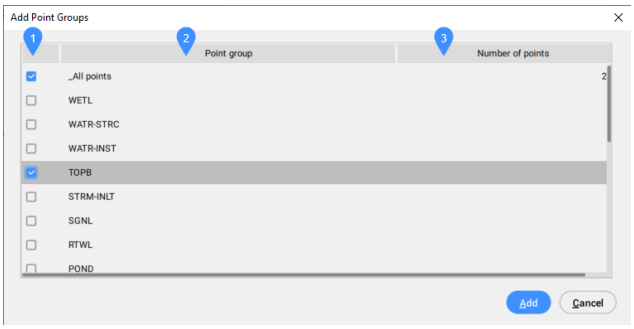
3 Añadir grupos de puntos

La definición **Agregar grupos de puntos** agrega **puntos de Civil** de un **Grupo de Puntos** especificado a la superficie TIN existente o crea una nueva superficie TIN a partir de **grupos de puntos especificados**.

Para crear la definición **Agregar archivos de puntos**:

- Seleccione la opción **Agregar grupos de puntos** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** , seleccione **Agregar grupos de puntos** en el grupo **Agregar**.

Se abre el siguiente cuadro de diálogo:



1 Casilla de selección

2 Grupo de puntos

3 Número de puntos

Casilla de selección
Permite seleccionar o anular la selección de un grupo de puntos que se va a incluir.

Grupo de puntos
Enumera todos los grupos de puntos disponibles.

Número de puntos
Muestra el número de puntos del grupo de puntos.

La definición **Eliminar bordes exteriores** se agrega automáticamente a la superficie TIN después de esta operación.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie: **Añadir grupos de puntos**.

Grupos de puntos
Muestra una lista de grupos de puntos utilizados para crear una superficie TIN.

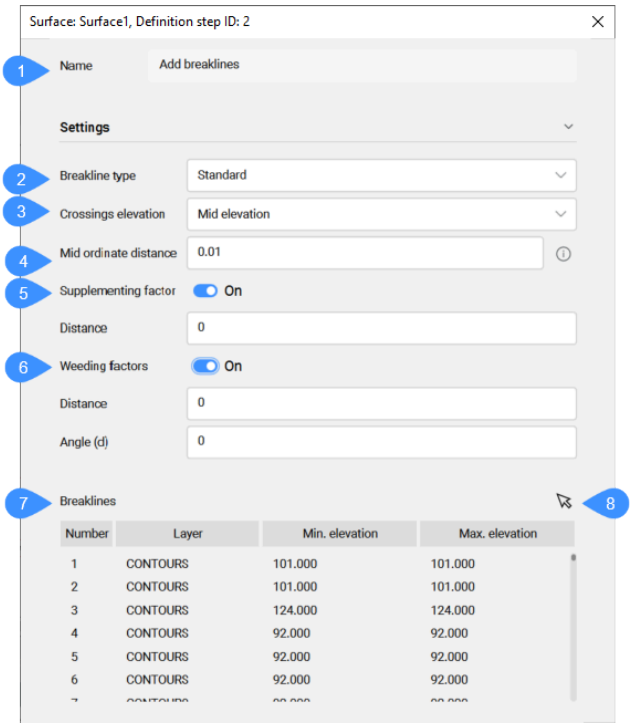
4 Agregar líneas de rotura

La definición **Añadir líneas de rotura** añade objetos CAD lineales seleccionados a la superficie TIN como líneas de rotura.

Para crear la definición **Agregar líneas de corte** :

- Seleccione la opción **Agregar líneas de rotura** en el comando EDITARTIN.
- Cree una superficie TIN a partir de **entidades/objetos CAD lineales** y seleccione una opción para aplicarlos como **líneas de rotura**.
- Haga clic con el botón secundario en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione **Agregar líneas de corte** en el grupo **Agregar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Tipo de línea de rotura

3 Elevación de cruces

4 Distancia de coordenadas medias

5 Factor suplementario

6 Factore de eliminación

7 Líneas de rotura

8 Botón de selección

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Agregar líneas de rotura**.

Tipo de línea de rotura
Muestra el tipo de línea de rotura seleccionado. Seleccione el tipo de línea de rotura apropiado en la lista desplegable.

Línea de rotura estándar
Agrega líneas de rotura a la superficie TIN y reconstruye la superficie TIN para que los triángulos sigan los bordes y las elevaciones de las líneas de rotura.

Línea de rotura proyectada
Proyecta una línea de rotura en la superficie TIN y crea nuevos triángulos.

Elevación de cruces
Determina qué elevación se toma para la triangulación en la intersección de dos líneas de rotura, añadidas en la misma definición **Añadir línea de rotura**.

No permitido
La intersección se trata como una línea de rotura

Elevación mínima
Se toma la elevación de la línea de rotura inferior.

Elevación máxima
Se toma la elevación de la línea de rotura superior.

Elevación media
Se toma la elevación media entre las líneas de ruptura que se cruzan.

Distancia de coordenadas medias
Agrega puntos TIN suplementarios a lo largo del arco de acuerdo con la distancia de coordenadas media, que se utiliza para la aproximación del arco.

Factor suplementario
Alterna el uso del factor suplementario.

Distancia
Establece la distancia suplementaria.

Nota: Se agregan vértices adicionales a la línea de ruptura si la distancia entre los vértices en la línea de ruptura es mayor que la distancia suplementaria especificada.

Factore de eliminación
Alterna el uso del factor de eliminación.

Distancia
Establece la distancia de deshierbe.

Texto
Establece el ángulo de deshierbe.

Nota: Los vértices de línea de rotura existentes no se utilizan para crear una superficie TIN si la distancia y el ángulo entre ellos son menores que los parámetros de eliminación especificados.

Nota: El factor de **suplementación** y **factor de reducción** están desactivados para las **líneas de corte proyectadas**.

Líneas de rotura
Enumera las líneas de rotura incluidas en la definición **Añadir líneas de rotura** seleccionada.
La tabla incluye **el número** de secuencia, **las capas**, la **elevación mínima y máxima** de las **líneas de rotura**.
Al hacer clic con el botón derecho en una línea de corte individual de la tabla, se ofrece la opción de **Acercar**, **Seleccionar**, **Eliminar** o **Copiar geometría en el portapapeles**.

Botón de selección
Elija una línea de rotura en el dibujo para seleccionarla en la tabla.

5 Añadir limites

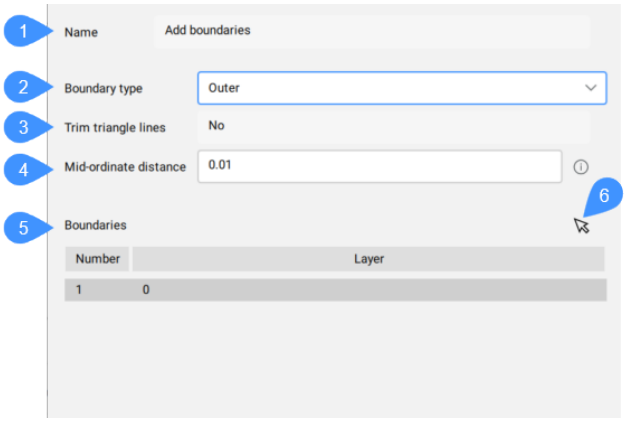
La definición **Añadir límites** añade objetos CAD lineales seleccionados a la superficie TIN como límites.

Para crear la definición **Agregar límites** :

- Seleccione la opción **Agregar límites** en el comando EDITARTIN.

- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Explorador Civil** y seleccione **Agregar grupos de puntos** en el grupo **Agregar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Tipo de límite

3 Recortar líneas de triángulo

4 Distancia de coordenadas medias

5 Contornos

6 Botón de selección

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Agregar límites**.

Tipo de límite
Muestra el tipo de límite seleccionado. Seleccione el tipo de línea de rotura apropiado en la lista desplegable.

Mostrar
Muestra triángulos dentro del polígono límite.

Ocultar
Oculta triángulos dentro del polígono límite.

Exterior
Define el límite exterior de la superficie TIN. Todos los triángulos fuera del límite exterior están ocultos.

Recortar
No cambia el límite de la superficie TIN, pero afecta a todos los elementos (definiciones) agregados a la superficie TIN después del límite del recorte. Sólo los elementos ubicados dentro del límite del clip afectan la triangulación.

> ***Nota:*** Un ejemplo de dichos elementos que afecta la triangluación dentro del límite del clip son: nubes de puntos, puntos CAD, puntos civiles, caras 3D, líneas de rotura y contornos.

Recortar líneas de triángulo
Muestra si este parámetro se utiliza o no al agregar un límite a la superficie TIN.

Distancia de coordenadas medias
Agrega puntos TIN suplementarios a lo largo del arco de acuerdo con la distancia de coordenadas media, que se utiliza para la aproximación del arco.

Contornos
Enumera los límites agregados en una única definición y sus capas. El menú contextual ofrece la posibilidad de **acercar, seleccionar** o **eliminar** un límite.

Nota: Se pueden agregar varios límites del mismo tipo en un solo paso.

Botón de selección
Elija un límite en el dibujo para seleccionarlo en la tabla.

6 Borrar puntos

La definición **Eliminar punto** elimina los puntos/vértices de los triángulos de la superficie TIN. Puede eliminar puntos individuales o seleccionar la opción **Varios** en la línea de comandos para eliminar varios puntos a la vez.

Para crear la definición de **Eliminar punto** :

- Seleccione la opción **Eliminar puntos** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione la opción **Eliminar puntos** en el grupo **Editar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



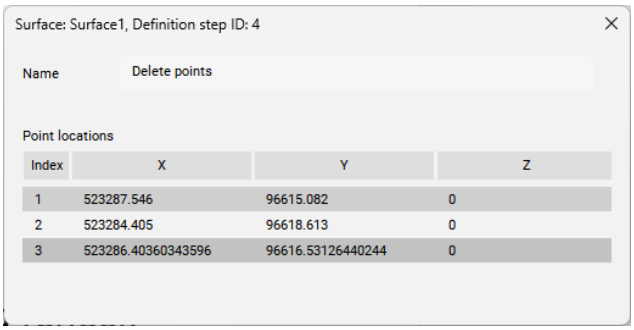
1 Nombre

2 Ubicación del punto

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Eliminar punto**.

Ubicación del punto
Muestra las coordenadas del punto TIN eliminado.

Nota: Si se selecciona la opción **Múltiple** en el comando EDITARTIN (consulte la captura de pantalla de la línea de comandos anterior), el cuadro de diálogo muestra las coordenadas de todos los puntos TIN eliminados.



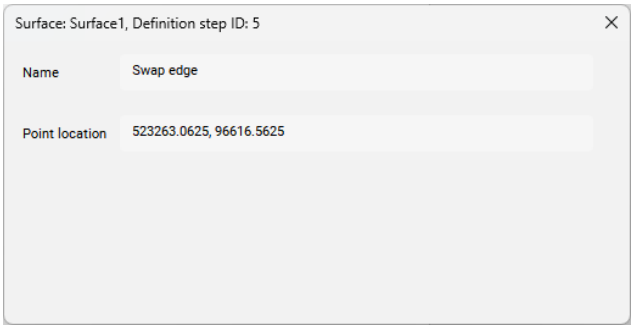
7 Intercambiar el borde

La definición **Intercambiar borde** intercambia el borde del triángulo seleccionado.

Para crear la definición de **intercambiar borde** :

- Seleccione la opción **Intercambiar borde** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione la opción **Intercambiar borde** en el grupo **Editar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Ubicación del punto

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **intercambiar borde**.

Ubicación del punto
Muestra las coordenadas XY del borde intercambiado.

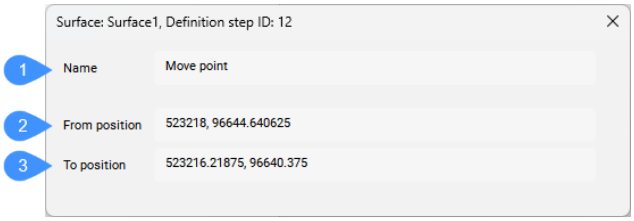
8 Mueve el punto

Esta definición modifica la ubicación de uno o varios puntos TIN en un solo paso.

Para crear la definición de **Mover punto** :

- Seleccione la opción **Ubicación del punto** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione la opción **Ubicación de punto** en el grupo **Editar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Desde la posición

3 Para posicionar

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Mover punto**.

Desde la posición
Muestra las coordenadas originales del punto TIN antes de moverlo.

Para posicionar
Muestra las nuevas coordenadas del punto TIN después de que se haya movido a una nueva ubicación.

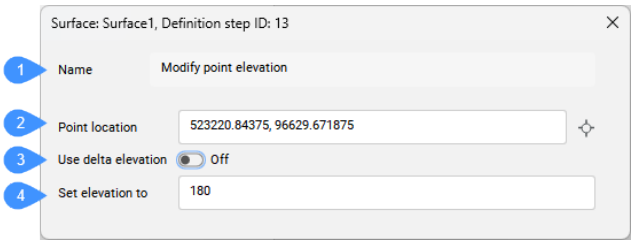
9 Modificar elevación de punto

Esta definición modifica la elevación de uno o varios puntos TIN en un solo paso.

Para crear la definición **Modificar elevación de punto** :

- Seleccione la opción **Elevación de punto** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione la opción **Elevación de punto** en el grupo **Editar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Ubicación del punto

3 Use la elevación delta

4 Establecer elevación en

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Modificar elevación de punto**.

Ubicación del punto
Muestra la ubicación del punto cuya elevación se modificó.

Use la elevación delta
Permite especificar la elevación delta (diferencia de elevación).

Establecer elevación en
Establece la nueva elevación para el punto TIN o la elevación delta (diferencia de elevación) si la opción **Usar elevación delta** está habilitada.

10Añadir línea

La definición **Agregar línea** agrega un nuevo borde TIN entre dos puntos TIN existentes.

Para crear la definición **Agregar línea** :

- Seleccione la opción **Agregar línea** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón secundario en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione **Agregar línea** en el grupo **Agregar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Agregar línea**.

11Borrar bordes

La definición **Eliminar bordes** elimina el borde TIN dentro del área de selección especificada.

Para crear la definición **Eliminar bordes** :

- Seleccione la opción **Eliminar línea** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione **Eliminar línea** en el grupo **Editar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Eliminar punto**.

12Eliminar bordes exteriores

La definición **Eliminar punto** elimina los triángulos en el límite exterior de la superficie TIN que tienen:

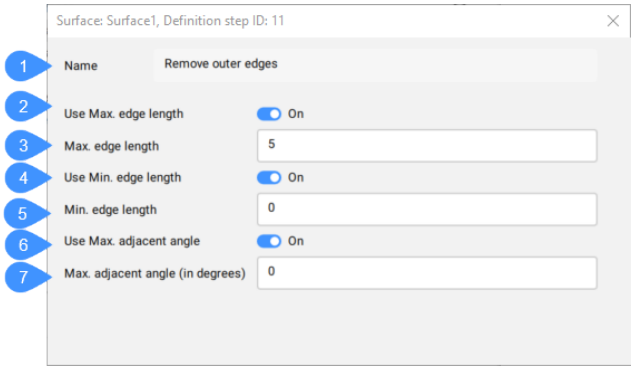
- mayor longitud del borde
- longitud de borde más corta
- ángulo mayor que el especificado

Para crear la definición **Eliminar bordes exteriores** :

- Seleccione la opción **Eliminar bordes exteriores** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione **Eliminar bordes exteriores** en el grupo **Editar**.

La definición **Eliminar bordes exteriores** se agrega automáticamente a la superficie TIN después de esta operación.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Use max. longitud de borde

3 Longitud máxima del borde

4 Use min. longitud de borde

5 Longitud mínima del borde

6 Use max. ángulo adyacente

7 Ángulo adyacente máximo (en grados)

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie: **Eliminar bordes exteriores**.

Use max. longitud de borde
Alterna el uso de la longitud máxima del borde.

Longitud máxima del borde
Establece el valor para la longitud máxima del borde.

Nota: Los triángulos con un borde que excede la longitud máxima especificada se eliminan de la Superficie TIN.

Use min. longitud de borde
Alterna el uso de la longitud mínima del borde.

Longitud mínima del borde
Establece el valor de la longitud mínima del borde.

Nota: Los triángulos con un borde que excede la longitud mínima especificada se eliminan de la Superficie TIN.

Use max. ángulo adyacente
Alterna el uso del ángulo adyacente máximo.

Ángulo adyacente máximo (en grados)
Establece el valor del ángulo adyacente máximo.

Nota: Triángulos con un ángulo interior superior a un máximo especificado. El ángulo se elimina de la superficie TIN.

13 Minimizar las áreas planas

La definición **Minimizar áreas planas** busca triángulos planos y, a continuación, intercambia las aristas adyacentes de esos triángulos para que su pendiente sea distinta de cero.

Para crear la definición **Minimizar áreas planas** :

- Seleccione la opción **Minimizar áreas planas** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione **Minimizar áreas planas** en el grupo **Editar**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Minimizar áreas planas**.

Número de bordes intercambiados
Muestra el número de aristas intercambiadas en la superficie TIN.

14 Quitar elevación

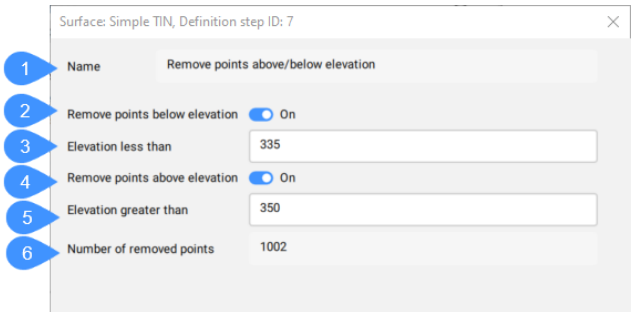
Esta definición elimina los puntos TIN por debajo o por encima de la elevación especificada y muestra el número de puntos eliminados.

Para crear la definición **Eliminar puntos por encima/por debajo de la elevación** :

- Seleccione la opción **Eliminar elevaciones** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione **Eliminar elevación** en el grupo **Editar**.

La definición **Eliminar bordes exteriores** se agrega automáticamente a la superficie TIN después de esta operación.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Eliminar puntos por debajo de la elevación

3 Elevación menor que

4 Eliminar puntos por encima de la elevación

5 Elevación mayor que

6 Número de puntos eliminados

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie: **Eliminar puntos por encima o por debajo de la elevación**.

Eliminar puntos por debajo de la elevación
Alterna la opción para eliminar puntos debajo de una elevación especificada.

Elevación menor que
Establece la elevación por debajo de la cual se eliminan los puntos.

Eliminar puntos por encima de la elevación
Alterna la opción para eliminar puntos por encima de una elevación especificada.

Elevación mayor que
Establece la elevación por encima de la cual se eliminan los puntos.

Número de puntos eliminados
Muestra el número de puntos eliminados.

15Suavizado

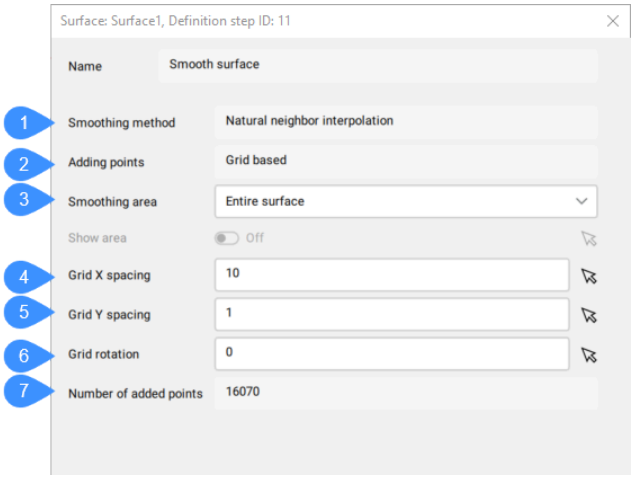
Esta definición agrega puntos a la superficie TIN para suavizarla.

Para crear la definición **de suavizado** :

- Seleccione la opción **Suavizado** en el comando EDITARTIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en el panel **Civil Explorer** y seleccione **Suavizado** en el grupo **Editar**.

La definición **de suavizado** se agrega automáticamente a la superficie TIN después de esta operación.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Método de suavizado

2 Añadiendo puntos

3 Área de alisado

4 Espaciado de cuadrícula X

5 Espaciado de la cuadrícula Y

6 Rotación de la cuadrícula

7 Número de puntos añadidos

Método de suavizado

Muestra el método para suavizar la superficie TIN.

El algoritmo de **interpolación de vecino natural** busca el subconjunto de muestras de entrada más cercano a un punto de consulta y les aplica ponderaciones en función de las áreas proporcionales para interpolar un valor.

Añadiendo puntos

Muestra el método para agregar puntos a la superficie TIN.

Área de alisado

Define el área para suavizar. Puede elegir suavizar **toda la superficie** o un **área seleccionada**. Para seleccionar el área, haga clic en la flecha del lado derecho para definir el área en el espacio modelo.

Espaciado de cuadrícula X

Establece el valor de espaciado X de la cuadrícula. También puede definirlo haciendo clic en la distancia en el espacio modelo.

Espaciado de la cuadrícula Y
Establece el valor de espaciado Y de la cuadrícula. También puede definirlo haciendo clic en la distancia en el espacio modelo.

Rotación de la cuadrícula
Establece el valor de rotación. También puede definirlo haciendo clic en el ángulo deseado en el espacio modelo.

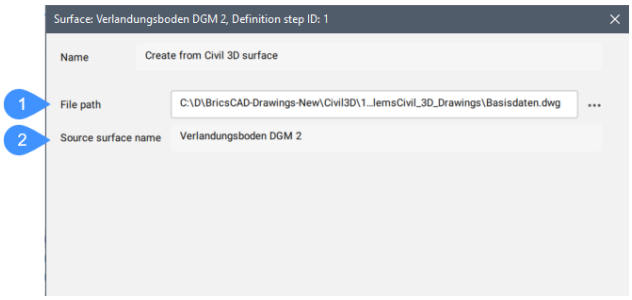
Número de puntos añadidos
Muestra el número de puntos a añadir a la superficie TIN.

Nota:

- Si el número de puntos añadidos supera el millón, aparece un mensaje de advertencia: "El número de puntos añadidos es muy alto. Puede que tarde un tiempo en alisar la superficie."
- Si el número de puntos añadidos supera los 30 millones, aparece otro mensaje de advertencia: "El número de puntos añadidos supera el límite permitido. Aumenta el espacio entre X e Y o reduzca el área de suavizado."

16 Crear a partir de una superficie 3D civil

La definición **Crear a partir de superficie de Civil 3D** edita una superficie TIN creada a partir de una superficie de Civil 3D con el comando CIVIL3DIMPORTAR.



1 Ruta de Archivo

2 Nombre de la superficie de origen

Ruta de Archivo
Muestra la ruta del archivo de entidades civiles 3D importado.

Nota: Está habilitado para cambiar la ruta del archivo.

Nombre de la superficie de origen
Muestra el nombre de la superficie de origen.

8.4 Puntos de Civil

8.4.1 Trabajar con puntos civiles

8.4.1.1 Visión general

Este artículo describe los procedimientos para importar puntos desde un archivo ASCII e insertar un punto Civil individual en un dibujo.

También describe algunos comandos básicos BricsCAD usados para la edición de puntos civiles.

8.4.1.2 Importación de puntos de Civil desde el archivo ASCII

1 Inicie el comando PUNTOSCIVILESDESDEARCHIVO.

2 En el cuadro de diálogo **Importar puntos desde archivo de puntos** , seleccione el archivo de datos de puntos que desea abrir o elija varios archivos para importarlos todos a la vez.

3 Especificar formato de archivo de puntos. Puede editar o crear un nuevo formato de archivo de puntos en el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de puntos** .

4 Establezca el botón **Agregar puntos al grupo de puntos** en Activado y elija un nombre de **grupo de puntos** .

5 Establezca los estilos de símbolo y etiqueta distintos de los predeterminados.

6 Haga clic en el botón **Importar** para importar los puntos de Civil.

Nota: Si no se especifica ningún filtro o no se selecciona ningún grupo de puntos, los puntos se colocan en el grupo **_Todos los puntos** de forma predeterminada.

8.4.1.3 Especificación de ubicaciones de puntos de Civil en un dibujo

1 Inicie el comando PUNTOCIVIL.

2 Se abre el cuadro de diálogo **Crear Puntos Civiles** .

3 Elige la opción de **Entrada** para definir las propiedades de **Elevación del punto**, **Nombre del punto** y **descripción de los puntos en bruto** .

4 Haga clic en la opción **Elegir puntos** en el cuadro de diálogo **Crear Puntos Civiles** .

5 Especifica la ubicación de un punto en el dibujo.

6 Introduzca una elevación de punto.

7 Introduce un nombre de punto.

8 Introduzca una descripción de punto.

9 Especifique la ubicación de otro punto o presione Enter para finalizar el comando.

Nota:

- Si no se especifica ningún filtro, el punto se coloca en el grupo **_Todos los puntos** de forma predeterminada.
- Las propiedades de los puntos civiles pueden editarse en el panel de **Propiedades** .

8.4.1.4 Importación de puntos Cogo desde Civil 3D

1 Abra un nuevo dibujo vacío o un dibujo de Civil 3D con puntos Cogo (AECC_COGO_POINTS).

2 Inicie el comando CIVIL3DIMPORT.

3 Se abre el cuadro de diálogo **Importar Civil 3D** . Elija si desea convertir puntos Cogo a partir del dibujo actual o seleccione la opción para convertir puntos Cogo a partir de un dibujo externo de Civil 3D.

4 Plantilla de nombre de capa para objetos de Civil 3D.

5 Seleccione si también desea importar objetos CAD nativos desde el dibujo externo de Civil 3D.

6 ***Nota:*** Si selecciona la opción para convertir objetos de Civil 3D del dibujo actual, esta opción se congela.

7 Haga clic en **Aceptar** para importar los puntos de Civil.

Nota: La opción de **Importar etiquetas 3D Civil como bloques** no afecta la conversión de puntos Cogo Civil 3D a BricsCAD puntos civiles, porque los puntos Cogo se convierten en puntos civiles junto con las etiquetas

8.4.1.5 Importación de puntos civiles desde un archivo LandXML

1 Inicie el comando LANDXMLIMPORT.

2 Selecciona un archivo XML con puntos civiles que desea abrir.

3 Haga clic en **Aceptar** para importar puntos de Civil.

8.4.1.6 Uso de los BricsCAD comandos base para editar los puntos civiles

1 **DESPLAZA comando**

Seleccione el punto civil, haga clic en su punto de inserción y mueve el ratón para cambiar la posición del punto en un dibujo. También puede utilizar el comando DESPLAZA para mover varios puntos simultáneamente.

También puede editar la posición de los puntos en el panel **Propiedades** .

2 **Comandos COPIA y PEGAR**

Utilice los comandos COPIAR y COPIAPP para copiar los puntos seleccionados. Las coordenadas Este y Norte de los puntos pegados se determinan a partir de las ubicaciones de estos puntos en el dibujo. La elevación de los nuevos puntos es igual a 0. También puede editar la posición y la elevación de los puntos en el panel **Propiedades** .

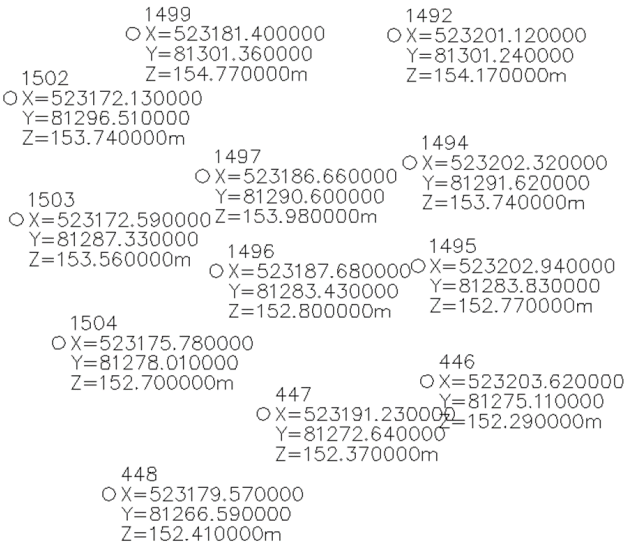
El comando COPIAPP copia todos los puntos de Civil seleccionados en el portapapeles. Puede utilizar los comandos COPIAPP y PEGAPP para transferir puntos de Civil de un dibujo a otro. Use el comando PEGARORIG para colocar puntos en las mismas coordenadas en un nuevo dibujo.

Nota: El uso de COPIAPP y PEGAPP para copiar puntos civiles de un dibujo a otro creará una copia de los puntos civiles seleccionados con los **estilos de símbolo y etiqueta** asignados. Para obtener más información sobre los estilos de símbolo y etiqueta, consulte los artículos **Creación de atributos definidos por el usuario para puntos civiles** y **Trabajo con símbolos y etiquetas**.

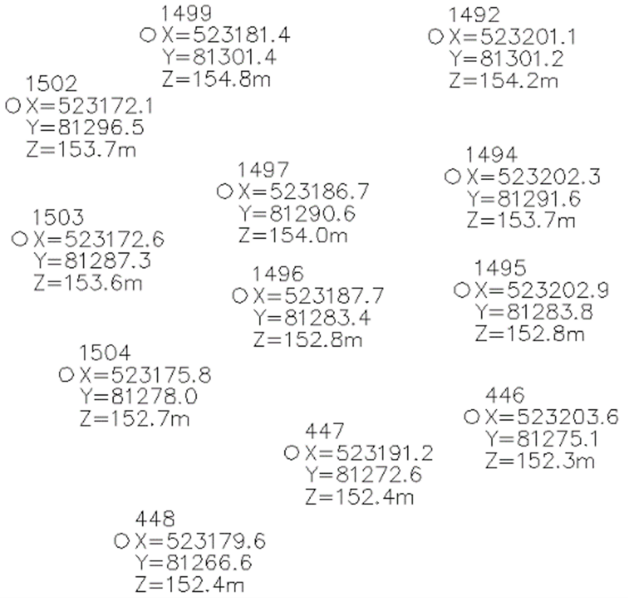
3 **LUPREC variable de sistema**

Utilice la variable de sistema LUPREC para establecer la precisión de las coordenadas mostradas para los puntos de Civil en el dibujo. Escriba **0** en la línea de comandos para mostrar las coordenadas sin decimales y **8** para mostrar el número máximo de decimales (8). Utilice todos los demás números enteros entre 0 y 8 para establecer la precisión adecuada.

LUPREC = 6



LUPREC = 1



Nota: Ejecute el comando REGEN cada vez que se cambie la variable del sistema LUPREC para actualizar la precisión mostrada de las coordenadas de puntos civiles.

8.4.2 Acerca de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil

8.4.2.1 Creación de un bloque de etiquetas definido por el usuario

Nota: Todos los atributos de punto civil existentes se pueden visualizar en el dibujo. Los nuevos atributos se agregan con el comando ATRIBUTOSPUNTOCIVIL. El procedimiento para agregar un nuevo atributo se describe en el artículo **Creación de atributos definidos por el usuario para puntos civiles** .

1 Abra un nuevo dibujo con puntos civiles o Crear/Importar nuevos puntos civiles con el comando PUNTOCIVIL.

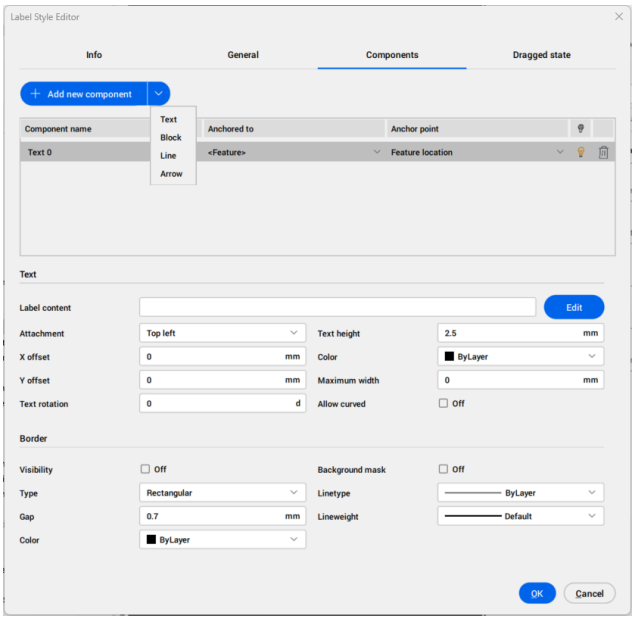
2 Para crear un nuevo estilo de etiqueta, abra el panel de **Civil Explorer**, seleccione pestaña **Configuración** y, en Civil Points, haga clic con el botón derecho en Estilos de etiqueta y seleccione la opción **Crear**. También puede Editar, Copiar o Eliminar un estilo de etiqueta existente.

3 Al crear un nuevo estilo de etiqueta o editar uno existente, se abrirá el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

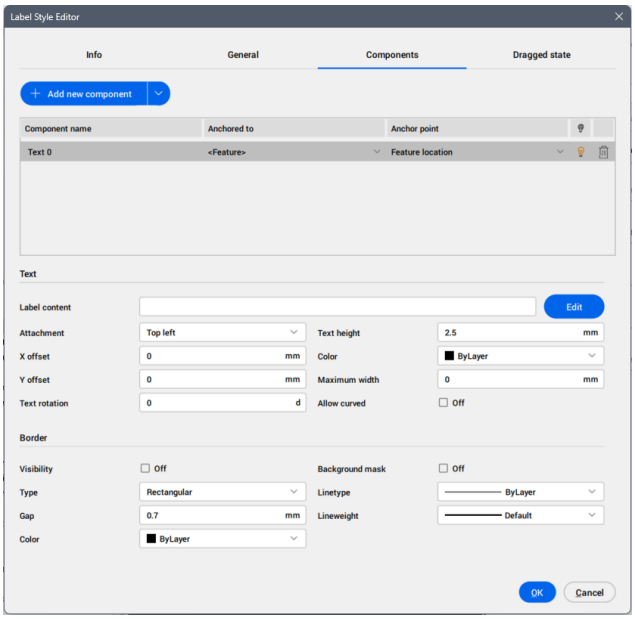
4 Debajo de la pestaña **Info** , escriba el nombre y la descripción del estilo de etiqueta nuevo/editado.

5 En la pestaña **General** , defina las propiedades generales de la etiqueta, incluido el estilo del texto, la visibilidad de la etiqueta, la capa, la referencia de orientación, la inserción forzada, la legibilidad en planta, el sesgo de legibilidad y decida si desea invertir los anclajes con texto.

6 En la pestaña **Componentes** , agregue nuevos componentes de Texto, Bloque, Línea y/o Flecha del Estilo de etiqueta.



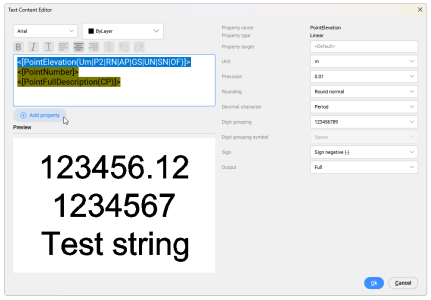
7 Haga clic en el botón **Agregar nuevo componente** y seleccione Texto para mostrar las propiedades en el estilo Etiqueta de punto civil. Defina el estilo de texto y borde del componente.

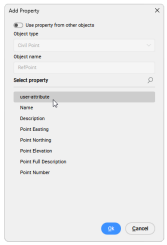


Para editar el contenido de texto de la etiqueta, haga clic en el botón **Editar** para abrir el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

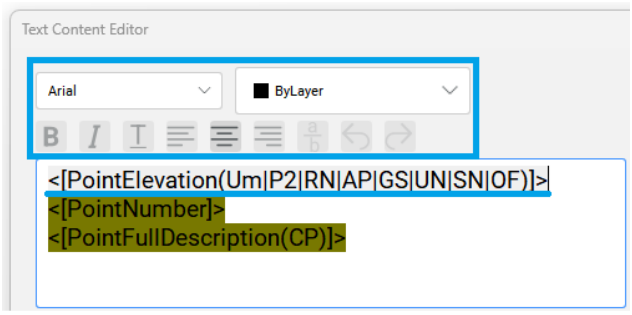
- En el ejemplo se utilizan los siguientes atributos: Descripción completa del punto, Punto este, Ordenada del punto y Elevación del punto.
- Para agregar una nueva propiedad en el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** , haga clic en el botón **Agregar propiedad** .
- En el cuadro de diálogo **Agregar propiedad** , puede elegir mostrar los atributos de Punto Civil en el estilo Etiqueta de Punto Civil, así como las propiedades de otros objetos Civil (Superficie, Alineación horizontal, Alineación vertical).

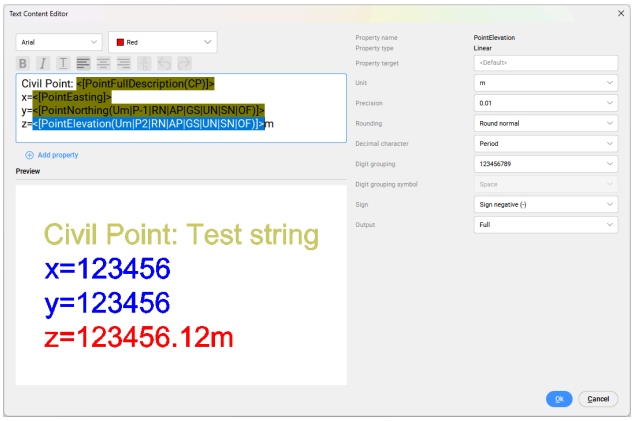
  Nota: Cambie **Usar propiedad de otros objetos** a Activado y seleccione la propiedad que desea mostrar en el estilo Etiqueta de punto civil.



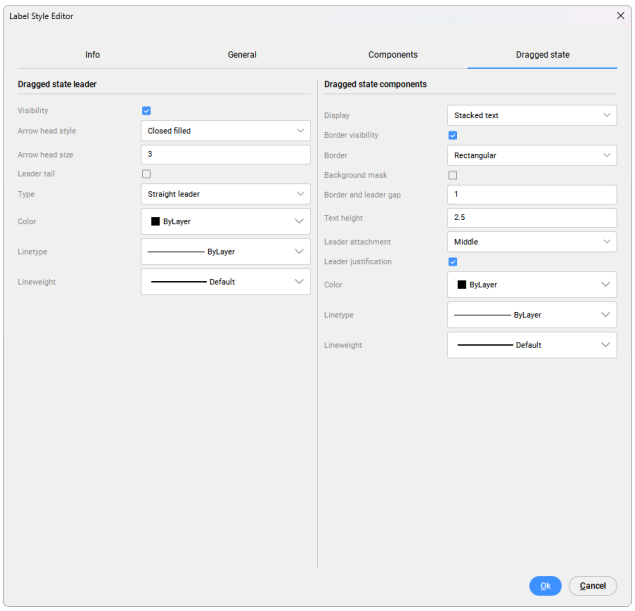


- Haga clic en el atributo deseado en el campo del editor de texto y establezca la fuente, el color, el estilo y la posición del texto.

- 

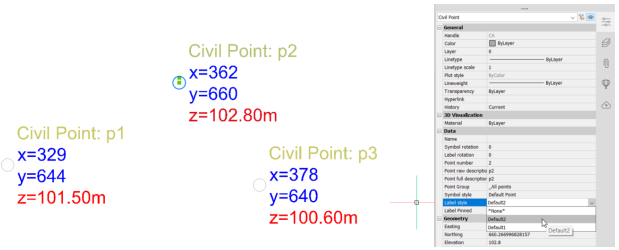
  - Al hacer clic en la propiedad individual en el campo del editor de texto, puede especificar configuraciones adicionales para esa propiedad en el lado derecho del cuadro de diálogo.
  - El orden de las propiedades se puede reorganizar copiando y pegando cada línea de propiedad en el lugar deseado.
  - Inserte texto nuevo como prefijo o sufijo. Para agregar un prefijo, escriba z = antes del carácter < . Para agregar un sufijo, escriba m después del carácter > . Por ejemplo, escriba z=<[PointElevation(Um|P2|RN|AP|GS|ONU|SN|OF)]>m para hacer la elevación de los puntos de visualización.
- 

8 En el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**, seleccione la pestaña **Etiqueta arrastrada** para definir la directriz de etiqueta arrastrada y los componentes de etiqueta arrastrada.



9 Confirme los cambios mediante la selección Aceptar en el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta** .

10 Asignar bloque de etiquetas al punto de Civil seleccionado. Seleccione los puntos civiles deseados en el dibujo y elija el estilo de Etiquetas adecuado en la lista desplegable del panel **Propiedades** .



8.4.2.2 Creación de un bloque de símbolos definido por el usuario

1 Para crear un nuevo estilo de símbolo, abra el panel **de Civil Explorer** , seleccione la pestaña **Configuración** y, en Configuración **general** , haga clic con el botón derecho en Estilos de símbolo y seleccione la opción **Crear** . También puede Editar, Copiar o Eliminar un estilo de símbolo existente.

2 Al crear un nuevo estilo de etiqueta o editar uno existente, se abre el cuadro de diálogo **Editor de estilos de símbolo** .

3 En la pestaña **Info** , escriba el nombre y la descripción del estilo de símbolo nuevo/editado.

4 En la pestaña **Símbolo** , seleccione si el símbolo se definirá como Objeto de punto, Símbolo personalizado o como Bloque y defina su configuración.

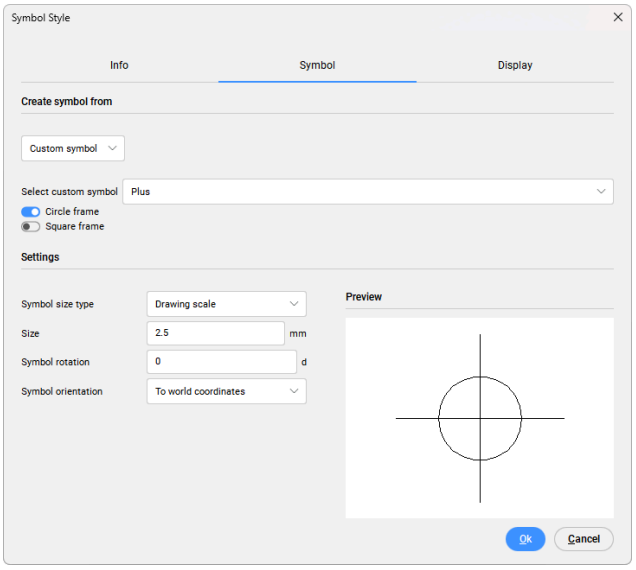
- **Objeto de punto**: utiliza un objeto de punto (entidad de punto CAD) como base para el estilo de símbolo. Puede definir la rotación del símbolo (grados) y la orientación del símbolo (en función del objeto, la vista o las coordenadas del mundo).
- **Símbolo personalizado**: le permite crear un estilo de símbolo a partir de uno de los símbolos personalizados (Ninguno, Punto, Más, Marca X o Línea). El símbolo personalizado puede

estar dentro de un círculo y/o marco cuadrado. Hay ajustes adicionales para definir el tipo de tamaño del símbolo, el tamaño, la rotación y la orientación del símbolo.

- **Bloque**: permite seleccionar de una lista todos los símbolos de punto (marcadores) definidos por un bloque y presentes en el dibujo. Hay ajustes adicionales para definir el tipo de tamaño del símbolo (Escala absoluta, Escala de dibujo, Escala fija, Unidades absolutas o Relativo a la pantalla). El proceso de creación y guardado de bloques se describe en artículo **Creación de bloques**. Encontrará más información sobre la edición de bloques en artículo **Edición de bloques**.

5 **Defina la configuración del estilo del símbolo**.

Los diferentes tipos de símbolos tienen diferentes configuraciones disponibles.



- El parámetro **Rotación de símbolo** especifica el ángulo de rotación del símbolo de punto.
- El parámetro **Orientación del símbolo** controla la orientación del símbolo en el sistema de coordenadas definido por el usuario (en función de vista de objeto, a coordenadas globales).
- El parámetro de **tamaño de símbolo** determina cómo se escala el símbolo de punto. Están disponibles los siguientes métodos:

• **Unidades de dibujo**: el tamaño del símbolo de punto está determinado por el parámetro Tamaño del símbolo.

• **Escala fija**: se toman las dimensiones reales del **Simbolo del bloque** multiplicadas por el valor del tamaño del símbolo.

• **Unidades absolutas**: el tamaño del símbolo de punto se especifica como el producto del parámetro **Tamaño del símbolo** y el parámetro **Escala personalizada** en la **Ventana gráfica**.

• **En relación con la pantalla**: el tamaño del símbolo se determina como un porcentaje especificado por el usuario del tamaño de la pantalla de dibujo y su tamaño máximo.

Nota: Las opciones **Tamaño del símbolo** , Tipo y **Tamaño** no están disponibles cuando se parte de un objeto Point. Establezca el estilo de punto con la variable PDMODE.

6 En la pestaña **Visualización** , especifique la visualización del componente de símbolo. Especifique la configuración de Capa para la vista en planta y modelo.

7 Confirme los cambios haciendo clic en ACEPTAR en el cuadro de diálogo **Estilo de símbolo** .

8 **Asigne el estilo de símbolo** a los puntos civiles seleccionados. Seleccione los puntos civiles deseados en el dibujo y elija el estilo de símbolo adecuado en la lista desplegable del panel Propiedades de puntos civiles.

8.4.3 Trabajar con formatos de archivo de puntos

8.4.3.1 Visión general

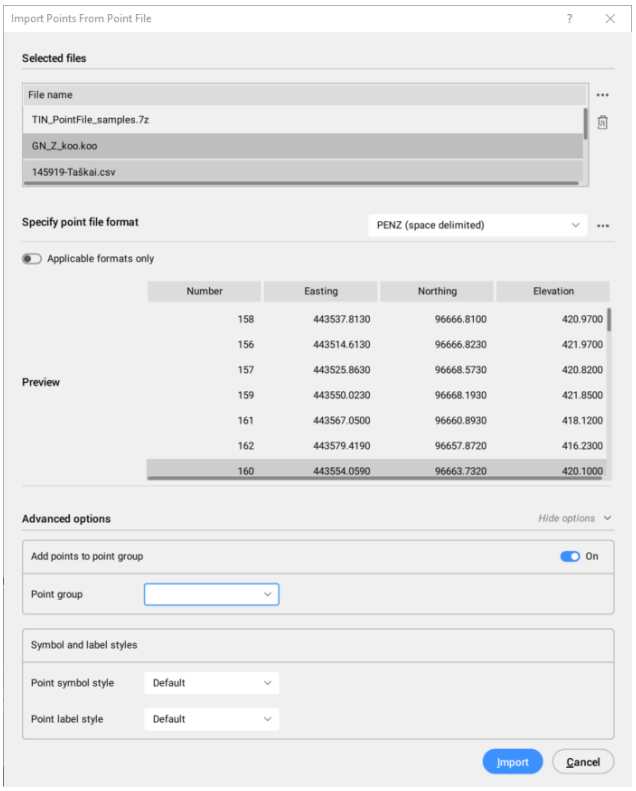
En este artículo se describen los procedimientos para importar puntos civiles desde un archivo ASCII y cómo administrar los formatos de archivo de puntos.

8.4.3.2 Importación de puntos de civil desde un archivo

1 Inicie el comando PUNTOCIVIL.

2 En la línea de comandos, escriba **I** o seleccione la opción **importar puntos desde archivo**.

3 En el cuadro de diálogo **seleccionar archivo de puntos**, seleccione el archivo de datos de puntos que desea abrir o elija varios archivos para importarlos todos a la vez.



4 En **Especificar formato de archivo de puntos**, seleccione el formato de archivo de puntos adecuado para el archivo ASCII o haga clic en los tres puntos del lado derecho para abrir el cuadro de diálogo **administrar formatos de archivo de puntos**.

5 La ventana de vista previa se actualizará automáticamente una vez que se seleccione el formato de archivo de puntos correcto.

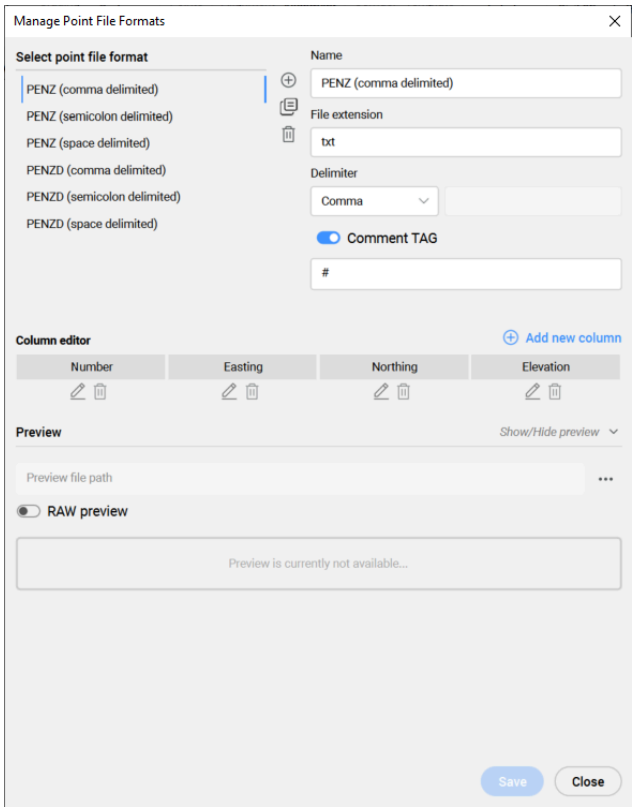
6 Establezca el botón **Agregar puntos al grupo de puntos** en Activado y elija un nombre de **grupo de puntos** .

7 Establezca los estilos de símbolo y etiqueta distintos de los predeterminados.

8 Haga clic en el botón **Importar** para importar puntos civiles.

Nota: Si no se especifica ningún filtro o no se selecciona ningún grupo de puntos, los puntos se colocan en el grupo **_Todos los puntos** de forma predeterminada.

8.4.3.3 Administrar formatos de archivos de puntos



El cuadro de diálogo **administrar formatos de archivo de puntos** permite crear, editar y eliminar formatos de archivo de puntos.

Hay dos formas de acceder al cuadro de diálogo de **administrar formato de archivo de punto**:

- A través del proceso de importación de puntos civiles desde el archivo ASCII, descrito en la sección anterior. En el cuadro de diálogo **Importar puntos desde archivo de puntos** , haga clic en los tres puntos del lado derecho de la sección **Especificar formato de archivo de puntos** para abrir el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de puntos** .
- Vaya a la pestaña **Configuración** del panel de **Explorador Civil** y haga doble clic (o haga clic con el botón derecho y seleccione **Editar**) en la sección **Formatos de archivo de puntos** .

8.4.3.4 Eliminar formato de archivo de puntos

En el cuadro de diálogo **administrar formatos de archivo de punto**, seleccione el formato de archivo que desea eliminar y haga clic en el icono de eliminación para eliminar el formato de archivo de punto seleccionado.

También puede **eliminar** formatos de archivo de puntos directamente desde el panel del **explorador civil**. En la pestaña de **configuración** del panel de **explorador civil**, haga clic con el botón derecho en el formato de archivo de punto que desea eliminar y seleccione **eliminar**.

8.4.3.5 Crear un formato de archivo de puntos definido por el usuario

Para crear un formato de archivo de puntos definido por el usuario, puede:

- Agregue un nuevo formato de archivo de puntos.
- Formato de archivo de puntos duplicados.
- Edite el formato de archivo de puntos existente.

Para el nuevo formato de archivo de puntos, debe especificar lo siguiente:

1 Especifique el **Nombre** del formato de archivo de puntos .

   Nota: Aparece un mensaje de advertencia cuando el nombre del nuevo formato de archivo de puntos está vacío o ya existe.

2 Especifique la **extensión de archivo** del archivo ASCII.

3 Seleccione el **delimitador** usado en el archivo ASCII. Puede elegir entre espacio, tabulador, coma, punto, punto y coma o definir un delimitador personalizado.

4 Alterne para habilitar la **ETIQUETA comentario**. La etiqueta de comentario se puede establecer en el cuadro de abajo.

5 Defina columnas en el **editor de columnas**:
   - **Cambie el nombre** la columna seleccionando el icono de edición. En el **cuadro de diálogo Editor de columnas**, puede elegir entre **nombres de columna predefinidos** (<skip>, Abscisa, Ordenada, Elevación, Nombre, Número, Descripción sin procesar, Descripción completa) o utilizar un **Nombre de columna definido por el usuario**.
   - **Elimine** la columna seleccionando el icono de la papelera.
   - Presione el botón **Agregar nueva columna** para abrir el cuadro de diálogo **Editor de columnas** , donde puede elegir los **nombres de columna predefinidos** o utilizar el **nombre de columna definido por el usuario**.

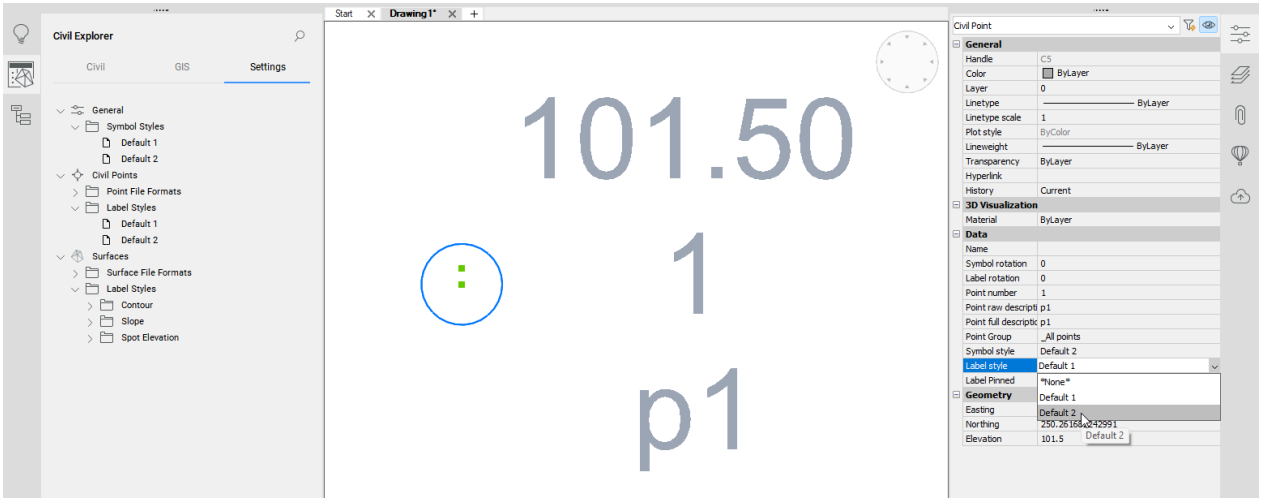
6 Es posible utilizar la opción **vista previa**. En la ruta del archivo de vista previa, abra el archivo ASCII. Puede ver los datos en su estado RAW/original o organizados en columnas según la configuración del Editor de columnas.

7 Seleccione **Guardar** y **cerrar**.

8.4.4 Descripción de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil

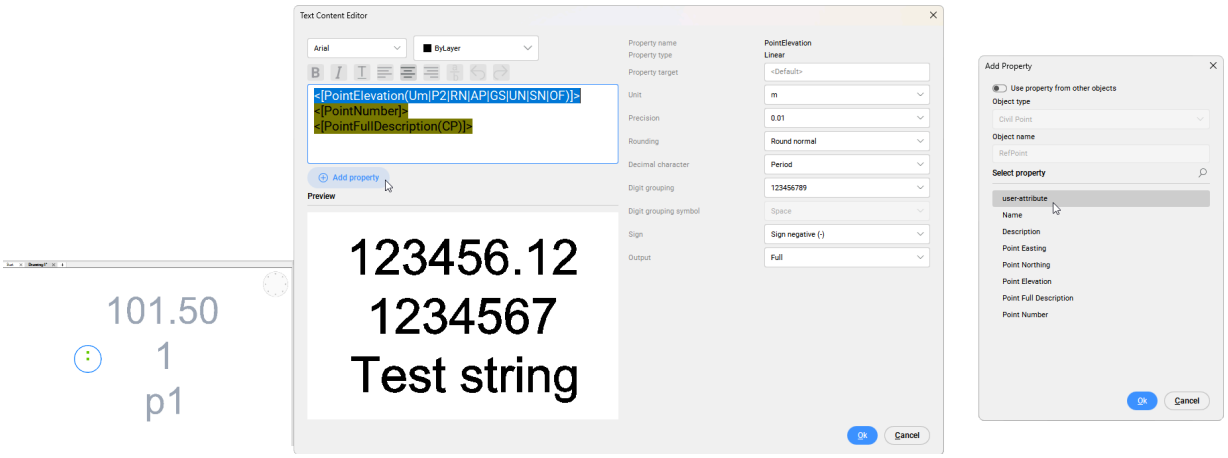
8.4.4.1 Acerca de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil

Puede asignar una etiqueta y un estilo de símbolo únicos a cada punto Civil en un dibujo. Los **Estilo de etiqueta** de Punto Civil y **Estilo de Símbolo** de punto civil se especifican en las propiedades. Puede definir el estilo de etiqueta y símbolo en la pestaña **Configuración** del panel **Explorador Civil**.



El estilo de etiqueta predefinido especificado por los **Estilos de Etiqueta**, que se muestra en la imagen a continuación, incluye los siguientes atributos:

- **Elevación de punto**, definida por texto: <[PointElevation(Um|P2|RN|AP|GS|ONU|SN|OF)]>
- **Número de punto**, definido por texto: <[PointNumber]>
- **Descripción completa del punto**, definida por el texto: <[PointFullDescription(CP)]>



Las propiedades de los atributos se pueden editar en el lado derecho del cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** o editando las abreviaturas entre paréntesis. Por ejemplo, en el caso de la elevación de puntos:

Um – **U**nits: **m**etros

P2 – **P**recisión: **2** decimales

RN – **R**edondeo: **N**ormal

AP – Carácter decimal (**Un** separador decimal): **P**eriodo

GS – Dígito **S**ímbolo de enrutamiento: **E**spacio

ONU – Agrupación de dígitos/**D**esagrupación: 123456789

SN – **S**ign: Signo **N**egativo (-)

OF – **O**utput: **F**ull

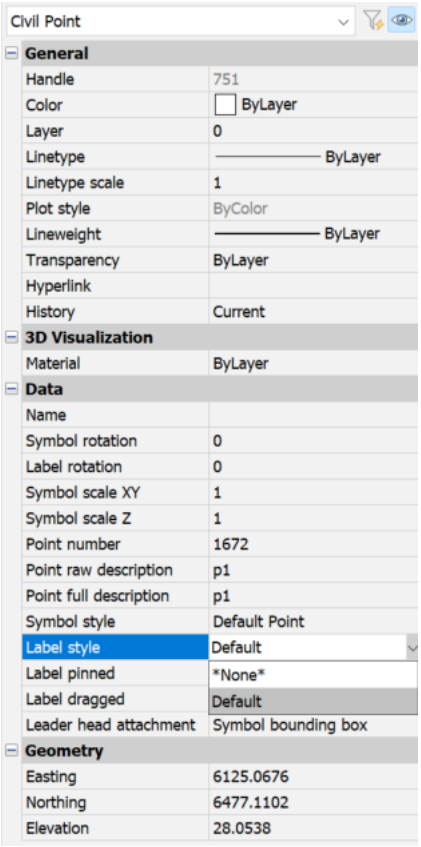
Los cambios realizados en la configuración de atributos se actualizan automáticamente en el editor de texto y viceversa.

El proceso de creación y edición de nuevos estilos de etiqueta y símbolo se describe en el artículo **Trabajar con símbolos y etiquetas de Puntos Civiles**.

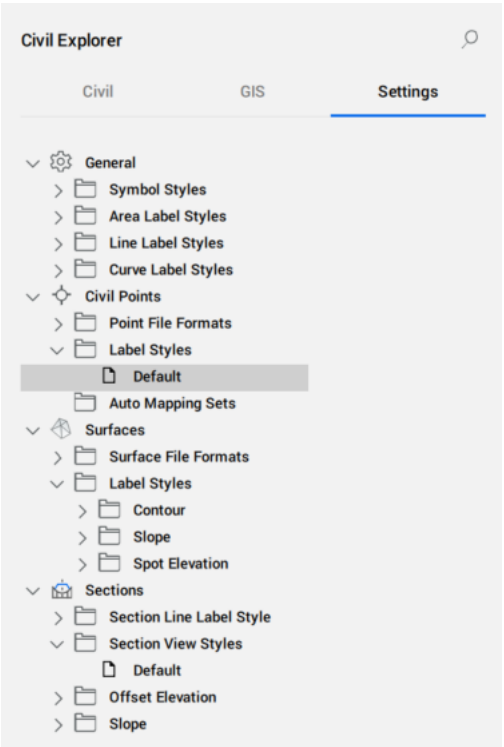
El proceso de visualización de un atributo definido por el usuario en puntos civiles seleccionados en un dibujo se describe en el artículo **Creación de atributos definidos por el usuario para puntos civiles**. El contenido de los cuadros de diálogo **Editor de contenido de texto** y **Agregar propiedad** se describe en los artículos Editor de contenido de **texto** y **Agregar cuadro de diálogo de propiedad.**

Nota: En el cuadro de diálogo **Añadir propiedad** puede seleccionar las propiedades de Civil Point, así como utilizar las propiedades de otro objeto (Superficie, Alineación horizontal y Alineación vertical).

Para cada punto o grupo de puntos, puede seleccionar la etiqueta o estilo de símbolo apropiado en la lista desplegable Estilo de símbolo y Estilo de etiqueta. Puede configurar el punto de Civil para que no contenga etiquetas ni símbolos. Para ello, seleccione la opción **Ninguno** la lista desplegable de las propiedades de estilo Símbolo y Etiquetas.



Puede especificar varios ajustes para los estilos de símbolo y etiqueta seleccionados en el panel de **Civil Explorer**.



8.4.4.2 Estilo de los símbolos

La lista de estilos de símbolo disponibles se puede ver en el panel de propiedades de puntos de Civil y en la sección **Configuración** de **Explorador Civil**. En la sección de **Configuración** de **Explorador Civil**, haga clic derecho en un estilo de Símbolo para **Crear**, **Editar**, **Copiar** o **Eliminar** estilos de símbolos. Seleccionar las opciones **Crear**, **Editar** o **Copiar** abrirá el cuadro de diálogo **Estilo de Símbolo** , que te permite definir un nuevo estilo de símbolo.

8.4.4.3 Estilos de etiqueta

La lista de estilos de etiqueta disponibles se puede ver en el panel de propiedades de puntos de Civil y en la pestaña **Configuración** del panel del **Explorador Civil**. En la pestaña **Configuración** del panel de **Explorador Civil**, haga clic con el botón derecho en un **Estilo de etiqueta** para **Crear**, **Editar**, **Copiar** o **Eliminar** estilos de etiqueta. Al seleccionar las opciones **Crear**, **Editar** o **Copiar**, se abrirá el cuadro de diálogo **Editor de estilo de etiqueta**, que le permite definir un nuevo estilo de etiqueta en estado general y arrastrado. Para definir los atributos que se muestran en la etiqueta, abra el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** y seleccione el botón **Agregar propiedad**. En el cuadro de diálogo **Añadir propiedad** puede seleccionar las propiedades de Civil Point, así como utilizar las propiedades de otro objeto (Superficie, Alineación horizontal y Alineación vertical).

8.4.5 Descripción de la directriz de punto civil y los componentes de etiqueta arrastrada

8.4.5.1 Visión general

Los puntos civiles contienen dos pinzamientos. El pinzamiento principal se coloca en el punto de inserción, mientras que el pinzamiento alternativo se coloca verticalmente por encima del punto de inserción y siempre se enlaza al estilo de etiqueta. Puede utilizar el pinzamiento alternativo para arrastrar la etiqueta de punto lejos del punto de inserción y crear una **directriz**.

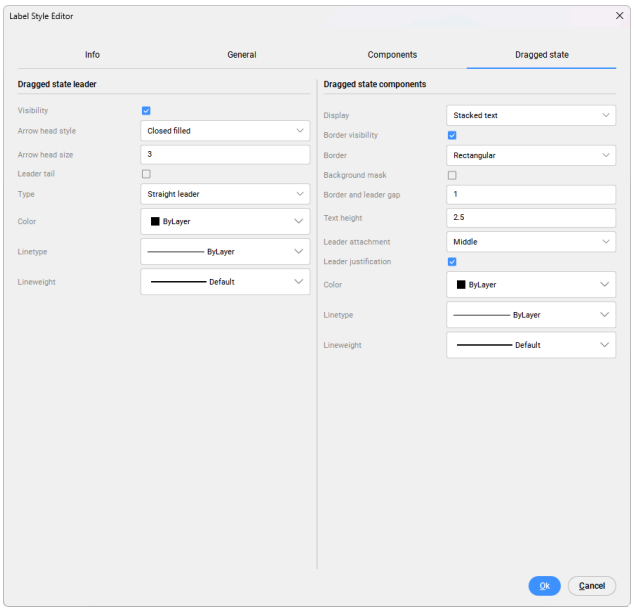


El estilo de directriz de punto civil se define dentro de **Estilos de etiqueta** y se puede editar en la pestaña de **Etiqueta arrastrada** en el cuadro de dialogo **Editor de estilos de etiqueta**. El cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta** se puede abrir desde la pestaña **Configuración** del panel **Explorador Civil**.

Nota: El proceso de creación y edición de nuevos estilos de etiqueta y símbolo se describe en el artículo de **trabajar con símbolos y etiquetas de punto civil**.

8.4.5.2 Configuración de estado de arrastre

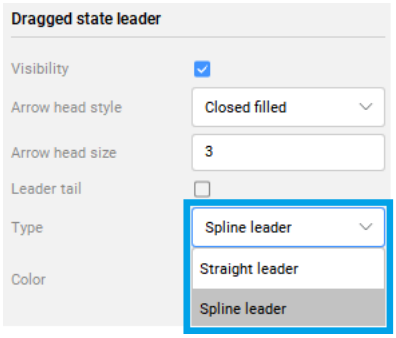
En el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**, puede definir el estilo de los componentes de la directriz y de la etiqueta cuando se encuentran en una etiqueta arrastrada, navegando a la pestaña **Estado arrastrada**.



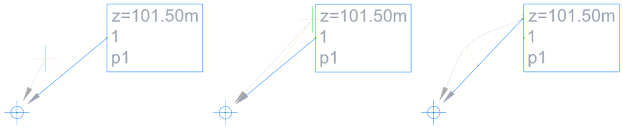
Directriz de etiqueta arrastrada

La visibilidad de la directriz se puede activar o desactivar. Puede elegir entre diferentes tipos de extremos de cota, que se pueden seleccionar en la lista desplegable de **Estilo de extremo de cota**. El tamaño del extremo de cota se puede definir en el campo de **Tamaño de extremo de cota**. La **Cola de la directriz** también se puede activar o desactivar. Cuando la cola de la directriz está activada, su longitud es igual al tamaño del extremo de cota.

Puede definir el tipo de directriz como una **línea recta** o una **spline**. Para crear una curva de spline, cambie el tipo de directriz en la ficha de etiqueta arrastrada del cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta** a: **directriz de spline**.



A continuación, haga clic en el signo **+** en el centro de la directriz y arrastre su extremo hasta el punto final deseado. Al seleccionar y arrastrar las secciones **'+'** de la directriz se crearán curvas, mientras que al seleccionar **'-'** se eliminarán secciones de la curva spline.



El color de la directriz se puede seleccionar en una lista desplegable de **color**. **Tipo de línea** de la directriz se puede definir por capa, por bloque o desde la lista de estilos de tipo de línea. El grosor de línea se puede definir en la lista desplegable **grosor de línea**.

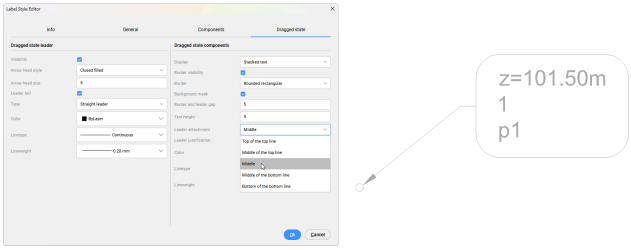
Nota: Todos los cambios se muestran dinámicamente en el dibujo.

Componentes de estado de arrastre

Los componentes de estado de arrastre se pueden mostrar como **texto apilado** o **como compuesto**.

Cuando los componentes se muestran como **texto apilado**, significa que su estilo se definirá en una pestaña de **estado de arrastre**. Cuando se muestran **como compuesto**, significa que el estilo es el mismo que se define en la pestaña de **componentes**. Si desea que el estilo de etiqueta sea diferente en el estado de arrastre, seleccione **mostrar** la opción **texto apilado** y defina el resto de sus propiedades.

Visibilidad del borde se puede activar o desactivar. Puedes elegir entre tres formas diferentes de **borde**: **rectangular**, **rectangular redondeada** o **círculo**. Para mejorar la visibilidad de la etiqueta, puede activar la **máscara de fondo**. El borde y el hueco de directriz de la etiqueta se pueden definir en el campo **Separación entre texto y caja de texto**. La altura del texto se define en el campo **Altura del texto**.



La posición de los componentes de etiqueta se basa en el parámetro Enlace de directriz. Para cambiar la posición del vínculo, seleccione una de las opciones de una lista desplegable que se alterna entre **Posición del enlace de directriz** y **Justificacion de directriz**para cambiar la alineación de los componentes con el movimiento de la directriz. El color de los componentes y del borde se pueden seleccionar de una lista desplegable de **Color**. El **Tipo de línea** de la directriz se puede definir por capa, por bloque o desde la lista de estilos de tipo de línea. El grosor de línea se puede definir en la lista desplegable **grosor de línea**.

Nota: Todos los cambios se muestran dinámicamente en el dibujo.

8.4.6 Creación de atributos definidos por el usuario para puntos de Civil

8.4.6.1 Creación de un atributo definido por el usuario

1 Inicie el comando ATRIBUTOSPIVILPOINT.

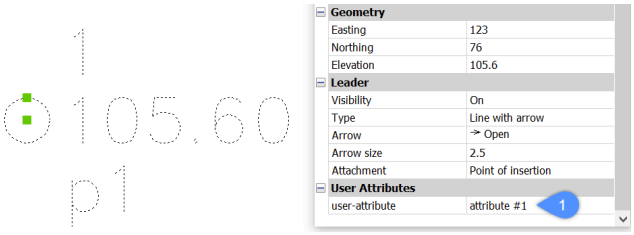
2 Seleccione los puntos del dibujo a los que desea agregar un atributo de usuario.

3 Seleccione la opción **Agregar atributo** en la línea de comandos.

4 Introduzca la clave de atributo (nombre de atributo).

5 Introduzca el valor del atributo.

Nota: El nuevo atributo de usuario se muestra en el panel **Propiedades** de Civil Point (1). También puede editar el valor del atributo aquí.



8.4.6.2 Visualización de un atributo definido por el usuario en puntos de Civil seleccionados en un dibujo

Esta sección describe el procedimiento para agregar un nuevo atributo de usuario (nombre de atributo: atributo de usuario) a un bloque de etiqueta de punto de Civil existente. Puede agregar el atributo de usuario a un nuevo bloque de etiqueta de usuario de la misma manera.

Nota: Los pasos para crear un estilo de etiqueta definido por el usuario o editar uno existente se describen en el artículo **Trabajar con símbolos y etiquetas**. El contenido del Editor de estilos de etiquetas se describe en el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiquetas**.

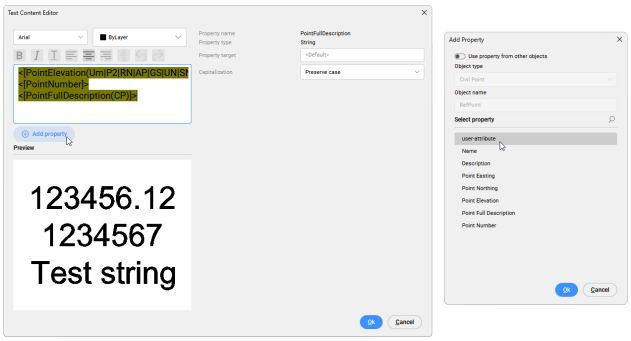
Para agregar un atributo definido por el usuario en puntos civiles seleccionados:

1 Vaya al panel de **Civil Explorer** y seleccione la pestaña **Configuración**.

2 En Puntos Civiles, extienda **Estilos de etiqueta** y seleccione el estilo que desea editar. Haga clic con el botón derecho en el estilo y seleccione la opción **Editar**.

3 En el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta** , vaya a la pestaña **Componentes** y seleccione el botón **Editar** para abrir el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto**.

4 En el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** , seleccione el botón **Agregar propiedad**. Seleccione la propiedad que desea agregar y seleccione **Aceptar**.



Nota: En el cuadro de diálogo **Agregar propiedad** , puede seleccionar las propiedades de Civil Point, así como utilizar propiedades de otro objeto (Superficie, Alineación horizontal y Alineación vertical). Para obtener más información, consulte el artículo del cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto**.

8.4.6.3 Visualización de propiedades de otros objetos civiles en puntos civiles

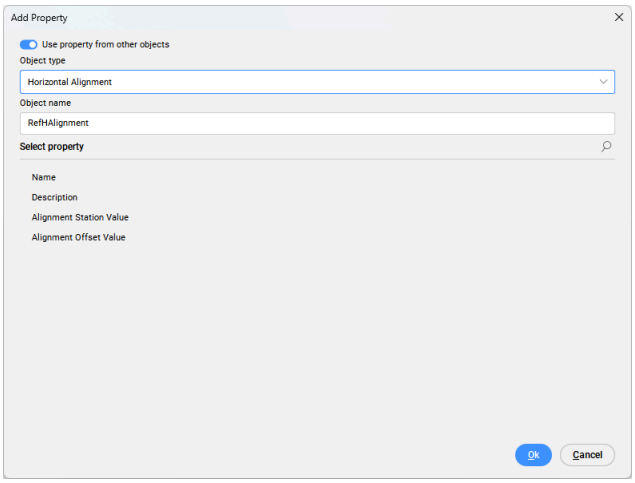
1 En el cuadro de diálogo **Agregar propiedad** , active la opción **Usar propiedad de otros objetos** .

2 Seleccione el tipo de objeto Civil.

3 Escriba el nombre del objeto.

4 Seleccione la propiedad del objeto Civil seleccionado para que se muestre en las etiquetas Puntos civiles.

5 Haga clic en el botón Aceptar en el cuadro de diálogo **Agregar propiedad** .



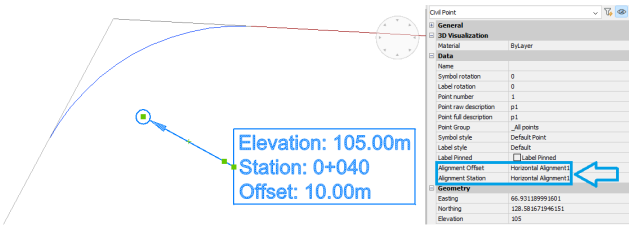
6 Haga clic en el botón **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

7 Haga clic en el botón **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta** .

8 Seleccione Puntos civiles en un dibujo y abra el panel **Propiedades** .

9 En el panel **Propiedades** , seleccione los objetos Civil adecuados para leer los valores de propiedad y mostrarlos en un Estilo de Etiqueta de Punto Civil.

El siguiente ejemplo muestra la visualización de la **P.K** . y el **Desfase** del punto civil desde la Alineación denominada Alineación Horizontal1.



8.5 Trabajar con explanaciones

8.5.1 Visión general

En BricsCAD, las superficies graduadas se crean mediante el comando GRADIENTE.

La explanación es un conjunto de procesos para mantener un nivel base para obras de construcción o diseño de superficies TIN mediante la definición de una pendiente o el ajuste del desfase de una explanación. Por ejemplo, la creación de áreas de estacionamiento, reservas recreativas o diseños de carreteras y vías férreas.

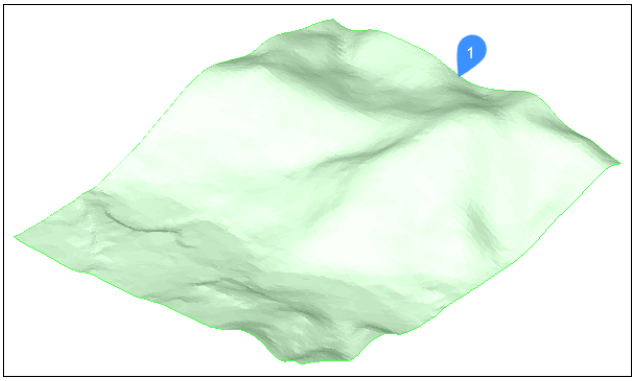
Se admiten dos métodos de proyección **Pendiente a superficie** y **Desfase a pendiente**:

- **La pendiente a la superficie** necesita una entidad de entrada (por ejemplo, polilínea, línea, arco, círculo), una superficie y un talud para nivelar la superficie.
- **Desfase a pendiente** necesita una entidad de entrada, desplazamiento y pendiente.

Puede editar superficies explanadas con el comando GRADINGEDIT.

8.5.2 Procedimiento: Explanación de una superficie para crear estanque.

1 Abra un dibujo que tenga una superficie topográfica (1).

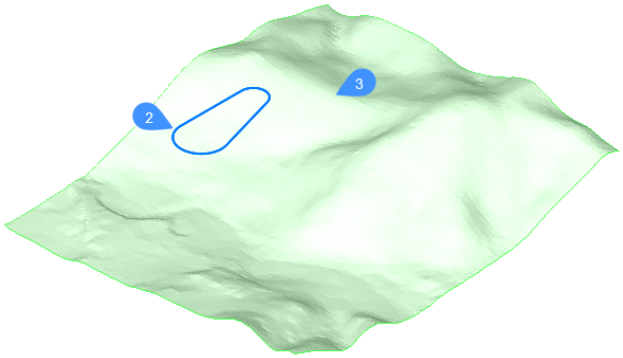
1 

2 Inicie el comando GRADING.

3 Seleccione la entidad de entrada (2) que define el área de huella de su estanque. Se aceptan diferentes tipos de entidades abiertas y cerradas como entidades de entrada, como líneas, polilíneas, polilíneas 2D/3D, arcos, alineaciones 3D y explanaciones.

4 ***Nota:*** Antes de seleccionar la superficie objetivo, puede cambiar al método de proyección **pendiente/desfase** que requiere una entidad de entrada, un desplazamiento y una pendiente.

5 Seleccione la superficie objetivo (3).

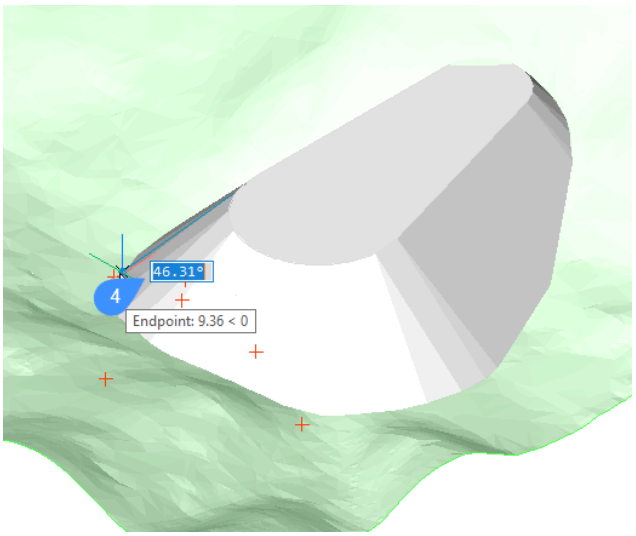
6 

7 Seleccione una parte de la entidad seleccionando los puntos inicial y final, o la **longitud total** de la entidad.

8 Defina la pendiente de la explanación.

9 ***Nota:*** La explanación se adjunta a la entidad de entrada y se conecta con la superficie de destino (superficie TIN). Mover el mouse hacia adentro/afuera aumenta/disminuye dinámicamente la pendiente de la calificación.

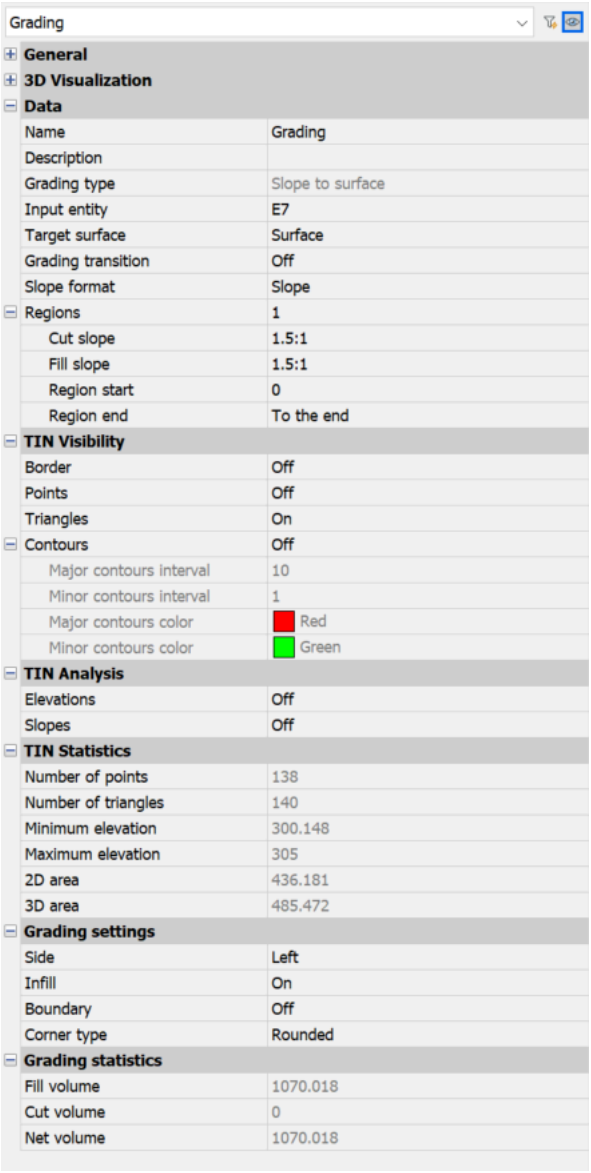
Nota: Si la variable DYNMODE se establece en 3, también puede ingresar el ángulo de pendiente directamente desde el teclado (4).



10 Presione ENTER para aceptar la pendiente de la explanación.

8.5.3 Visualización de las propiedades de una superficie explanada

Las propiedades se muestran en el panel **Propiedades** después de seleccionar la calificación.



Tipo de explanación

Muestra el método de proyección que se utiliza para nivelar la superficie (**Pendiente a superficie** o **Pendiente y desfase**).

Entidad de entrada

Muestra el número de identificador de la entidad de entrada.

La entidad de entrada se puede cambiar presionando el botón de tres puntos ( ) en el lado derecho de la opción **Entidad de entrada** y seleccionando otra entidad de entrada en la pantalla.

Superficie objetivo

Muestra el nombre de la superficie objetivo.

La superficie objetivo de una explanación se puede cambiar presionando el botón de tres puntos ( ) en el lado derecho de la opción **Superficie objetivo** y seleccionando otra superficie objetivo en la pantalla.

Transición en la explanación
Muestra el estado de transición de la explanación.

Corte pendiente
Muestra la pendiente de corte (inicio y final).

Talud de relleno (inicio y final)
Muestra la pendiente de corte.

Inicio de la región
Muestra el inicio de la región.

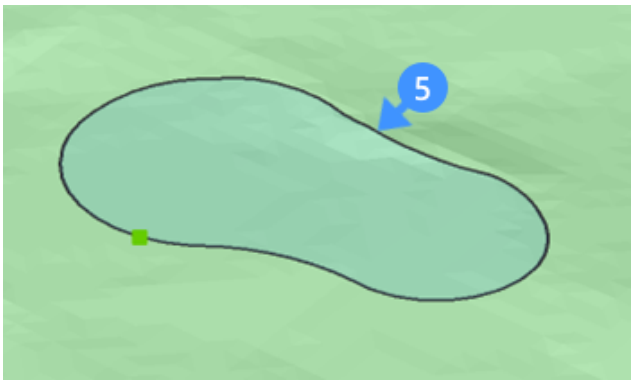
Fin de la región
Muestra el final de la región.

Como la explanación se deriva de la superficie TIN, tiene acceso a las propiedades Visibilidad TIN, Análisis TIN y Estadísticas TIN. También puede calcular la superficie de volumen TIN y extraer la superficie TIN.

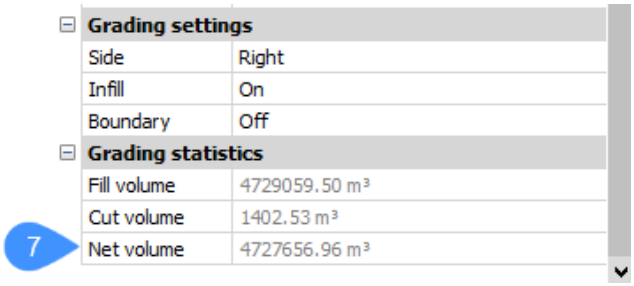
Lado
Controla en qué lado de la entidad de entrada se dibuja la calificación (izquierda o derecha).

Relleno
El área interna de entidades se rellena si esta opción está activada. Válido solo para entidades cerradas (círculo, polilínea cerrada).

Contorno
Controla el límite de la explanación. Cuando el contorno de explanación está activado, ese contorno se agrega como un contorno **oculto** a la superficie de destino.
Las siguientes imágenes muestran cuándo el límite de explanación del estanque está apagado (5) y encendido (6). Según el límite de explanación, se calcula el volumen neto del cuerpo del estanque y se puede encontrar en el panel de propiedades (7).







Volumen de llenado
Muestra el volumen de relleno de un cuerpo/forma limitado por la superficie de destino y la superficie explanada.

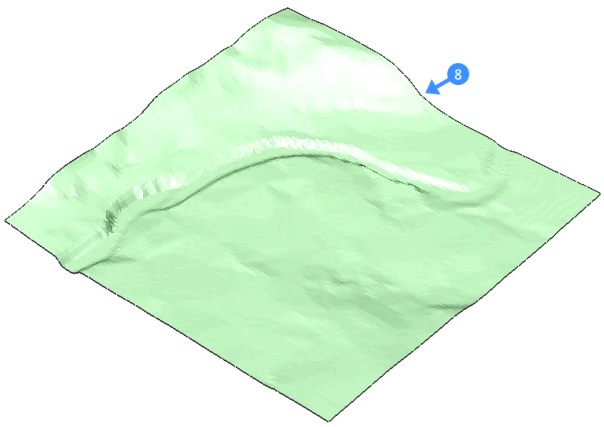
Cortar volumen
Muestra el volumen de corte de un cuerpo/forma limitado por la superficie de destino y la superficie explanada.

Volúmen neto
Muestra el volumen neto de un cuerpo/forma.

8.5.4 Clasificación de una superficie para crear una plataforma

1 Abra un dibujo que tenga una superficie topográfica (8).

1



2 Inicie el comando GRADING.

3 Seleccione la entidad que define el área de huella de su plataforma (9).

Nota: Antes de seleccionar la superficie objetivo, puede cambiar al método de proyección **pendiente/desfase** que requiere una entidad de entrada, un desplazamiento y una pendiente.

4 Seleccione la superficie de destino (10) para crear un área explanada.

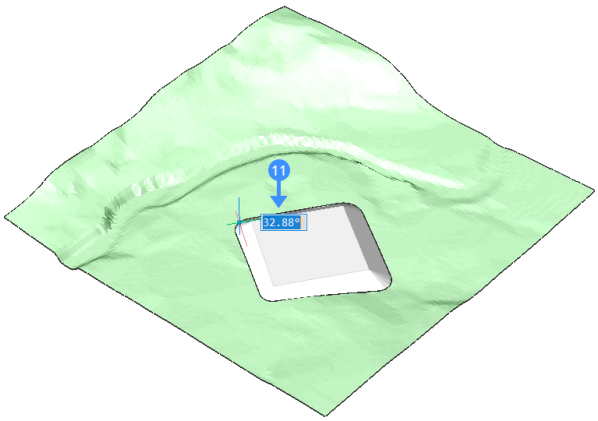
5 

6 Seleccione la **Longitud total** de la entidad de entrada.

7 Defina la pendiente de la explanación.

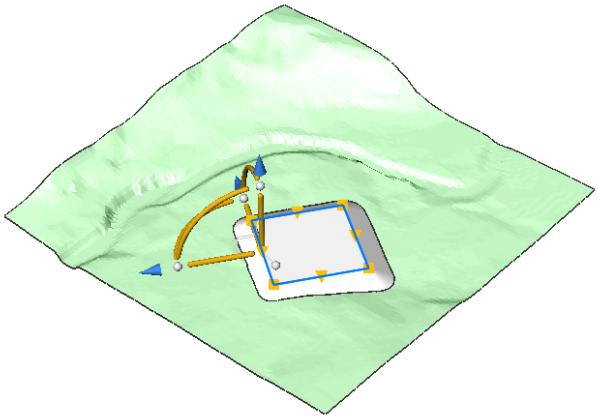
8 ***Nota:***

- La explanación se adjunta a la entidad de entrada y se conecta con la superficie de destino. Mover el mouse hacia adentro/afuera aumenta/disminuye dinámicamente la pendiente de la calificación.
- Si la variable DYNMODE se establece en 3, también puede ingresar el ángulo de pendiente directamente desde el teclado (11).
-

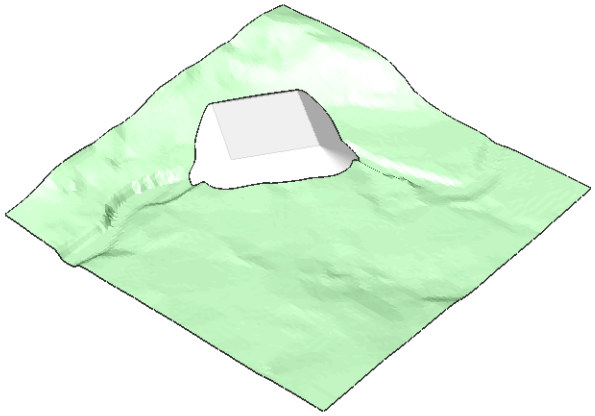


9 Presione ENTER para aceptar la pendiente de la explanación.

Nota: Puede mover fácilmente la plataforma que creó. Haga esto usando el manipulator en la entidad a partir de la cual creó la plataforma. Puede moverse tanto en horizontal como en vertical.



La nivelación se adaptará automáticamente a su entorno.



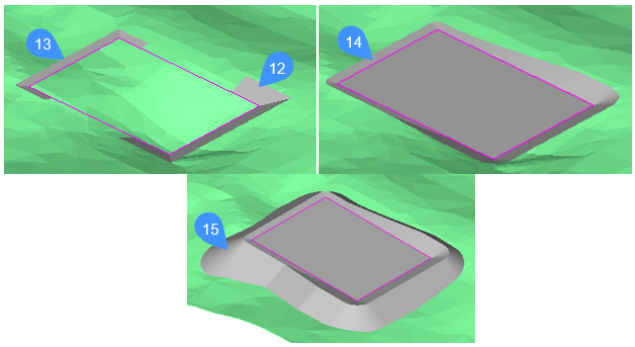
8.5.5 Edición de una superficie de explanación

Con el comando EDITARELEVACION, puede:

- Combinar dos clasificaciones en una clasificación con varias regiones.
- Realice un cálculo (automático) para las transiciones entre clasificaciones.
- Divida una explanación en varias regiones, de modo que pueda editar las pendientes de cada región por separado.

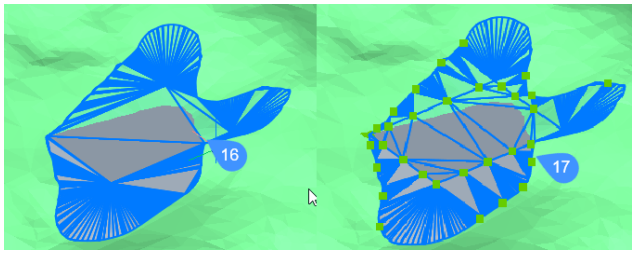
Fusionar pasos:

- Combinar Calificación 1 (12) y Calificación 2 (13).
- Conecte los pinzamientos para cerrar la clasificación. La calificación resultante es (14).
- Sobre la base de la clasificación resultante (14), cree otra clasificación, que esté inclinada hacia la superficie TIN, y desactive su parámetro Relleno. La calificación resultante es (15).



12: Calificación 1
13: Calificación 2
14: Clasificación combinada con pinzamientos conectados
15: El parámetro Clasificación resultante con relleno configurado en APAGADO

Dividir



16: Clasificación antes de partir.
17: Clasificación después de dividir. Cada región se puede editar moviendo los agarres.

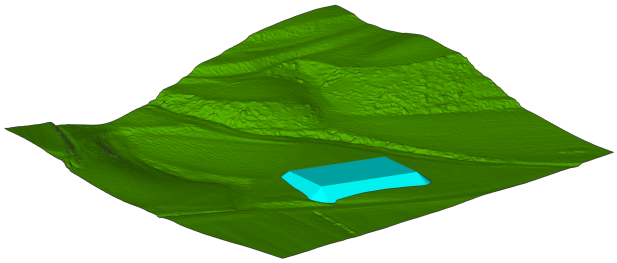
8.5.6 Acerca de los volúmenes de clasificación de equilibrio

El comando GRADINGBALANCE le permite equilibrar los volúmenes de corte y relleno dentro de la tolerancia especificada. Esto se logra elevando/bajando la elevación de la entidad de entrada de calificación y el resultado está calificando que tiene un volumen neto alrededor de cero, dependiendo de la tolerancia establecida.

8.5.7 Ajuste de la elevación de una explanación para equilibrar los volúmenes de desmonte y terraplén

1 Abra un dibujo que contenga una superficie TIN y una explanación que represente una plataforma de construcción.

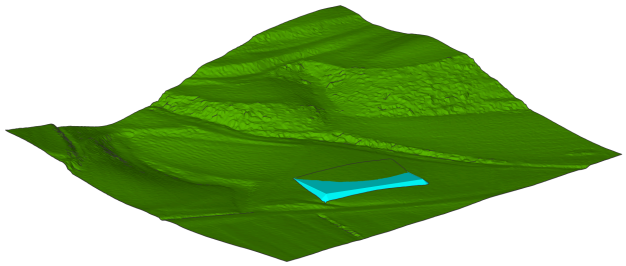
1



2 Inicie el comando GRADINGBALANCE.

3 Seleccione la explanación.

4 Introduzca la tolerancia en porcentaje (1-100). 1 significa que la diferencia entre el volumen de corte y relleno será inferior al uno por ciento. 100 significa que la diferencia entre el volumen de corte y relleno será inferior al 100 por ciento.

5 

En el panel **Propiedades** , puede ver que los volúmenes de corte y terraplén ahora están equilibrados.

Grading statistics	
Fill volume	670.77
Cut volume	673.19
Net volume	-2.42

8.6 Corredor

8.6.1 Modelado de un corredor

8.6.1.1 Comandos

CORREDOR, CORRIDOREDITO, CORREDOREXTRACTO

8.6.1.2 Visión general

En BricsCAD, las obras lineales que siguen una determinada alineación 3D se crean con la herramienta Obra lineal.

8.6.1.3 Acerca del corredor

Un corredor es un objeto de dibujo de BricsCAD Civil que se utiliza para modelar objetos lineales tridimensionales, como carreteras, vías férreas, muros de contención y puentes. Consiste principalmente en una alineación 3D del objeto lineal y su sección transversal típica – que se denomina plantilla de corredor en BricsCAD.

El comando CORREDOR le permite crear un Corredor, basado en una Plantilla de Corredor, que sigue una alineación 3D en una determinada superficie topográfica.

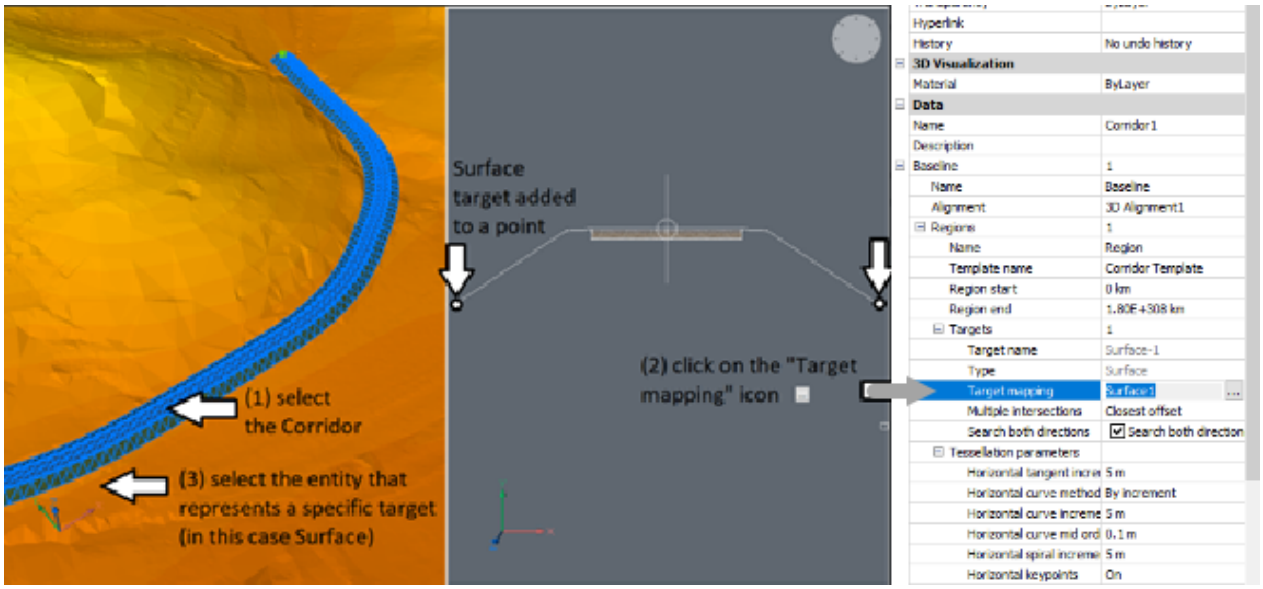
8.6.1.4 Acerca de los objetivos de obra lineal

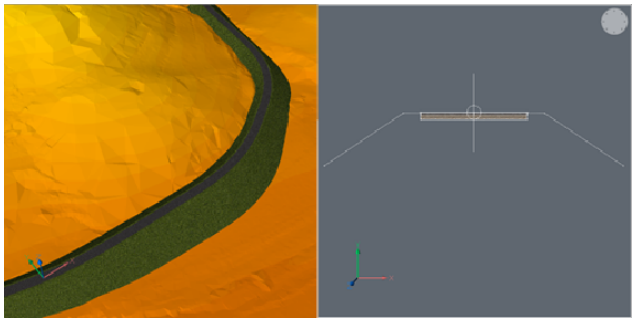
Cuando la geometría de un elemento de plantilla de corredor individual debe seguir una superficie específica, un objeto horizontal o vertical, se crea un objetivo y se agrega al punto correspondiente en el

elemento de plantilla de corredor. Se pueden definir los siguientes tipos de objetivos: Superficie, objetivos horizontales y verticales.

8.6.1.5 Acerca de la asignación de objetivos

Una vez creados, los objetivos deben asignarse desde el punto del elemento de plantilla de corredor al modelo de corredor en el dibujo. Hacemos esto seleccionando una entidad en el dibujo que representa el objetivo individual de nuestro corredor. Este proceso se denomina asignación de objetivos.





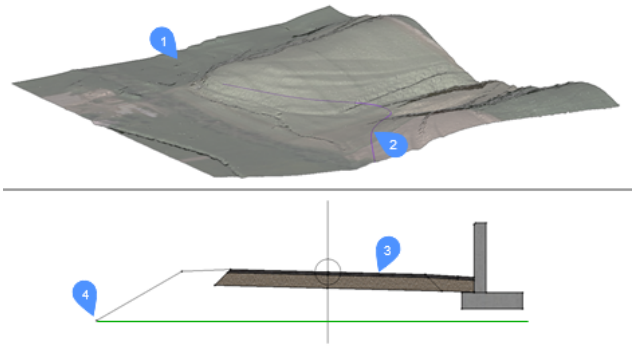
8.6.1.6 Acerca de la extracción de obra lineal

El comando EXTRACCIÓN DE CORREDOR se utiliza para generar mallas, sólidos, polilíneas o límites exteriores a partir de un corredor existente.

8.6.1.7 Creación de un corredor de carretera

1 Abra el archivo de dibujo que contiene la superficie TIN (1), la alineación 3D (2), la plantilla de obra lineal (3) y el objetivo de superficie agregado a un punto de elemento de plantilla (4).

1 ***Nota:***En el ejemplo que se muestra en la figura, el objetivo de superficie (4) se agrega al punto del elemento de plantilla, que representa el punto final del terraplén.



2 Inicie el comando CORREDOR en la línea de comando.

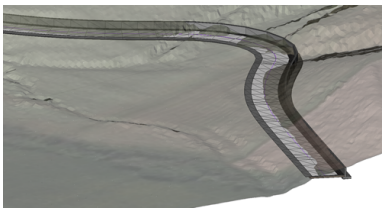
3 ***Nota:*** Puede encontrar los comandos de Civil también en la barra de herramientas de Civil, en el menú y en la cinta.

4 Seleccione la alineación 3D (2) utilizada como línea base de obra lineal.

5 Seleccione la plantilla de corredor (3).

6 Entra en la estación de inicio de la región Presione ENTER para comenzar desde el principio o escriba cualquier estación en la que desee que comience su corredor.

7 Introduzca la estación final de la región. Pulse Enter para crear una obra lineal hasta el final de la alineación seleccionada o escriba cualquier estación donde desee que finalice la obra lineal.

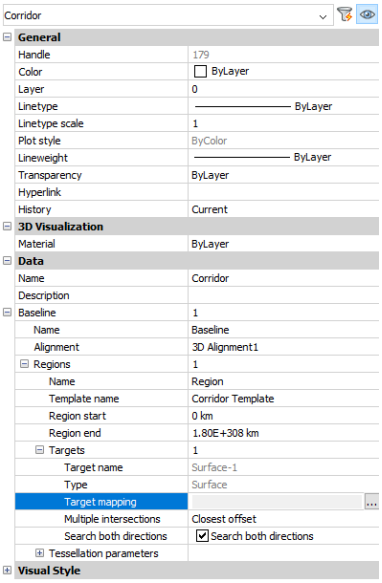


8.6.1.8 Asignación del objetivo de la plantilla de corredor al modelo de corredor (asignación de destino)

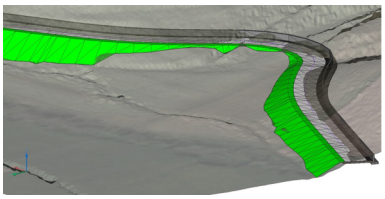
El procedimiento descrito continúa después del procedimiento anterior de creación de un nuevo Corredor.

1 Seleccione el Corredor en un dibujo.

2 Haga clic en el ... en el campo **Asignación de destino**.



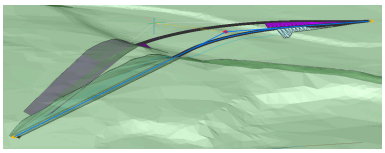
3 Seleccione la entidad en un dibujo que representa el objetivo específico, que es la superficie TIN en este ejemplo.

4 

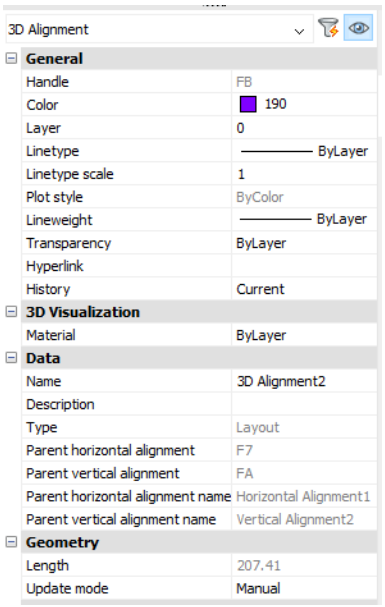
8.6.1.9 Edición de la posición horizontal y vertical del Corredor

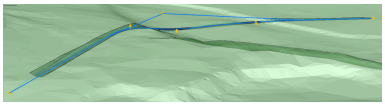
1 Abra el archivo de dibujo que contiene el corredor que desea editar.

2 Seleccione la alineación 3D que tiene la obra lineal como referencia y mueva los puntos de pinzamiento para editar la obra lineal horizontalmente.

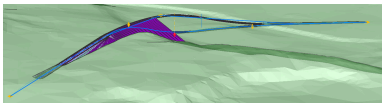


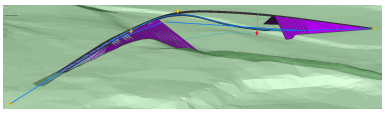
3 Para editar la obra lineal verticalmente, seleccione la alineación 3D que la obra lineal tiene como referencia y abra el panel **Propiedades** . Establezca el **modo de actualización** en **Manual**. Aparecerán puntos de agarre adicionales.



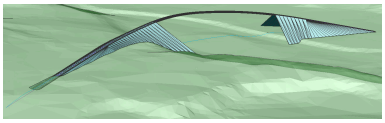


4 Mueva estos puntos de pinzamiento para editar el corredor verticalmente.





5 Presione Enter para finalizar su corredor editado.



8.6.1.10 División de una región de corredor

1 Abra el archivo de dibujo que contiene el corredor que desea editar.

2 Inicie el comando CORRIDOREDIT.

3 Seleccione el modelo Corredor en un dibujo.

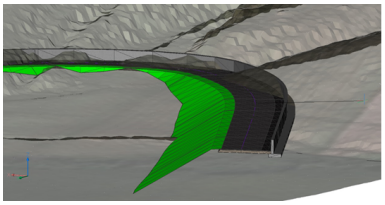
4 Seleccione la opción **Dividir región** en la línea de comandos.

5 Seleccione la región de Corredor que desea dividir.

Nota: La región del corredor se puede seleccionar por índice, por nombre o por selección en un dibujo.

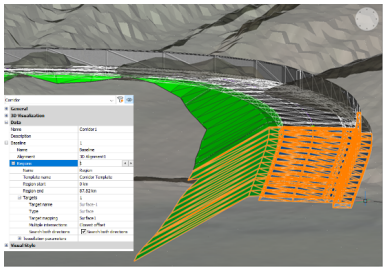
6 Seleccione o introduzca la estación en la que se dividirá la región.

7 ***Nota:*** Especifique todas las estaciones en las que desea dividir la región.



8 Seleccione o introduzca la estación en la que se dividirá la región.

Nota: La región original ahora se divide en dos regiones en la estación especificada.

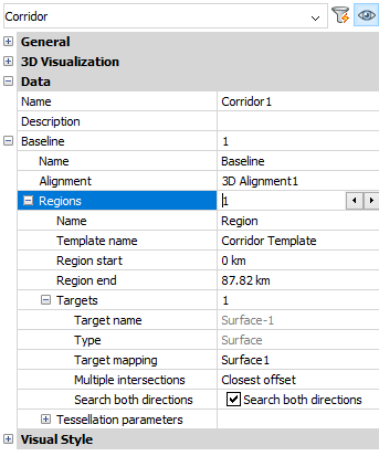


8.6.1.11 Sustitución del elemento de plantilla de una región de corredor seleccionada

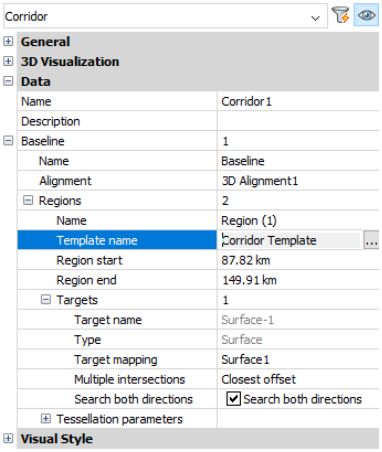
1 Abra el archivo de dibujo que contiene elementos de plantilla y un corredor que desea editar.

2 Abra el panel **Propiedades** y haga clic en el modelo de obra lineal de un dibujo.

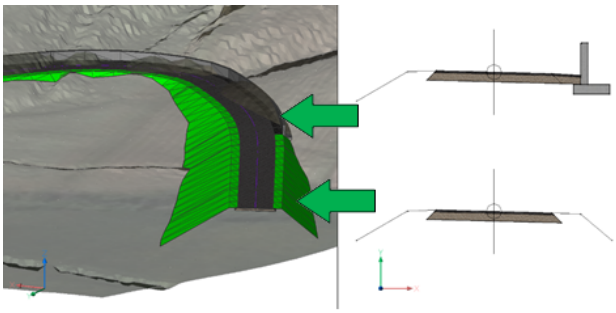
3 Seleccione la región adecuada en el panel **Propiedades** para la que desea reemplazar el elemento de plantilla.



4 Haga clic en el botón ... en el campo **Nombre de la plantilla**.



5 Seleccione una nueva Plantilla de corredor en un dibujo.

6 

8.6.1.12 Extracción de una superficie TIN de una obra lineal

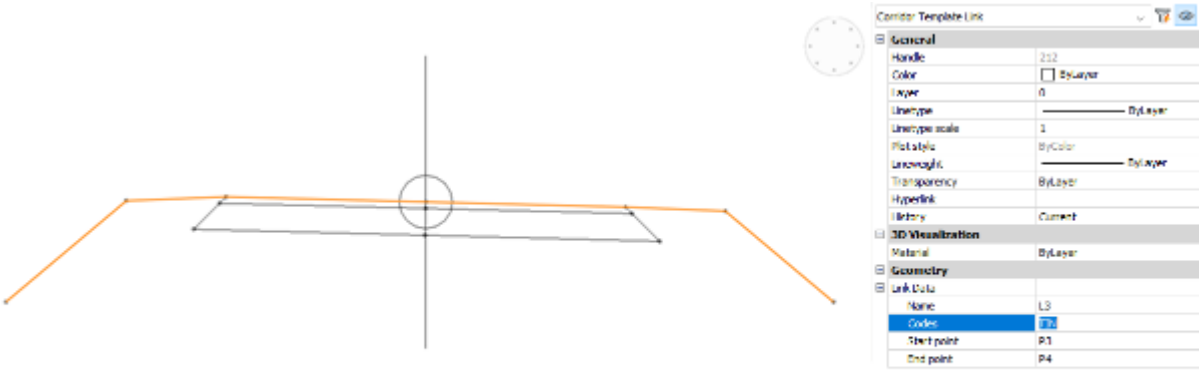
1 Abra el archivo de dibujo que contiene una superficie TIN, una alineación 3D, un elemento de plantilla y un modelo de corredor.

2 Seleccione el elemento de plantilla de corredor.

3 Seleccione el vínculo del elemento de plantilla que desee utilizar para extraer la superficie TIN.

4 ***Nota:*** Mantenga presionado el botón Ctrl y seleccione todos los enlaces de elementos de plantilla requeridos.

5 Introduzca el nombre del código (p. ej. TIN) en el campo **Códigos** , que se encuentra debajo de los **datos de enlace**.



6 Inicie el comando EXTRACCIÓN DE CORREDOR.

7 Seleccione la opción TIN desde la línea de comando.

8 Introduzca los enlaces para extraer: **TIN**.

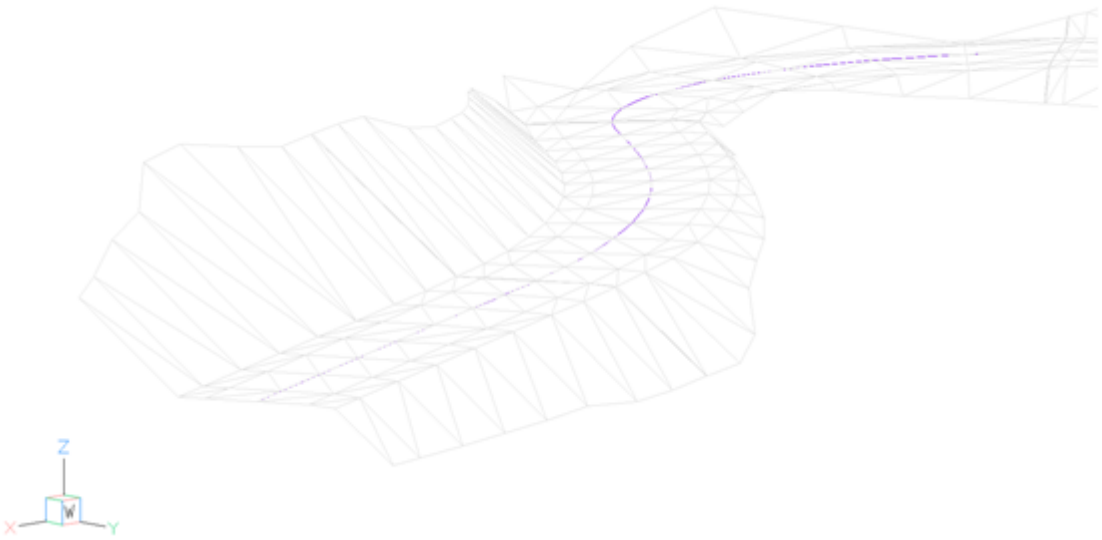
Nota: Escriba **?** para mostrar todos los códigos de enlace disponibles.

9 Agregar como líneas de corte: **Sí**.

10 Ingrese otro enlace para Extraer o presione Enter.

11 Usar el borde exterior como límite de superficie: **Sí**.

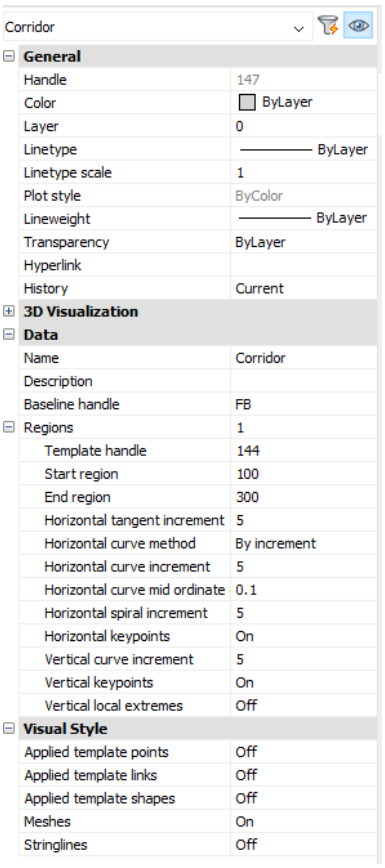
12 Crear enlace dinámico: **Sí**.



8.6.1.13 Visualización de las propiedades de un Corredor

1 Seleccione el Corredor.

2 Las propiedades de la obra lineal se muestran en el panel **Propiedades**.

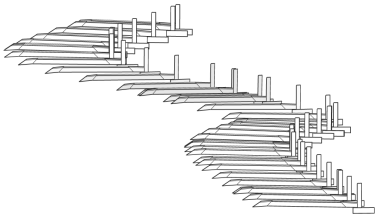


Puntos de plantilla aplicados

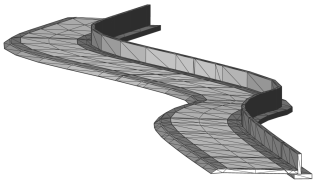
Representa el corredor con puntos de elemento de plantilla.

Enlaces de plantilla aplicados
Representa el corredor con vínculos de elementos de plantilla.

Formas de plantillas aplicadas
Representa el corredor con formas de elementos de plantilla.



Mallas
Representa el corredor con mallas.



Líneas de cuerda
Representa el corredor con líneas que conectan los puntos del elemento de plantilla a lo largo del corredor.

8.6.2 Crear elementos de plantilla de corredor

8.6.2.1 Comandos

PLANTILLA DE CORREDOR, ELEMENTO DE PLANTILLA DE CORREDOR, CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT

8.6.2.2 Visión general

En BricsCAD, las obras lineales que siguen una determinada alineación 3D se crean con la herramienta Obra lineal.

8.6.2.3 Acerca de la plantilla de corredor

En BricsCAD, una entidad de plantilla de corredor representa el marco para agregar una colección de objetos de elementos de plantilla. El comando CORRIDORTEMPLATE le permite crear una entidad de plantilla de corredor y agregarle uno o más elementos de plantilla.

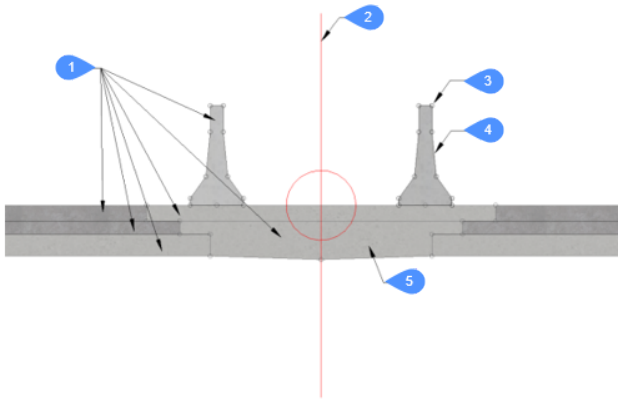
8.6.2.4 Acerca del elemento de plantilla de corredor

En BricsCAD, una entidad elemento de plantilla de corredor define la geometría de un componente utilizado en una sección de corredor. El comando CORRIDORTEMPLATEELEMENT le permite crear un elemento de plantilla de corredor a partir de una polilínea.

8.6.2.5 Acerca de puntos, vínculos y formas

Un elemento de plantilla de corredor consta de los siguientes componentes: puntos, vínculos entre puntos y formas, que se crean a partir de uno o varios vínculos que forman un polígono.

Las formas determinan la geometría de los elementos de la sección transversal. Se pueden crear a partir de un único vínculo de elemento de plantilla o de varios vínculos que forman un polígono cerrado. Asignamos materiales a las formas para una representación realista del modelo del corredor.



1 Elementos de plantilla de corredor

2 Plantilla de corredor

3 Puntual

4 Enlace

5 Forma con material asignado

8.6.2.6 Acerca de los objetivos de obra lineal

Cuando la geometría de un elemento de plantilla de corredor individual debe seguir una superficie específica, un objeto horizontal o vertical, se crea un objetivo y se agrega al punto correspondiente en el

elemento de plantilla de corredor. Se pueden definir los siguientes tipos de objetivos: Superficie, objetivos horizontales y verticales.

8.6.2.7 Procedimiento: Paso 1-convertir polilínea en un elemento de plantilla de corredor

Se puede utilizar una polilínea simple con 2 vértices y una polilínea (cerrada) con varios vértices como entrada para la conversión en un elemento de plantilla. En ambos casos se debe utilizar el procedimiento que se describe a continuación.

1 Dibuje una polilínea que represente una capa de asfalto de una carretera (en una vista transversal).

2 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENT.

3 Seleccione la polilínea.

4 Elija el punto base del elemento de plantilla.

5 Seleccione la orientación del elemento de la plantilla (izquierda, derecha, ninguna).

Nota:

Se crea un nuevo elemento de plantilla, que consta de dos puntos conectados con un enlace. La posición de un segundo punto depende del tipo de punto seleccionado. De forma predeterminada, se utiliza el tipo Delta X y Delta Y . Esto significa que la posición del segundo punto está determinada por el desplazamiento delta X y delta Y desde el origen.

El pinzamiento se coloca en el punto base especificado del elemento de plantilla.

El elemento de plantilla creado se superpone con la polilínea existente, que ahora se puede borrar.



1. P1 -Origen (Punto de inicio)
2. P2 - Punto final

8.6.2.8 Paso 2: Agregar puntos a un elemento de plantilla de corredor

Continúe desde el paso 1.

1 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT.

2 Seleccione el elemento de plantilla.

3 Seleccione la opción **Agregar punto** en la línea de comando.

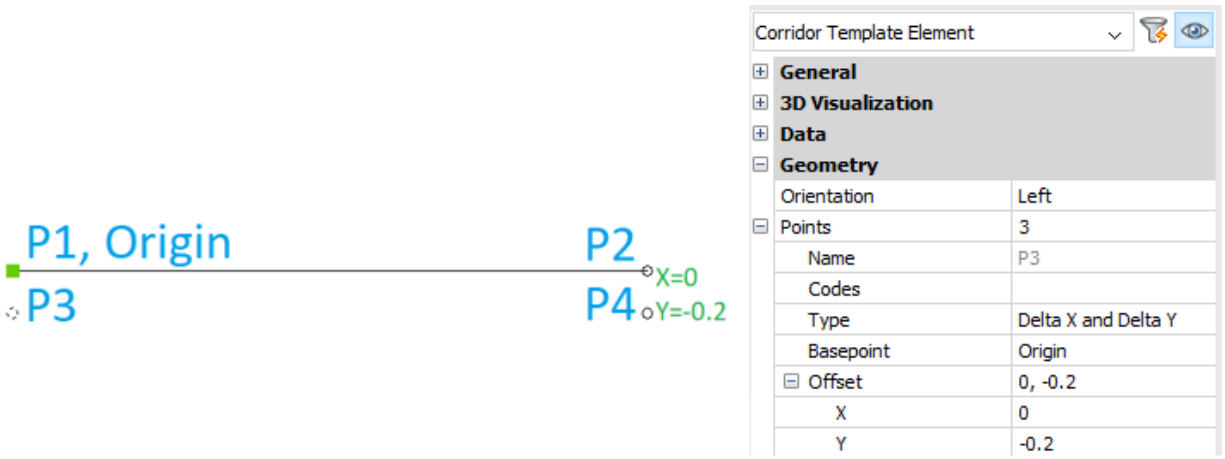
4 Especifique posiciones para dos puntos nuevos, como se muestra en la siguiente figura.

5 

6 Seleccione un elemento de plantilla de corredor en un dibujo y abra el panel **Propiedades** . Haga clic en el campo **Puntos** y haga clic en el botón de la flecha para navegar hasta el punto P3.

7 Mantenga el punto base del punto P3 establecido en Origen (punto base del elemento de plantilla), que en este ejemplo se superpone con el punto P1.

8



9 Defina el desfase del punto P3 desde el origen, por ejemplo X=0, Y=-0.2.

10 Navegue hasta el punto P4 en el panel **Propiedades del elemento de plantilla de obra lineal**.

11 Establezca el punto base en el punto P2.

12 Defina el desfase del punto P4 desde su punto base P2, por ejemplo X=0, Y=-0,2.

8.6.2.9 Paso 3: – edición del tipo de punto del elemento de plantilla

El valor del parámetro **Tipo** se puede cambiar seleccionando una forma diferente de determinar la distancia desde el punto base seleccionado. El procedimiento está descrito abajo.

Continúe desde el paso 2.

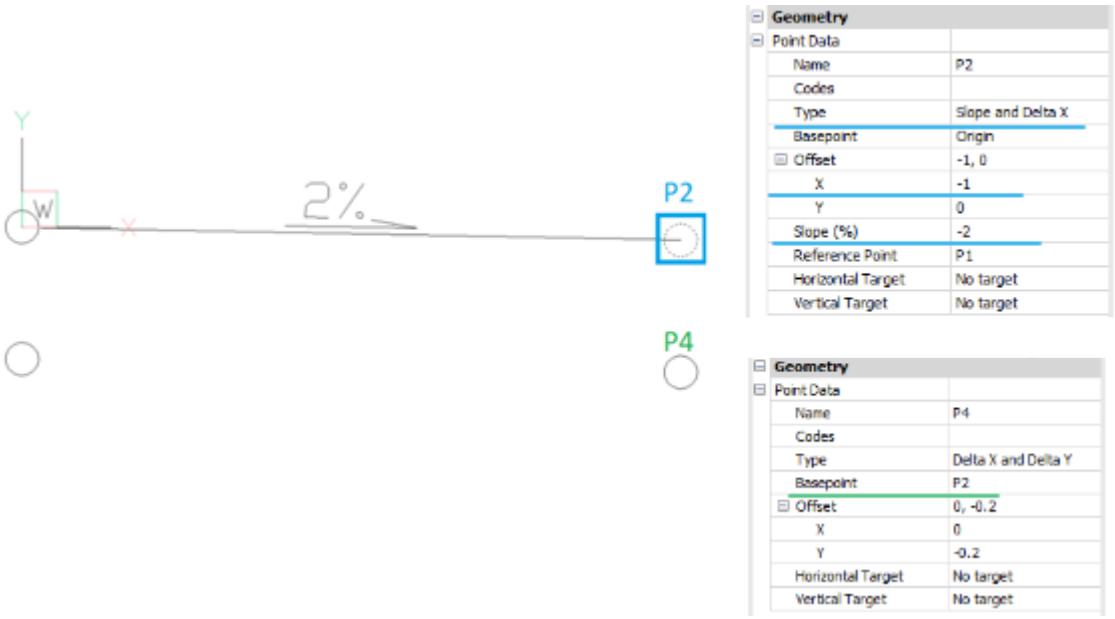
1 Seleccione el elemento de plantilla Punto P2 manteniendo presionado el botón ctrl, seleccionando el punto deseado o seleccionando el elemento de plantilla de corredor en un dibujo y navegue hasta el punto P2 en el panel **Propiedades**.

2 Seleccione la opción **Pendiente y Delta X** de la lista desplegable en el campo **Tipo**.

3 Escriba la distancia de desfase en el campo **X** y la pendiente en el campo **Pendiente (%)**.

Nota:

- La posición del punto P2 está determinada por el desfase especificado en la dirección X y la pendiente en %.
- El punto P4 se mueve en consecuencia cuando cambia la posición del punto P2, porque su **punto base** está establecido en P2.



8.6.2.10 Paso 4: Agregar puntos a un elemento de plantilla de corredor

Continúe desde el paso 3.

1 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT.

2 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

3 Seleccione la opción **Agregar link** en la línea de comando.

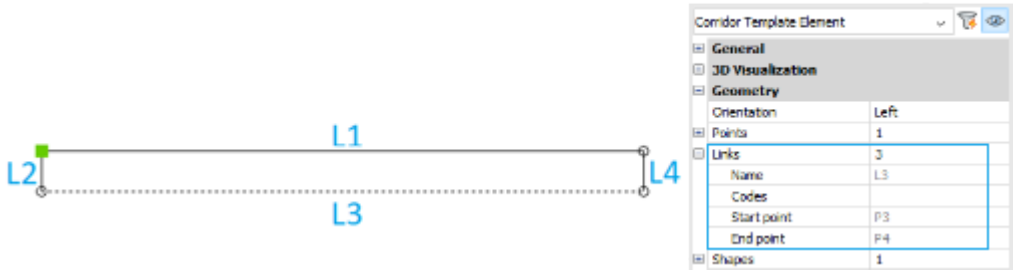
4 Seleccione los puntos P1 y P3 del elemento de plantilla para crear un vínculo entre ellos.

5 Seleccione los puntos P3 y P4 del elemento de plantilla para crear un vínculo entre ellos.

6 Seleccione los puntos del elemento de plantilla P4 y P2 para crear un vínculo entre ellos.

7 Presione el botón enter para finalizar el comando.

8



8.6.2.11 Paso 5: – cambiar el punto base del elemento de plantilla

1 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

2 Haga clic en el punto base.

3 Mantenga presionado el botón ctrl y especifique la nueva posición del punto base del elemento de plantilla en un dibujo.



4 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo para ver una nueva posición del punto base del elemento de plantilla.

8.6.2.12 Paso 6 - Agregar puntos a un elemento de plantilla de corredor

Continúe desde el paso 5.

1 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT.

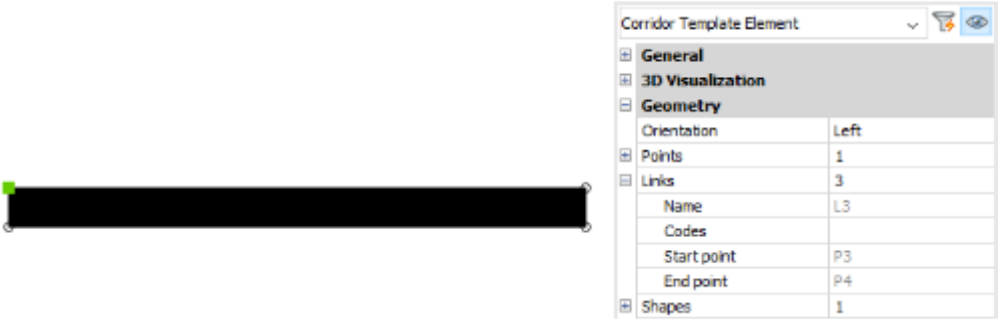
2 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

3 Seleccione la opción **Agregar forma** en la línea de comando.

4 Haga clic en los enlaces L1, L2, L3 y L4 en el orden escrito.

5 Presione el botón enter para finalizar el comando.

6



8.6.2.13 Paso 7 - Agregar una linea de terraplén a un elemento de plantilla existente

Continúe desde el paso 6.

1 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT.

2 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

3 Seleccione la opción **Agregar punto** en la línea de comando.

4 Especificar la nueva posición del punto en un dibujo

5



6 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT.

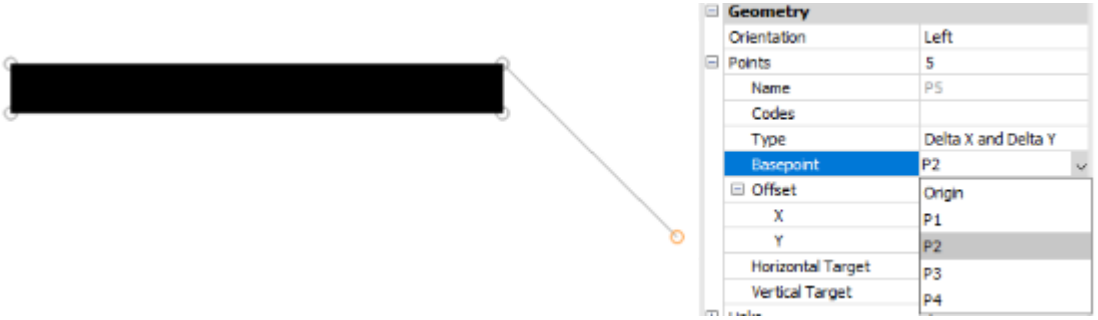
7 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

8 Seleccione la opción **Agregar link** en la línea de comando.

9 Seleccione los puntos P2 y P5 para crear un nuevo enlace.

10 

11 Seleccione el punto P5 del elemento de plantilla y cambie su punto base al punto P2.

12 

13 Seleccione el punto P5 del elemento de plantilla y cambie el parámetro tipo a **Ángulo para superficie**.



8.6.2.14 Paso 8 - Agregar una forma a la línea del terraplén

Continúe desde el paso 7.

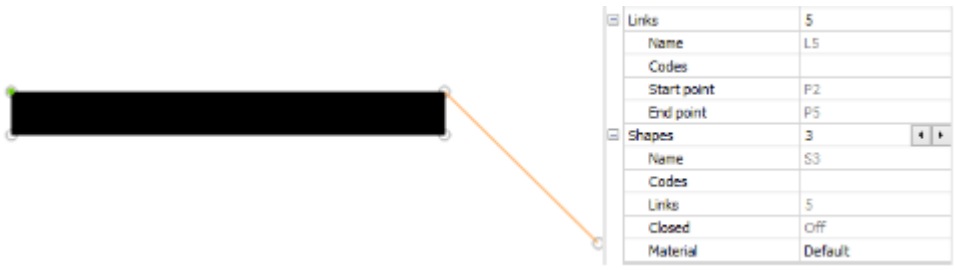
1 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT.

2 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

3 Seleccione la opción **Agregar forma** en la línea de comando.

4 Seleccionar elemento de plantilla enlace L5.

5 Presione el botón enter para finalizar el comando.

6 

8.6.2.15 Paso 9 - Agregar el objetivo de superficie al terraplén

Continúe desde el paso 8.

1 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT.

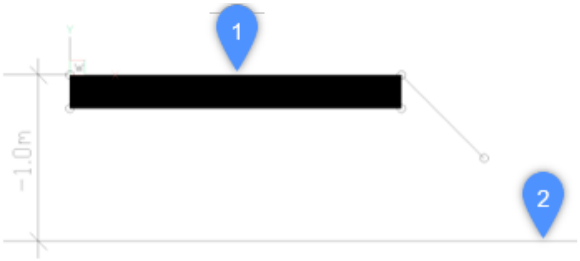
2 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

3 Seleccione la opción **Agregar objetivo** en la línea de comando.

4 Introduzca el nombre del objetivo: **Superficie-1**.

5 Seleccione el tipo de objetivo: Superficie.

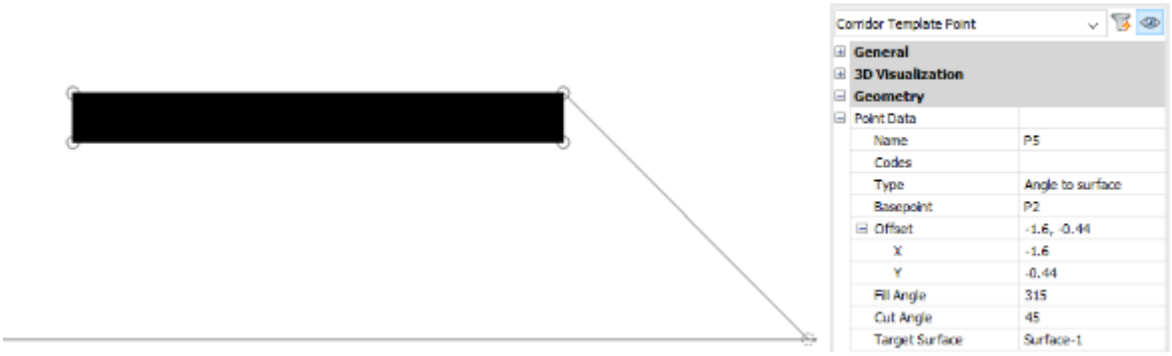
6 Introduzca el valor predeterminado de destino: **-1**.



1- Elemento de plantilla

2 - Objetivo de superficie

7 Seleccione el punto P5 del elemento de plantilla y seleccione **Superficie-1** en el campo **Superficie de destino**.



8.6.2.16 Paso 10 – Agregar un elemento de plantilla de corredor a una plantilla de corredor

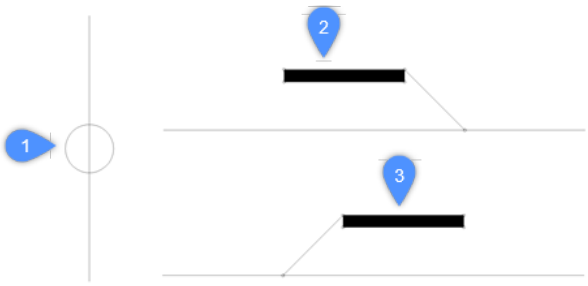
Continúe desde el paso 9.

1 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATE.

2 Elija un punto en un dibujo para crear una plantilla de corredor.

3 Copie y pegue un elemento de plantilla existente en el mismo dibujo.

4 Seleccione el elemento de plantilla de corredor copiado y cambie el parámetro **Orientación** a **Izquierda** en el panel **Propiedades** .



1- Plantilla de corredor

2 - Elemento de plantilla orientación derecha

3 - Elemento de plantilla orientación izquierda

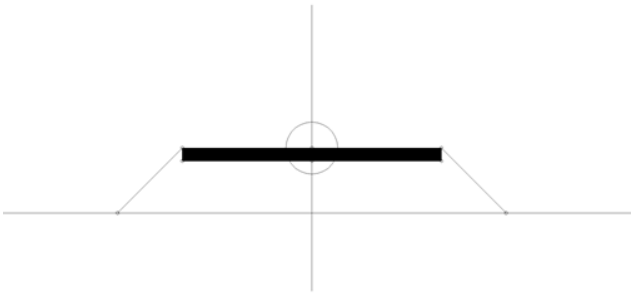
5 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATE.

6 Seleccione la opción **Agregar elemento de plantilla** en la línea de comando.

7 Seleccione el elemento de plantilla del corredor con la orientación correcta.

8 Seleccione la plantilla de corredor para agregarle el elemento de plantilla seleccionado.

9 Repita los pasos 5 – 8 también para el elemento de plantilla orientado a la izquierda.



8.7 Alinear

8.7.1 Crear alineaciones

8.7.1.1 Visión general

En BricsCAD, las alineaciones se crean con la herramienta Alineación.

Hay varios métodos disponibles para crear una nueva alineación:

- El método **Alineación por puntos de intersecciones (PI)** le permite crear una Alineación a polígono tangente.
- Hay varios métodos que permiten crear una **Alineación por Elementos**:
  - **Línea de alineación**.
  - **Curva de alineación**.
  - **Hasta/desde el elemento**.
  - **Entre elementos**.
- Importar alineación desde un archivo LandXML.

- Importar alineación de AutoCAD® Civil 3D.

La alineación es la ruta de los objetos lineales, definida como una combinación de líneas y curvas que se ven como un solo objeto.

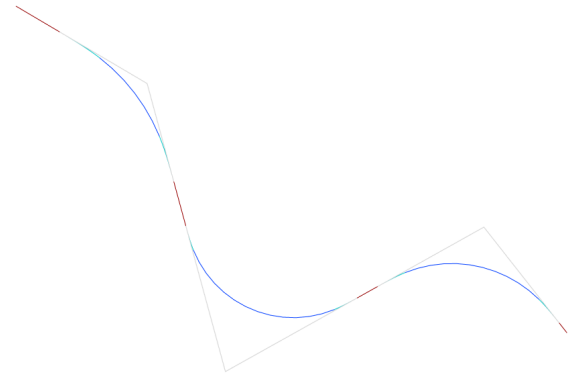
8.7.1.2 Acerca de ALINEACIONES

La alineación es un sistema de referencia que se utiliza para colocar objetos lineales, como carreteras, vías férreas, redes de tuberías, calles, muros de contención y puentes, en el espacio. Una alineación se representa con curvas 2D horizontales y verticales, lo que da como resultado una alineación 3D.

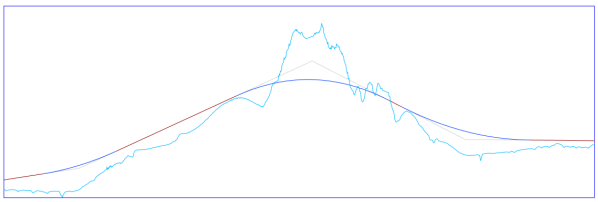
Alineaciones horizontales
La alineación horizontal es una curva 2D que se necesita para colocar con precisión objetos lineales en una dirección horizontal. Se puede crear mediante puntos de intersección (PI), mediante elementos de alineación, importados de LandXML y de AutoCAD® Civil 3D. La alineación horizontal es el trazo horizontal en su superficie TIN que se utiliza para generar el perfil de elevación y la alineación vertical.

Nota: La alineación horizontal no siempre se proyecta (cubre) necesariamente en la superficie TIN. Se requiere proyección para crear alineaciones verticales y pasillos.

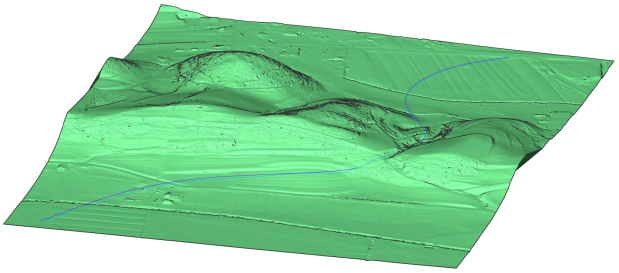
Una sola alineación horizontal puede tener una alineación vertical. La alineación horizontal aparecerá debajo de la superficie.



Alineaciones verticales
Se necesita una alineación vertical para definir con precisión un objeto lineal en el sentido vertical. La ruta horizontal definida por la alineación horizontal se corresponde con un perfil vertical de la superficie TIN. Al definir puntos de intersección vertical (PVI) en estos perfiles verticales de las superficies objetivo, la nueva curva 2D define la alineación vertical.



alineaciones 3D
Una alineación 3D es una curva poligonal 3D definida por la alineación horizontal y vertical.



8.7.1.3 Procedimiento: creación de una alineación por PI

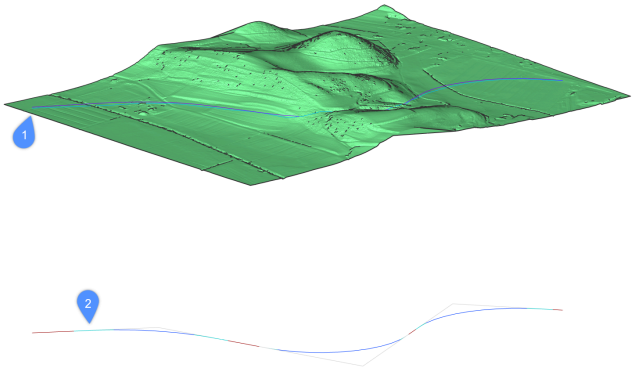
1 Abra el archivo de dibujo que contiene una superficie TIN.

2 Inicie el comando ALIGNMENT en la línea de comandos.

3 Seleccione la superficie TIN.

4 Opcionalmente, seleccione la opción **Especificar estación de inicio** en la línea de comandos para definir la estación de inicio para la alineación

5 Elija los puntos PI de alineación horizontal en su superficie. Presione ENTER cuando haya terminado. Ahora se generan las alineaciones 3D (1) y horizontales (2).



Nota: Se muestran tres alineaciones. La alineación horizontal en el plano 0,0, la alineación 3D azul claro muestra la proyección de la alineación horizontal en la superficie TIN y la alineación 3D púrpura muestra la alineación del diseño que se genera automáticamente.

8.7.1.4 Procedimiento: creación de una alineación horizontal sin alineaciones 3D

1 Abra un dibujo y ejecute el comando ALIGNMENT en la línea de comando.

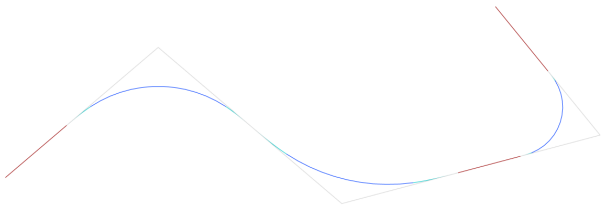
2 Seleccione la opción **Seleccionar punto pi** en la línea de comandos.

Nota: La Alineación no se proyecta en la Superficie TIN si esta opción está seleccionada en la línea de Comando.

3 Opcionalmente, seleccione la opción **Especificar estación de inicio** en la línea de comandos para definir la estación de inicio para la alineación

4 Designe los puntos PI de alineación horizontal. Presione ENTER cuando haya terminado.

Su alineación horizontal ahora está generada.

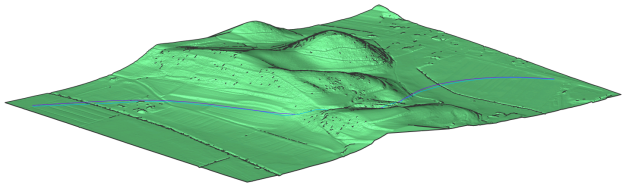


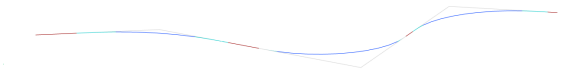
8.7.1.5 Acerca de la vista de Alineación vertical

La alineación horizontal crea una sección vertical de la superficie TIN de destino. Esta curva 2D se puede mostrar en una ventana gráfica separada dentro de su espacio modelo usando el comando ALINEARVISTA.

8.7.1.6 Creación de una Vista de alineación vertical

1 Abra el archivo de dibujo que contiene una Superficie TIN, Alineación horizontal y Alineaciones 3D.





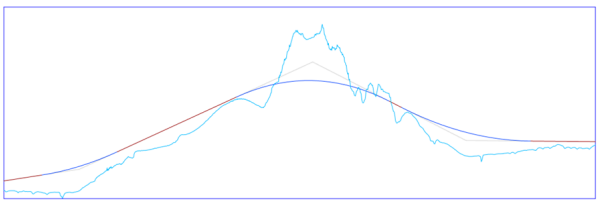
2 Inicie el comando ALINEARVISTA en la línea de comando.

3 Seleccione una alineación horizontal o 3D en el dibujo.

Nota: Si selecciona la alineación horizontal en un dibujo que aún no está proyectado en la superficie TIN, entonces la superficie TIN debe seleccionarse en el siguiente paso.

4 Elija un punto como origen para la vista de alineación vertical.

5 Ahora se genera su vista de alineación vertical.

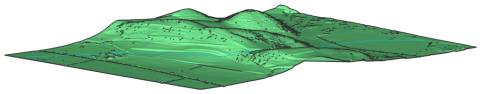


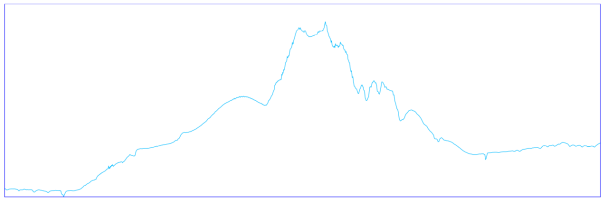
Nota: Se muestran dos alineaciones verticales. El azul claro representa la línea del terreno desde la superficie TIN y la otra es la alineación vertical. La alineación vertical tiene líneas rectas y curvas verticales y se crea automáticamente en función del factor de precisión del parámetro Tolerancia vertical. Puede cambiar el factor de precisión en el panel **Propiedades** .

8.7.1.7 Creación de una Alineación vertical

1 Abra el archivo de dibujo que contiene una Superficie TIN, una Alineación horizontal y una Vista de alineación vertical.

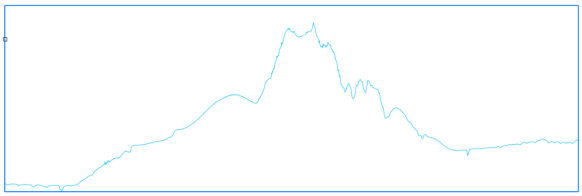
1



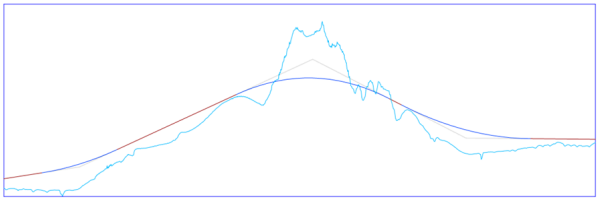


2 Inicie el comando ALINEACIÓNVERTICAL en la línea de comando.

3 Seleccione la vista de alineación vertical en el dibujo.



4 Designe los puntos PVI de alineación vertical. Presione ENTER cuando haya terminado. Si desea retroceder un paso, utilice Deshacer. La opción de alineación 3D automática genera alineación vertical automáticamente. Ahora se genera la alineación vertical.



8.7.1.8 Adjuntar un nuevo elemento de alineación antes o después de un elemento de alineación existente

1 Dibuje una nueva alineación horizontal usando los comandos LINEAALINEACIÓN o ALINEACIONCURVA.

2 Ejecute el comando ELEMENTOALINEACIÓN.

3 Se le solicita:

Elemento de alineación [Línea/Curva/Espiral/Línea con espiral/Curva con espiral/Curva-Espiral-Espiral]:

4 En la línea de comando, seleccione qué tipo de elemento desea adjuntar. En este ejemplo, usaremos la opción **Curva con Espiral**.

5 Se le solicita:

6 Adjuntar a: [Elemento/elemento FIN]

- **Elemento**: seleccione esta opción para adjuntar un nuevo elemento al punto especificado en el elemento de vinculación.
- **element FIN**: seleccione esta opción para adjuntar un nuevo elemento al punto de inicio/fin del elemento adjunto.

Nota: Para adjuntar una curva antes del elemento existente, selecciónela más cerca del punto de inicio del elemento. De lo contrario, haga clic más cerca del punto final del elemento de fijación para fijar la curva después (a partir) del elemento.

7 Seleccione un elemento de línea existente (3).

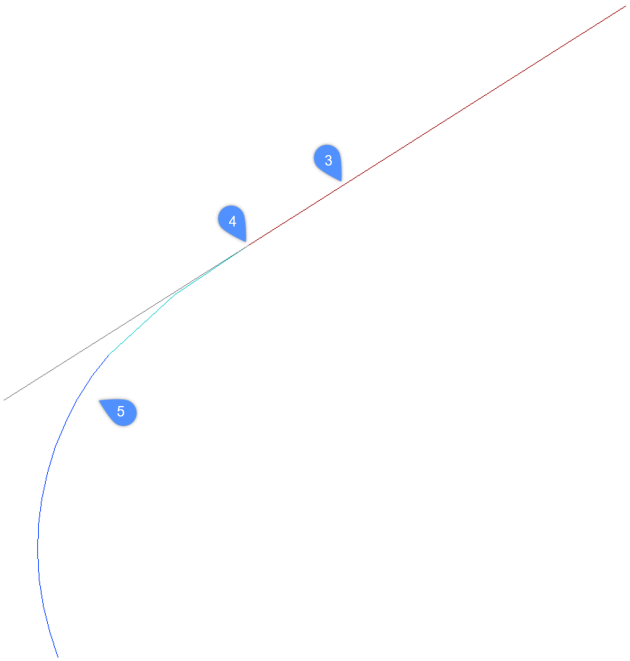
8 Especifique el radio de la espiral.

9 Especifique la longitud de la espiral.

10 Especifique el ángulo de solución de la curva (mayor o menor de 180°).

11 Especifique el punto de paso de la curva (4) para dibujar la combinación Curva-Espiral (5).

Nota: El nuevo elemento siempre se dibuja tangencial al punto especificado en el elemento adjunto seleccionado.



8.7.1.9 Adjuntar un nuevo elemento de alineación entre dos elementos de alineación seleccionados

1 Dibuje una alineación Horizontal con dos elementos, utilizando los comandos LINEAALINEACIÓN o ALINEACIONCURVA.

2 Ejecute el comando ALINEACIÓNENTRE.

3 Se le solicita:

Elemento de alineación [Línea/Curva/Espiral/Espiral-Curva-Espiral/Espiral-Espiral/Espiral-Línea-Espiral]:

4 En la línea de comando, seleccione qué tipo de elemento desea adjuntar. En este ejemplo, usaremos la opción **Espiral-Curva-Espiral** .

5 Seleccione el primer elemento adjunto (6).

6 Seleccione el segundo elemento de fijación (7).

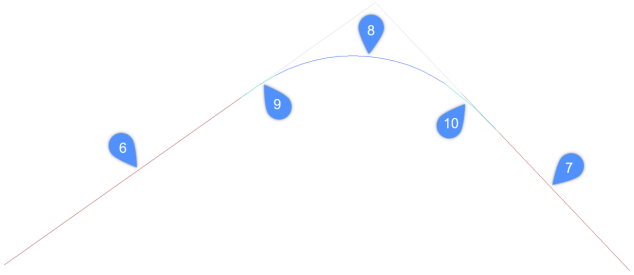
7 Especifique el radio de la curva (8).

8 Especifique la longitud de la espiral (9).

9 Especifique la longitud de salida en espiral (10).

10 Se agregará la nueva combinación Espiral-Curva-Espiral entre los elementos de alineación seleccionados.

Nota: El nuevo elemento se dibuja tangencialmente a ambos elementos de fijación.



8.7.2 Edición de alineaciones

8.7.2.1 Visión general

Varias opciones de edición de alineación están disponibles en BricsCAD Civil, usando el comando EDITARALINEAR:

- Continúe con una alineación horizontal o vertical;
- Agregar o eliminar puntos Pi/Pvi;
- Eliminar elementos;
- Agregar o eliminar ecuaciones de Estación;

Nota: La alineación 3D se actualiza automáticamente.

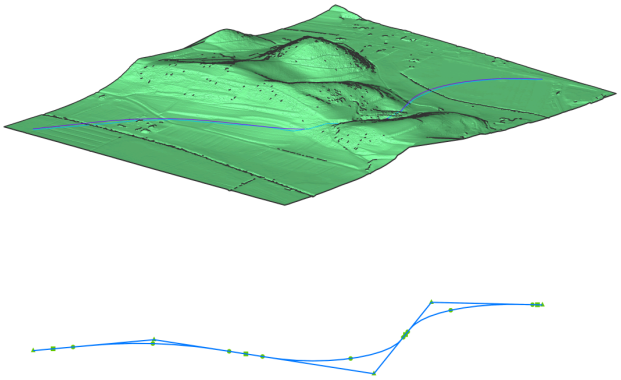
Además, utiliza el comando ALIGNMENTVERTICALMANAGE para añadir una superficie a una vista de alineación vertical.

8.7.2.2 Continuar una alineación horizontal con EDITARALINEAR

1 Dibuja un alineamiento horizontal siguiendo los pasos del artículo **Crear alineamientos**, **Creando un alineamiento por PI.**

2 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.

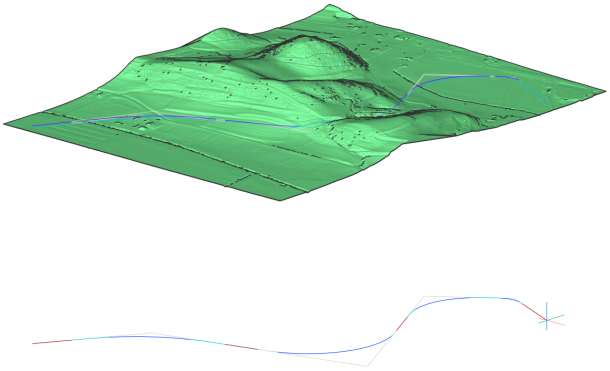
3 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.



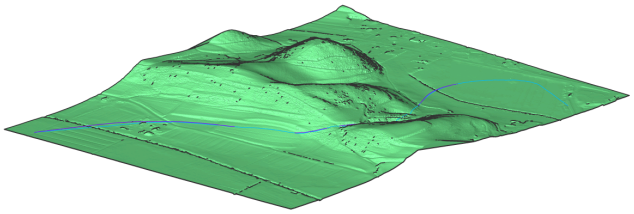
4 Selecciona la opción **Continuar con Pi** en la línea de comandos.

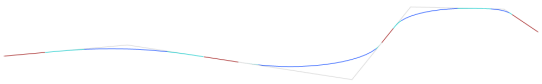
5 Elija nuevos puntos PI de alineación horizontal para continuar con su alineación existente.

6 Utiliza la opción **Deshacer** en la línea de comandos para volver al paso anterior.



7 Presiona enter cuando hayas terminado. Al hacerlo, la alineación horizontal se amplía en consecuencia y la alineación 3D se actualiza automáticamente.





8.7.2.3 Adición de PI a una alineación horizontal existente

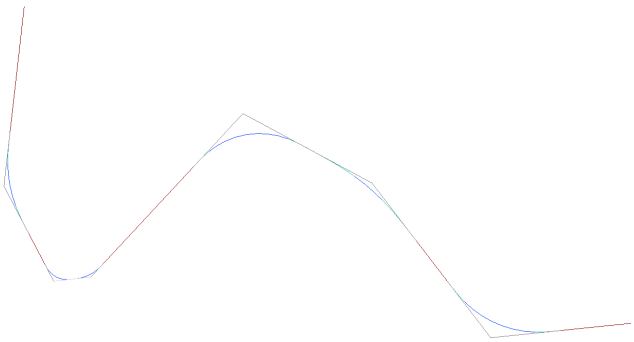
1 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.

2 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.

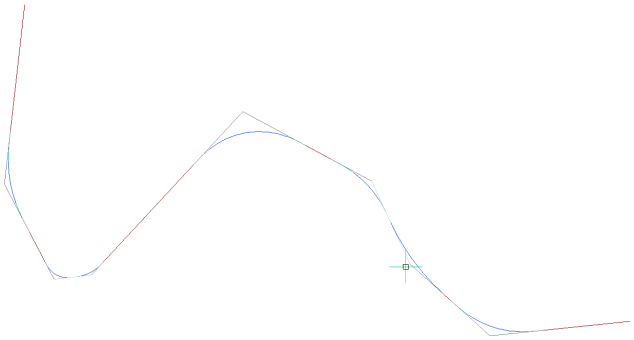
3 Selecciona la opción **Añadir Pi** en la línea de comandos.

4 Elija un punto para agregar un nuevo PI.

Antes de agregar un punto PI

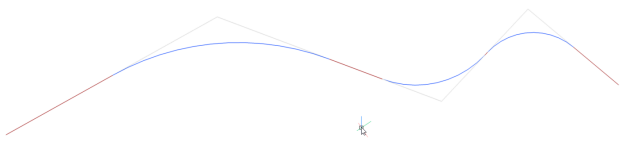


Después de agregar el punto PI



8.7.2.4 Eliminación de PI de la alineación horizontal existente

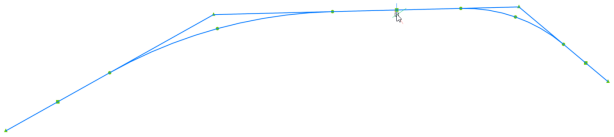
1 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.



2 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.

3 Selecciona la opción **Eliminar Pi** en la línea de comandos.

4 Elija un punto cerca de PI para eliminarlo.



8.7.2.5 Añadir una superficie a la Vista de Alineación Vertical

1 Abra el archivo de dibujo que contiene una superficie TIN, alineaciones, una vista de alineación vertical y explanación.

2 Lanza el comando ALIGNMENTVERTICALMANAGE en la línea de comandos.

3 Se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar alineación** , permitiéndote seleccionar una alineación horizontal.

> ***Nota:*** Cuando ya hay una alineación horizontal seleccionada en el dibujo, no se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar alineación**.

4 Luego, se abre el cuadro de diálogo **Administrar Alineaciones Verticales**.

5 Haz clic en el botón **Añadir alineación vertical de superficie** para abrir el cuadro de diálogo **Añadir Alineación vertical de superficie** . Selecciona una superficie de la lista o del área de dibujo, como una gradación.

6 Luego haz clic en el botón **Añadir** .

7 Luego, se abre el cuadro de diálogo **Administrar Alineaciones Verticales**.

8 La superficie de gradación se añade a la lista de superficies y aparece en la vista de alineación vertical.

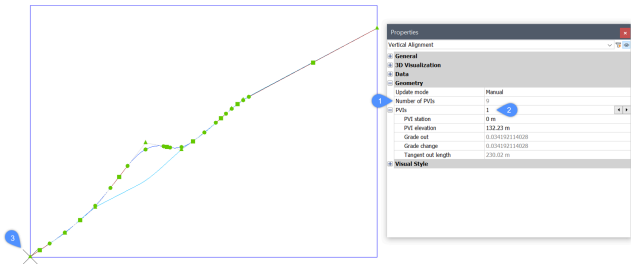
8.7.2.6 Editar alineaciones a través del panel Propiedades

Puede editar los parámetros de alineación a través del panel **Propiedades**.

Editar Alineación Vertical

- Seleccionar **Alineación Vertical**

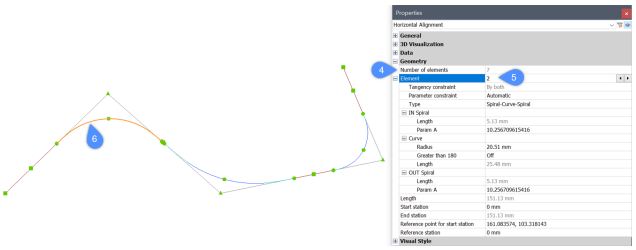
- En el panel de **Propiedades** , puedes ver que la **Alineación Vertical** consta de varios PVIs (1).
- Una vez que hagas clic en el campo **PVI** (2), el PVI seleccionado actualmente se resalta en el dibujo (3).



- Puede cambiar entre los PVI y editar los parámetros de PVI de alineación. La **alineación vertical** se actualizará automáticamente en el dibujo.

Editar Alineación horizontal

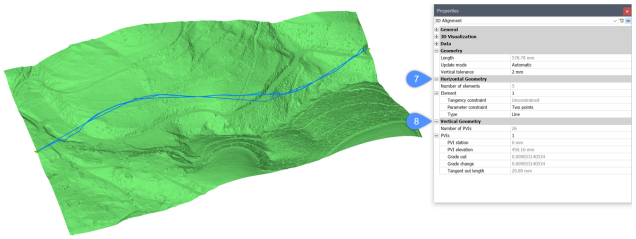
- Selecciona una **alineación horizontal**.
- En el panel de **Propiedades** , puedes ver que la **Alineación Horizontal** consta de varios elementos (4).
- Una vez que hagas clic en el campo **Elemento** (5), el elemento seleccionado actualmente se resalta en el dibujo (6).



- Puede cambiar entre elementos y editar los parámetros del elemento de alineación. La **Alineación Horizontal** se actualizará automáticamente en el dibujo.

Editar alineación 3D

- Seleccione una **alineación 3D**.
- En el panel de **Propiedades** , puedes editar sus parámetros de alineación Horizontal (7) y Vertical (8).



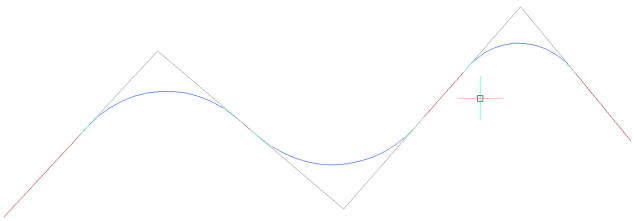
- Como se describió anteriormente, puede alternar entre elementos y PVI y cambiar sus parámetros. La **alineación 3D** se actualizará automáticamente en el dibujo.

8.7.2.7 Trabajar con ecuaciones de estación de alineación

La ecuación de la estación de alineación se puede configurar y cambiar según se desee.

Agregar ecuación de estación a una alineación horizontal existente

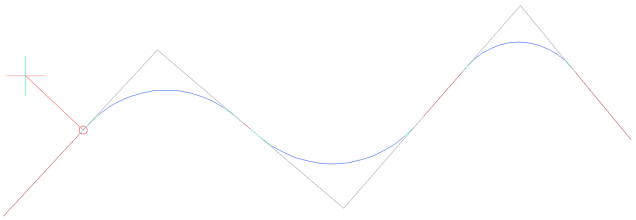
1 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.



2 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.

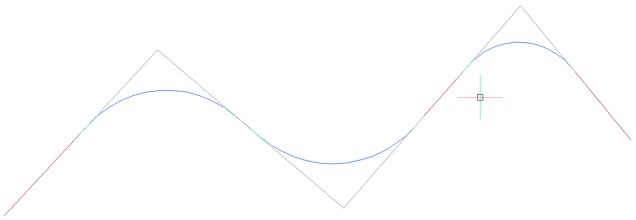
3 Selecciona la opción **Añadir ecuación de estación** en la línea de comandos.

4 Elegir un punto para añadir una nueva **ecuación de estación**



Agregar ecuación de estación a una alineación horizontal existente

1 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.



2 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.

3 Especifique el número de índice de la ecuación de estación que desea eliminar.

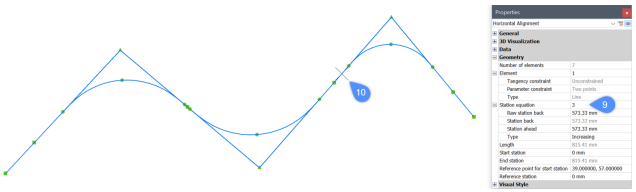
Edición de parámetros de ecuación de estación a través del panel propiedades

Puedes cambiar entre **ecuaciones de estación** creadas y editar los parámetros en el panel de **Propiedades**.

1 Selecciona una **alineación horizontal**.

2 En el panel de **Propiedades** , puedes ver si en la **Alineación Horizontal** se han añadido ecuaciones de estaciones.

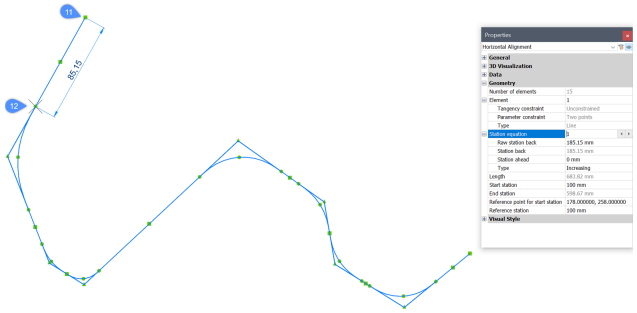
3 Una vez que se hace clic en el campo de la **ecuación de la estación** (9), la ecuación de la estación seleccionada actualmente se resalta en el dibujo (10).



- El valor de la **estación anterior en bruto** está referido al punto inicial de la alineación (11) y al punto especificado para la **ecuación de estación** (12).

  Nota: La **estación de inicio** en el punto de inicio de la Alineación puede ser diferente de cero (especificado por el usuario). Si solo se define una **Ecuación de estación** en la alineación, entonces el valor **bruto de retroceso de estación** coincide con el valor **de retroceso de estación** .

  Modifique el **parámetro anterior de estación en bruto** en las propiedades de la **alineación horizontal** para desplazar el punto de la **Ecuación de la estación** en la alineación.



- El valor de la **estación anterior** de todas las ecuaciones de las estaciones, salvo la primera, está referido al valor de la **ecuación de la estación** y al valor de la **estación posterior** inmediatamente anteriores Si solo se define una ecuación de estación en la alineación, entonces **la parte trasera de la estación** coincide con la **parte trasera de estación en bruto**.
- La **Estación adelante** especifica el nuevo valor de estación a partir del nuevo punto de ubicación de la **ecuación de estación** en la alineación.
- El parámetro de **tipo** especifica si las estaciones aumentan o disminuyen después del punto para la) ubicación de la ecuación de estación en la alineación.

9. Modelado paramétrico

9.1 Descripción general del modelado paramétrico

BricsCAD proporciona un amplio conjunto de herramientas para controlar modelos geométricos 2D y 3D con parámetros de diferentes tipos. Esto incluye:

- **Parámetros globales**: parámetros de restricciones dimensionales 2D/3D, parámetros definidos por el usuario, parámetros de configuración de diseño de tablas, etc.
- **Parámetros locales**: parámetros de matrices y entidades restringidas dentro de matrices, parámetros de inserciones de componentes paramétricos, etc.

Todos los parámetros y sus valores actuales se pueden encontrar en el panel **Administrador de parámetros** o en diferentes secciones en el panel **Navegador Mechanical**. Los valores de los parámetros se pueden vincular mediante expresiones. Cuando cambia el valor de un parámetro, el modelo se actualiza automáticamente. Este flujo de trabajo le permite agregar comportamiento paramétrico a cualquier geometría y explorar variantes de diseño fácilmente.

Nota: En BricsCAD, no hay dependencias de elementos primarios y secundarios entre elementos geométricos. Por ejemplo, si cambia un croquis utilizado para crear un sólido 3D extruido, el sólido no se modifica en consecuencia. Sin embargo, puede crear dependencias con parámetros y expresiones posteriormente.

9.1.1 Parámetros globales y locales

Comandos:

- El comando -PARAMETROS administra los parámetros de restricción dimensional a través de la línea de comando.
- El comando PARAMETERSPANELOPEN abre el panel **Administrador de parámetros**.
- El comando NAVEGADORMECANICOABRIR abre el panel **Explorador Mechanical**.
- El comando CLEANUNUSEDVARIABLES purga las variables paramétricas que no utilizan las expresiones de restricción y que no están vinculadas a las dimensiones.

Los parámetros pueden BricsCAD ser globales o locales.

Los parámetros locales se adjuntan a una entidad particular, una matriz asociativa o un componente mecánico.

Los parámetros globales no se adjuntan a una entidad en particular, se subdividen en cuatro grupos:

- Parámetros de restricciones dimensionales 2D
- Parámetros de restricciones dimensionales 3D
- Parámetros definidos por el usuario
- Parámetros de configuración de las tablas de diseño

9.1.2 Definición de una expresión para un parámetro

Puede definir una expresión para ambos tipos de parámetros, global y local. La expresión más simple es un número o el nombre de un parámetro global (no se puede hacer referencia a los parámetros locales en las expresiones). Una expresión más compleja puede incluir operadores y funciones estándar.

Para definir una expresión para un parámetro, abra el panel **Navegador Mechanical** , haga clic en el nombre del parámetro y rellene el campo **Expresión**.

Nota: También puede definir una expresión para un parámetro en la línea de comando usando el comando -PARAMETROS.

9.1.3 Definición de parámetros dependientes

En las expresiones, puede usar ambos: nombres de parámetros globales y números. Esto se conoce como una 'expresión no constante'. Si una expresión no constante se establece en un parámetro, su icono cambia de un candado abierto () a un candado cerrado () en el panel **Navegador Mechanical**.

Esto significa que el parámetro se vuelve dependiente de (otros) otros parámetros (de definición) y su valor se recalculará automáticamente cuando los valores de los parámetros de definición cambien.

Puedes crear cadenas de parámetros, donde cada elemento depende del anterior. No hay límite para la longitud de dicha cadena. Sin embargo, tenga cuidado de no crear un bucle en el que el siguiente elemento de una cadena impulse a uno de los elementos anteriores. Esto podría dar lugar a una evaluación infinita de las expresiones. BricsCAD Detecta automáticamente estos problemas y no acepta expresiones que conduzcan a un bucle paramétrico.

9.1.4 Parámetros de matrices asociativas

Las matrices asociativas se crean mediante los comandos MATRIZ, MATRIZRECTANG, MATRIZPOLAR y MATRIZCAMINO. Las propiedades de los arreglos asociativos que se pueden controlar con una expresión son las siguientes.

- **Matrices rectangulares**: Número de columnas, Espaciado entre columnas, Número de filas, Espaciado entre filas, Incremento de elevación de filas, Número de niveles, Espaciado de nivel y Ángulo del eje.
- **Matrices polares**: Radio, Número de elementos, Ángulo entre elementos, Ángulo de relleno, Número de filas, Espaciado entre filas, Incremento de elevación de filas, Número de niveles y Espaciado de niveles.
- **Matrices de rutas**: Espaciado de elementos, Desplazamiento de inicio, Filas, Espaciado entre filas, Incremento de elevación de filas, Niveles y Espaciado de niveles.

Para proporcionar la disponibilidad de los parámetros de los bloques dentro de una matriz, los parámetros deben vincularse (mediante el comando del menú contextual **vincular al parámetro**) antes de la creación de la matriz. Después de la creación de la matriz, los parámetros estarán disponibles para su edición en el panel **Navegador Mechanical** o en el panel **Administrador de parámetros**.

El enlace al parámetro se elimina, pero se puede restaurar para los parámetros de bloques de la matriz utilizando el mismo elemento del menú contextual **Enlace al parámetro**.

Técnicamente, los parámetros están asociados con el elemento fuente de una matriz. Cuando este elemento de origen se edita paramétricamente, todos los demás elementos de la matriz se modifican después.

Para la implementación anterior de componentes paramétricos (la variable de sistema MECHANICALBLOCKS está desactivada y se usa BMINSERT), los parámetros de los componentes anidados dentro del arreglo están disponibles simplemente después de la creación del arreglo.

Para definir una expresión para cualquiera de estas propiedades, seleccione la entidad de matriz correspondiente, ya sea en el área de dibujo o en el panel **Navegador Mechanical** e introduzca la expresión en el campo de propiedades correspondiente en el panel **Navegador Mechanical** o en el panel **Propiedades**.

Si una matriz asociativa contiene entidades restringidas con restricciones dimensionales 2D o 3D, los parámetros de estas restricciones también se pueden evaluar con expresiones. Estos parámetros anidados se enumeran en el panel **Navegador Mechanical**. Si selecciona cualquiera de ellos, puede definir una expresión.

9.1.5 Parámetros de componentes mecánicos

La variable de sistema BMUPDATEMODE controla si los componentes del ensamblaje externo se recargan siempre o solo cuando se modifican.

Si inserta un componente mecánico o simplemente un .dwg simple archivo en un dibujo con el comando BMINSERT y la inserción contiene parámetros expuestos globales, estos parámetros se convierten en parámetros locales. Están asociados con el inserto de componente correspondiente y son visibles en el panel **Navegador Mechanical** bajo el nombre de este inserto. Haga clic en los parámetro(s) para editar.

9.1.6 Propiedades de parámetros

Puede gestionar todos los parámetros, como las restricciones 3D definidas por el usuario, las tablas de diseño, los parámetros de los componentes paramétricos y las matrices a través del panel **Navegador Mechanical**.

- **Nombre**: identifica el parámetro. El nombre del parámetro se puede utilizar en expresiones de otros parámetros en el mismo **componente**. El nombre no puede comenzar con un número, debe ser alfanumérico sin espacios.
- **Expresión**: escriba un valor o una expresión.
- **Valor**: muestra el valor actual del parámetro.
- **Controlado por geometría**: si se establece en **Activado**, deshabilita el campo **Expresión**. El valor de un parámetro se obtiene del modelo y se puede cambiar con operaciones de modelado directo.
- **Descripción**: descripción opcional del parámetro.
- **Expuesto**: define si el parámetro es visible y se puede modificar cuando el componente se inserta en un ensamblaje. Seleccione el campo, haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija una opción. Un nuevo parámetro obtiene la opción **OFF** de forma predeterminada.
    - **Activado**: el parámetro siempre está expuesto.

  - **Desactivado**: el parámetro nunca se expone.
  - **Restablecer**: la opción se establece en su valor predeterminado.
- **Unidades**: establece la dimensión del parámetro: **Lineal**, **2-dimensional** o **tridimensional**. Seleccione el campo, haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija una opción.

9.1.7 Propiedades de restricciones 3D

BricsCAD proporciona un conjunto de propiedades para las restricciones 3D que le permiten controlar la ubicación mutua de las entidades geométricas restringidas (o argumentos de restricción) al volver a calcular las restricciones 3D.

Las propiedades pueden ser asignados tanto a una limitación en sí (**Direcciones** propiedad) y/o de los argumentos restricciones, para cada argumento separado (**Colocación** y **Usar como** propiedades).

- **Tipo**: indica el tipo de restricción: Ruta, Distancia, Radio, Ángulo o Ángulo del cono.
- **Habilitado**: controla si la restricción está Activada o Desactivada.
- **Direcciones**: especifica si las direcciones de los argumentos de restricción son **iguales** u **opuestas**. Al cambiar de uno a otro, se invierten las entidades restringidas entre sí.

  La dirección se utiliza para líneas, planos, círculos, cilindros, conos y toros. No se utiliza para puntos y esferas.

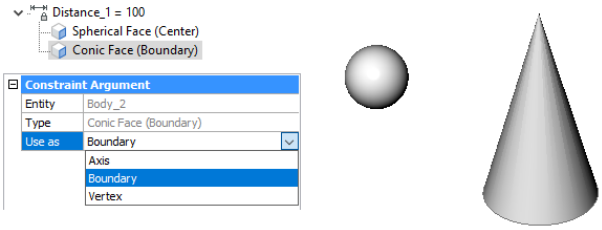
  La dirección de un plano es su vector normal. La dirección de un círculo es el vector normal del plano del círculo. La dirección de un cilindro, cono o toro es la dirección de su eje. La dirección de una cara plana de un sólido 3D se ajusta adicionalmente para que sea externa con respecto al objeto sólido 3D.

  Cualquier opción significa que las direcciones pueden cambiar en las operaciones de modelado directo o en un cambio de parámetro de restricción 3D.

  La opción **Mantener** obliga BricsCAD a mantener las direcciones actuales. Esta opción obliga BricsCAD a analizar la ubicación mutua de los argumentos antes de que se resuelvan las restricciones 3D y utilizar **El mismo** u **Contrario** (no ambos).
- **Colocación**: especifica cómo colocar un argumento con respecto a otro argumento de la misma restricción. Por ejemplo, un punto en una distancia punto-esfera se puede colocar **fuera** o **dentro** de una esfera. Cambiar esta propiedad para un argumento de restricción mueve el argumento al otro lado de otro argumento. Los lados se definen para planos, esferas, cilindros, conos y toros. Y no definido para puntos, líneas y círculos.

  Cualquiera significa que tanto la ubicación **exterior** como la **interior** son adecuadas para las intenciones del usuario.

  Keep fuerza BricsCAD la opción para mantener la ubicación actual del argumento. En otras palabras, esta opción obliga BricsCAD a analizar la ubicación de los argumentos antes de que se resuelvan las restricciones 3D y usar **Fuera** o **Dentro** (no ambos). La opción **Mantener** se utiliza de forma predeterminada.
- **Usar como**: esta propiedad se asigna a los argumentos de las restricciones **Distancia** y **Concéntrico** y se aplica a círculos, esferas, cilindros, conos y toros y define qué geometría se utiliza en una restricción 3D para medir la distancia o para coincidir con la otra entidad.



Hay cuatro opciones para la propiedad **Usar como**:

- **Límite**: la restricción se aplica al límite del argumento.
- **Eje**: se aplica a un argumento que tiene un eje: círculo, cilindro, cono o toroide.
- **Centro**: se aplica a un argumento que tiene un punto central: círculo, esfera o toroide.
- **Vértice**: solo se aplica a un vértice del cono.

9.1.8 Menús contextuales

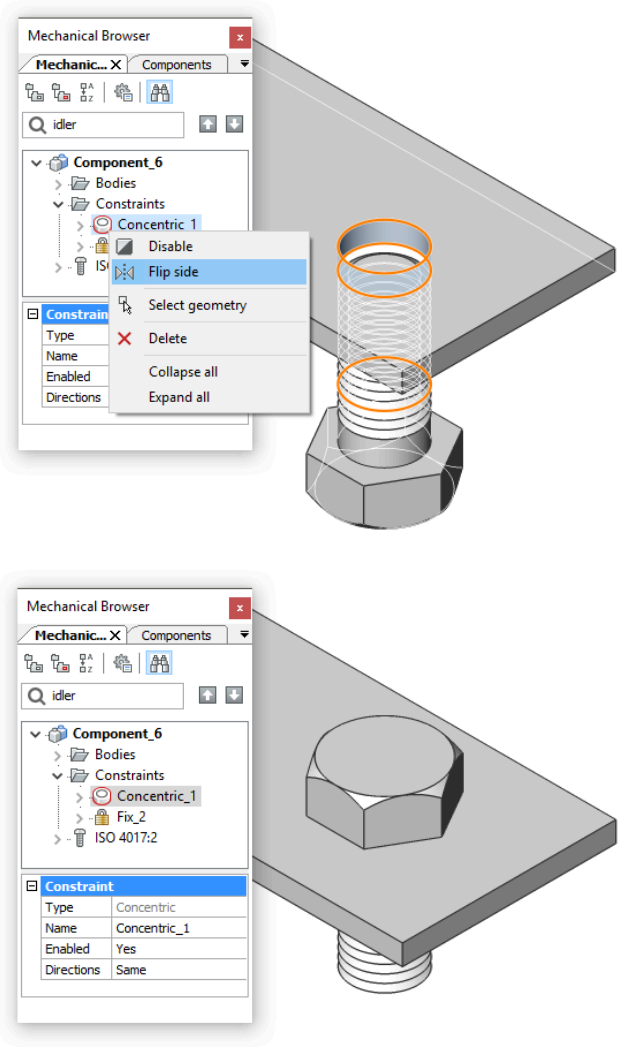
En el panel **Navegador Mechanical**, están disponibles los siguientes menús contextuales.

Nodo principal

- **Agregar nuevo parámetro**: crea un nuevo parámetro.
- **Contraer todo**: contraer todos los nodos.
- **Expandir todo**: expande todos los nodos.

Sub-nodos

- **Eliminar**: elimina el parámetro seleccionado del archivo.
- **Crear tabla de diseño**: crea una tabla de diseño para controlar los parámetros del bloque paramétrico.
- **Animar**: anima el valor del parámetro dentro de algún rango del dibujo.
- **Enlazar al parámetro**: vincular un parámetro de subcomponente al parámetro de nivel principal.
- **Habilitado**: controla si la restricción o el parámetro se evalúa o no.
- **Controlado por geometría**: si se selecciona, deshabilita la propiedad **Expresión** . El valor de un parámetro se obtiene del modelo y se puede cambiar con operaciones de modelado directo.
- **Flip Side**: permite cambiar la posición relativa de una entidad (los vectores normales de las caras seleccionadas apuntan en la misma dirección o en la dirección opuesta). Esta opción sólo se puede aplicar a las restricciones Paralelas, Coincidentes y Concéntricas y con la condición de que la restricción se aplique a las caras.



- **Seleccionar geometría**: selecciona la geometría que se ve afectada por la restricción, en el dibujo.

9.1.9 El panel Administrador de parámetros

El panel **Administrador de parámetros** le permite examinar y administrar los parámetros globales de su modelo en forma de tabla. Cada fila de esta tabla corresponde a un parámetro global, mientras que cada columna representa una propiedad particular de un parámetro: nombre, expresión, valor.

En el panel **Administrador de parámetros** puede:

- Crear un nuevo parámetro.
- Eliminar un parámetro existente.
- Hacer clic en un campo de nombre de parámetro y cámbielo.
- Hacer clic en un campo de expresión de parámetro y cámbielo.
- Buscar un parámetro por nombre.
- Ordene todos los parámetros por nombre, expresión y valor.
- Oculte todos los parámetros excepto los relevantes para el parámetro seleccionado.

- Oculte todos los parámetros excepto aquellos que dependen del parámetro seleccionado.
- Animar un parámetro.
- Limpiar variables no utilizadas.

9.2 Operaciones y funciones en expresiones

9.2.1 Operadores

Operación	Carácter	Descripción
Suma	+	Produce la suma de valores numéricos.
Sustracción	-	Resta los dos valores numéricos.
Multiplicación	*	Multiplica los valores numéricos.
División	/	Divide dos valores numéricos.
Exponentización	^	Calcula el valor exponencial de los números dados.
Operador de resto	%	Da el resto después de la división de un valor numérico a otro. p.ej 5%2 = 1, porque 5/2 deja resto de 1.

9.2.2 Expresiones

Las expresiones se evalúan de acuerdo con las reglas matemáticas estándar de precedencia:

1 Expresiones entre paréntesis; conjuntos más internos primero.

2 Orden de operaciones estándar:
   - 1. exponente
   - 2. multiplicación y división
   - 3. suma y resta

3 Operadores de igual precedencia de izquierda a derecha.

Las siguientes funciones se pueden utilizar en expresiones:

Función	Sintaxis
Seno	sin(expresión)
Coseno	cos(expresión)

Función	Sintaxis
Tangente	tan(expresión)
Arco seno	asin(expresión)
Arco coseno	acos(expresión)
Arco tangente	atan(expresión)
Seno hiperbólico	sinh(expresión)
Coseno hiperbólico	cosh(expresión)
Tangente hiperbólica	tanh(expresión)
Seno hiperbólico arco	asinh(expresión)
Coseno hiperbólico arco	acosh(expresión)
Arco tangente hiperbólica	atanh(expresión)
Raíz cuadrada	sqrt(expresión)
Función de Signum (-1,0,1)	firma(expresión)
Redondear al entero más cercano	redondo(expresión)
Truncar decimal	trunc(expresión)
Redondear a la baja	piso(expresión)
Redondeo	ceil(expresión)
Valor absoluto	abs(expresión)
Elemento más grande en la matriz	max(expresión1;expresión2)*
Elemento más pequeño en la matriz	min(expresión1; expresión2)*
Grados a radianes	d2r(expresión)

Función	Sintaxis
Radianes a grados	r2d(expresión)
Logaritmo, base e	ln(expresión)
Logaritmo, base 10	log(expresión)
Exponente, base e	exp(expresión)
Exponente, base 10	exp10(expresión)
Función de potencia	pow(expresión1;expresión2)*
Decimal aleatorio entre 0 y 1	Aleatorio

* Use el carácter separador de lista como se define en su sistema: , (coma) o ; (punto y coma).

Nota:

- Las constantes **Pi=3.14...** y **e=2.72...** se pueden usar en expresiones. Los nombres de constantes no se pueden utilizar como parámetro o nombre de restricción.
- El comando CLEANUNUSEDVARIABLES purga los parámetros que no se usan en expresiones de restricción o que no están vinculados a dimensiones.

9.3 Restricciones 3D

9.3.1 Modelado Variacional Directo

Utilice restricciones geométricas (también conocido como modelado directo variacional) para modelar superficies y sólidos paramétricos. Defina restricciones entre bordes y caras para modificar modelos sólidos y de superficie.

Tan pronto como se agrega una restricción, BricsCAD se modifica automáticamente el modelo y estas restricciones se actualizan con modificaciones posteriores al modelo. La ventaja clave del modelado directo variacional es que todas las restricciones se tienen en cuenta simultáneamente y el comportamiento del modelo no depende del orden de creación de restricciones. Le permite parametrizar cualquier característica del modelo 3D sin preocuparse por el historial de creación del modelo.

Las restricciones dimensionales controlan las dimensiones del modelo. Cuando se introduce una restricción de este tipo o se cambia el valor de su parámetro, BricsCAD se actualiza automáticamente la geometría del sólido y de la superficie. Por ejemplo, las dimensiones de una caja se pueden controlar mediante los parámetros de tres restricciones de distancia aplicadas a sus caras opuestas.

BricsCAD proporciona las siguientes restricciones 3D:

- Restricciones geométricas: **Fijo** (), **Coincidente** (), **Concéntrico** (), **Paralelo** (), **Perpendicular** (), **Tangente** () y **Conjunto rígido** ().
- Restricciones 3D dimensionales: **Distancia** (), **Radio** (), **Ángulo** (), **Ángulo del cono** (), **Restricción de ruta** ().

Las restricciones 3D están disponibles en la barra de herramientas **Restricciones 3D** , en el menú **Restricciones paramétricas/3D** , en el panel de la cinta **Paramétrico 3D** y en la pestaña **Restricciones** en el Quad.

Todas las restricciones 3D se enumeran en el panel **Navegador mecánico** . Seleccione una restricción para comprobar y editar sus propiedades.

Las siguientes (sub)entidades y elementos son compatibles con la creación de restricciones 3D:

- Vértices, aristas y caras de sólidos 3D, superficies, mallas y regiones y superficies de geometría plana, cilíndrica, esférica, toroidal y cónica.
- Líneas, rayos, xlíneas, círculos y arcos.
- Segmentos y vértices de polilíneas 3D.
- Curvas arbitrarias para restricciones coincidentes y de trayectoria con un punto como otro argumento.
- Planos, ejes y puntos de origen del SCU o un sistema de coordenadas de bloque.

Las restricciones 3D tienen una serie de propiedades que le permiten controlar cómo BricsCAD se tratan en diversas situaciones.

9.3.2 Restricciones basadas en geometría

Las restricciones 3D dimensionales también pueden estar **controladas por la geometría**. Se actualizan para reflejar con precisión el estado actual del modelo. No puede especificar su expresión. En cambio, su valor se obtiene del modelo y se puede cambiar con operaciones de modelado directo y cambios en otras restricciones.

Otros parámetros, incluidas las restricciones, pueden depender de los valores de las restricciones controladas por geometría. En algunas circunstancias, una restricción que depende de restricciones basadas en geometría puede hacer que el modelo no se pueda resolver. Esto debe evitarse.

Puede convertir restricciones normales en restricciones controladas por geometría y viceversa, en el panel **Navegador mecánico** y en el panel **Administrador de parámetros** , o mediante el comando DMCONSTRAINT3D. Después de que una restricción regular se convierta en una controlada por geometría, su expresión se sobrescribirá con la primera modificación del modelo que afecte esta restricción.

9.3.3 Restricciones 3D y modelado directo

Las restricciones 3D se tienen en cuenta cuando se aplican operaciones de modelado directo. Si hay una restricción 3D que fija la ubicación de las caras o los bordes, esta restricción se conservará durante las

operaciones Empujar/tirar, Mover y Rotar. Una restricción 3D se puede desactivar temporalmente o borrar de forma permanente en el panel **Navegador mecánico** .

Las restricciones basadas en geometría actualizan sus valores cuando se completa una operación de modelado directo, lo que posiblemente genere cambios adicionales en el modelo.

Si algunas caras o aristas desaparecen durante el modelado directo o las operaciones de edición de sólidos booleanos, se eliminan las restricciones 3D aplicadas a dichas entidades. Sin embargo, si existe una correspondencia exacta entre las caras iniciales y las caras obtenidas, las restricciones 3D se aplican automáticamente a las nuevas entidades.

Dependiendo del valor de la variable de sistema DMRECOGNIZE, BricsCAD reconoce automáticamente las relaciones geométricas entre las superficies de un sólido y las conservará durante las operaciones de modelado directo. Esta característica se denomina **reconocimiento de intenciones de diseño**.

9.4 Característica de supresión

La función de supresión suprime temporalmente un conjunto de entidades en su dibujo.

Las entidades suprimidas se colocan internamente en una capa congelada especial. Esto le permite acelerar las operaciones de órbita, zoom y panorámica, mejora el rendimiento de la selección de objetos y reduce el tiempo de regeneración para dibujos complejos. Las entidades suprimidas también se excluyen de los cálculos de propiedades físicas (vistas de dibujo generadas y lista de materiales). Utilice una expresión controlada paramétricamente para el parámetro de condición de una función de supresión, para crear diferentes variantes de diseño de sus componentes paramétricos.

9.4.1 Creación de una función de supresión

Ejecute el comando REPRIMIR.

9.4.2 Gestión de funciones de supresión

Seleccione la función de supresión en el panel **Navegador Mechanical** y a continuación, haga clic con el botón derecho para mostrar un menú contextual.

Las opciones disponibles son:

- **Suprimir**: suprime el conjunto de entidades.
  - El icono **Suprimido** () indica el estado suprimido.
  - La opción ahora dice **Restablecer**.
- **Restablecer**: Anula la supresión del conjunto de entidades.
  - El icono **Restablecer** () indica el estado sin suprimir.
  - La opción ahora dice **Suprimir**.
- **Disolver**: elimina la función de supresión.
- **Editar selección**: le permite agregar/eliminar entidades de la selección.

  Todos los miembros de la selección están resaltados.
  - Seleccionar entidades para agregar.
  - Shift + Select (mantenga presionada la tecla Shift, luego use un método de selección en)

entidades para eliminar.
- Haga clic derecho para detener la edición.

- **Acercar a**: se acerca a las entidades seleccionadas.

  Para componer un conjunto de selección:
  - Haga clic en una entidad de supresión para seleccionar todos sus miembros.
  - Expanda una función de supresión, luego haga clic para seleccionar una entidad.
  - **Ctrl + clic** para agregar/eliminar entidades de la selección.
- **Seleccionar**: selecciona todos los miembros de una entidad de supresión.

9.4.3 Establecer una condición para una característica de supresión

Puede establecer una condición de expresión para una operación de supresión. En función del valor de la expresión actual, las entidades se suprimen o se desactivan automáticamente.

En el panel Navegador Mechanical:

1 Seleccione la función de supresión (use el campo "Buscar" para buscar por nombre).

2 Introduzca una expresión en el campo **Condición** de la cuadrícula de propiedades.

Nota: Si el campo **Condición** es igual a cero, se muestran todas las entidades. De lo contrario, se suprimen las entidades.

En el panel Administrador de parámetros:

1 Seleccione el parámetro con el mismo nombre que la función de supresión (use el campo "Buscar" para buscar por nombre).

2 Introduzca una expresión en el campo **Expresión**.

Nota: Si el campo **Expresión** es igual a cero, se muestran todas las entidades. De lo contrario, se suprimen las entidades.

9.5 Trabajar con tablas de diseño

Una tabla de diseño le permite evaluar varios parámetros globales a la vez con el valor de un parámetro de configuración, denominado nombre de configuración. Puede crear tablas de diseño desde cero BricsCAD o importarlas desde un .csv (un archivo de texto de valores separados por comas). Puede crear dichos archivos con un paquete de software de hoja de cálculo o un editor de texto.

9.5.1 Creando una tabla de diseño desde un .csv archivo

La opción **Desde archivo** del comando DESIGNTABLE importa .csv archivos que contienen conjuntos de valores de parámetro o los crea desde cero. Los parámetros se añaden al panel **Navegador mecánico** y a las propiedades de los componentes paramétricos.

El formato esperado del .csv archivo es:

Configuration_Name,Parámetro1,Parámetro2,...,ParámetroN

Configuración_1,Valor1Parámetro1,Valor1Parámetro2,...,Valor1ParámetroN

Configuración_2,Valor2Parámetro1,Valor2Parámetro2,...,Valor2ParámetroN

Configuración_3,Valor3Parámetro1,Valor3Parámetro2,...,Valor3ParámetroN

...

La primera fila enumera los nombres de los parámetros separados por una coma. El primer nombre debe ser diferente del nombre de cualquier parámetro global en su dibujo. Se llama el nombre de configuración. No se permiten espacios en el nombre de la configuración. Otros nombres de la primera fila pueden ser idénticos a los nombres de un parámetro global. Las siguientes filas enumeran posibles valores para estos parámetros como cadenas o números.

Ejemplo:

Tamaño, longitud, anchura y altura

Pequeño, 300, 200, 100

Medio, 450,300,150

Grande,600,400,200

Cuando el .csv se importa mediante BricsCAD el comando DESIGNTABLE, se crea un parámetro global especial por el nombre del primer nombre en la primera fila del .csv archivo ('Tamaño' en el ejemplo anterior). Esto se llama el 'nombre de configuración'. Conducirá los valores de otros parámetros en la tabla de diseño. Estos se denominan "parámetros dependientes de la configuración".

Nota: BricsCAD no mantiene una asociación con el .csv archivo utilizado para crear una tabla de diseño: si se modifica este archivo, la tabla de diseño no se actualiza automáticamente. Use el comando - DESIGNTABLEEDIT para reemplazar una tabla de diseño con un archivo .csv nuevo o modificado archivo.

9.5.2 Búsqueda directa en una tabla de diseño

Para evaluar un parámetro de configuración:

- Selecciónelo en el panel **Navegador mecánico** y escriba el valor deseado en su campo **Expresión** .
- Seleccione un valor en la lista desplegable del campo **Valor** .

Si cambia el valor de un nombre de configuración, todos los valores de parámetros dependientes de la configuración cambian automáticamente en la tabla de diseño correspondiente. Los valores de estos parámetros se toman de la fila en la tabla de diseño. El primer elemento coincide con el valor actual del nombre de la configuración.

9.5.3 Búsqueda inversa en una tabla de diseño

Puede evaluar los parámetros definidos por un nombre de configuración con una tabla de diseño de forma independiente.

Seleccione el parámetro dependiente y aplíquele una expresión.

- Si el valor de esta expresión coincide con uno de los valores de la tabla de diseño correspondiente, el nombre de la configuración y todos los parámetros dependientes de la tabla de diseño cambiarán automáticamente a los valores especificados en la fila correspondiente de la tabla.
- Si son posibles varias configuraciones para un valor determinado de un parámetro dependiente, BricsCAD selecciona la más cercana a los valores actuales de los demás parámetros.

- Si ingresa una expresión y el resultado no está disponible en la tabla de diseño, o si ingresa expresiones para dos o más parámetros de la tabla de diseño y los valores no se pueden encontrar en una sola configuración (los valores no se encuentran en la misma fila en el tabla de diseño), los valores del nombre de configuración se cambian a 'Personalizado' y los valores de los otros parámetros dependientes no se cambian. Este caso corresponde a una configuración que no existe en la tabla de diseño.

9.5.4 Adición de una nueva configuración a una tabla de diseño

Puede agregar cualquier configuración 'Personalizada' a una tabla de diseño y asignarle un nombre. Para ello, haga clic con el botón derecho del ratón en el parámetro de configuración en el **Navegador mecánico** y seleccione **Guardar la configuración actual** en el menú contextual. La configuración se agregará a las tablas de diseño como Configuration_N:

- **Configuración**: el nombre de la configuración.
- **N**: un número de índice: uno más que el número actual de configuraciones en la tabla de diseño.

Si desea guardar una configuración en la tabla de diseño con un nombre diferente, ejecute el comando - DESIGNTABLEEDIT.

9.5.5 Creación de una tabla de diseño vacía

Si usa el procedimiento descrito anteriormente, es posible comenzar su diseño con una tabla de diseño vacía y luego llenarla con los valores deseados.

Utilice la opción **Vaciar** del comando DESIGNTABLE.

Se le pedirá que especifique:

- El nombre de una nueva mesa de diseño
- El nombre del nombre de configuración correspondiente
- Los nombres de los parámetros globales que dependerán de esta tabla de diseño

9.5.6 Uso de un componente paramétrico con tablas de diseño

Puede usar tanto el nombre de la configuración como los parámetros dependientes de la configuración en los ensamblajes. Si luego inserta dicho componente en su dibujo, sus parámetros incluirán los parámetros expuestos de las tablas de diseño. Una lista desplegable de valores disponibles estará disponible. Tanto las acciones de búsqueda directas como las inversas son compatibles con dichos parámetros.

Primero debe asociar la tabla de diseño con el dibujo del componente paramétrico.

1 Abre el dibujo.

2 En el panel **Navegador mecánico,** verá la lista de parámetros y sus valores.

3 Inicie el comando DESIGNTABLE y pulse Enter para aceptar la opción **Desde archivo** .

Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de tabla de diseño** .

4 Seleccione el .csv y, a continuación, haga doble clic o haga clic en el botón **Abrir** .

5 Compruebe la propiedad **Value** para cada uno de los parámetros principales. Puede seleccionar los valores predeterminados para usar cuando inserte el componente.

6 Compruebe la propiedad **Expuesta** para cada uno de los parámetros principales. Todos deben estar configurados en **ON.**

7 Guarde el dibujo del componente.

9.5.7 Otras acciones con tablas de diseño

El comando -DESIGNTABLEEDIT le permite:

- Eliminar una tabla de diseño
- Reemplazar una mesa de diseño
- Vincular un nuevo parámetro
- Desvincular un parámetro existente
- Agregar nuevas configuraciones, eliminar una existente
- Exportar una tabla de diseño como .csv archivo

10. Nubes de puntos

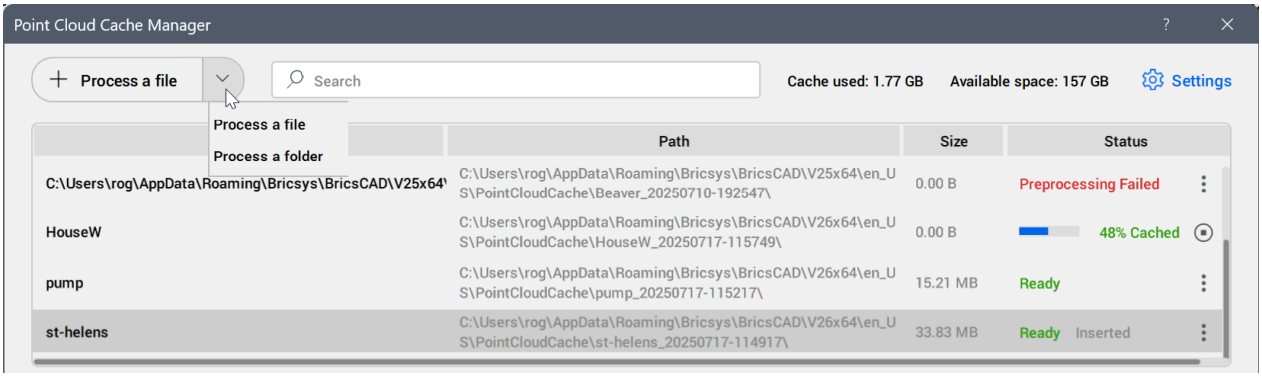
10.1 Trabajar con nubes de puntos

10.1.1 Preprocesar, gestionar y adjuntar nubes de puntos

Para preprocesar una nube de puntos, utilice el comando REFERENCIADEPUNTOS para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de caché de nube de puntos**, luego seleccione **Procesar un archivo** o **Procesar una carpeta**. También puede utilizar el comando ENLAZARNUBEPUNTOS.

Puede comenzar a preprocesar una nube de puntos desde un archivo DWG guardado o sin guardar. Se le solicita la nube de puntos de entrada (sin unidades ni punto de inserción).

Todos los datos se leen, se procesan y se escriben en el disco, y se crea un archivo LOG. El progreso se rastrea y se muestra en el cuadro de diálogo **Administrador de caché de nube de puntos**.



El preprocesamiento de nubes de puntos tiene dos pasos. El primer paso es procesar los puntos y el segundo paso es la optimización visual.

> ***Nota:*** Algunos archivos de entrada de nubes de puntos inusuales, como los archivos LAS con un diseño de columnas no estándar o con etiquetas geográficas no estándar, no se preprocesan automáticamente de forma correcta. Sin embargo, también existe un preprocesador ejecutable de shell (**preprocessor.exe**) en la carpeta de instalación de BricsCAD que le permite especificar un diseño de columnas no estándar y/o etiquetas geográficas (-w skip). El preprocesador shell utiliza la misma biblioteca en segundo plano, pero expone algunas opciones manuales que no son utilizadas automáticamente por BricsCAD. Para conocer las opciones, ejecute el ejecutable del preprocesador sin argumentos en un shell del sistema operativo. Se imprimirá un resumen de uso. Para obtener información más detallada, consulte el artículo **¿Cómo utilizar el preprocessor.exe para ignorar las etiquetas GeoTIFF al preprocesar datos de nubes de puntos .LAS y .LAZ no estándar?** .

Los archivos de nube de puntos y las imágenes 360 están disponibles casi de inmediato en el dibujo, con las burbujas mostradas en color púrpura. Estas burbujas no contienen información como normales ni profundidad por puntos. El preprocesamiento de burbujas continúa en segundo plano hasta que toda la información esté lista. Las burbujas se muestran en color verde.

El progreso del preprocesamiento se registra en un archivo de registro en la subcarpeta relacionada con la nube de puntos. Esta subcarpeta se encuentra dentro de la ruta de caché de la nube de puntos actual (puede establecerse en la variable de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER). La ruta predeterminada

para la caché de la nube de puntos actual es *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\es_ES\PointCloudCache\Folder_for_processed_pointcloud*.

Nota: El archivo de registro se utiliza principalmente para la resolución de problemas. Puede seguir el progreso del preprocesamiento en el cuadro de diálogo **Administrador de caché de nube de puntos**.

Para gestionar nubes de puntos preprocesadas, utilice el cuadro de diálogo **Administrador de caché de nube de puntos**:

- Busque un archivo o filtre la lista de nubes de puntos almacenadas en caché con la barra de búsqueda situada en la parte superior.
- En la sección **Detalles** consulte todos los metadatos disponibles para la nube de puntos seleccionada.
- Puede editar el nombre de los datos, la unidad y el sistema de coordenadas SIG.

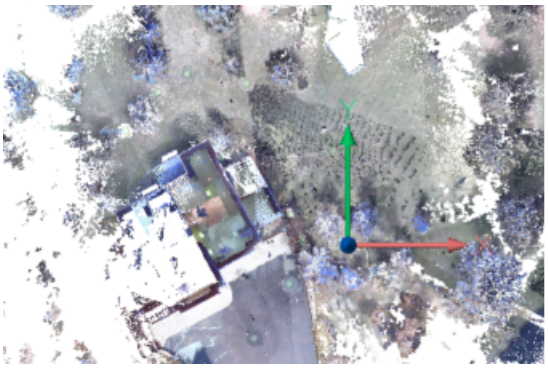
Nota:

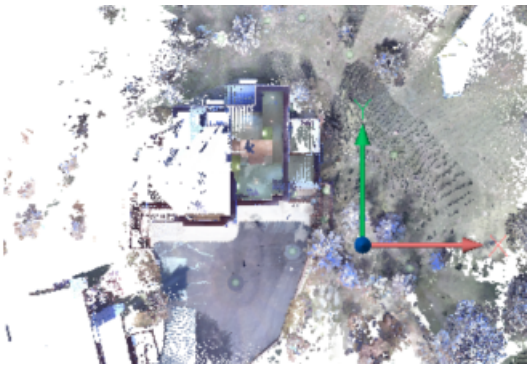
- Cualquier subcarpeta con datos de caché de nubes de puntos preprocesados (de otra carpeta de caché de nube de puntos BricsCAD o preprocesados con el ejecutable de shell preprocessor.exe) se pueden copiar en la carpeta especificada por la variable del sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER (valor predeterminado: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\es_ES\PointCloudCache*) y estará disponible la próxima vez que abra el cuadro de diálogo **Administrador de caché de nube de puntos**. Para cada subcarpeta en la carpeta de caché de nubes de puntos, hay un elemento en el cuadro de diálogo **Administrador de caché de nube de puntos**.
- Si no se encuentra una caché de nube de puntos de un archivo procesado en formato HSPC en la ubicación especificada, una notificación de bandeja te redirige al panel de **Adjuntos** . Desde aquí puedes seleccionar una nueva ruta para la carpeta de caché.

Para iniciar el enlace de una nube de puntos almacenada en caché, utilice el botón **Enlazar**. Se abre el cuadro de diálogo **Adjuntar nube de puntos**. Aquí puede establecer el punto de inserción, la escala, la rotación, la unidad y el sistema de coordenadas SIG de la instancia de la nube de puntos. También puede decidir utilizar los datos geográficos (si están disponibles).

10.1.2 Alineación

El comando POINTCLOUDALIGN rota automáticamente una nube de puntos para alinearla de forma óptima con los ejes X e Y, teniendo en cuenta las superficies planas verticales en la nube de puntos (p. ej. muros). Para determinar la mejor alineación, se le solicita especificar el área más relevante de la nube de puntos que contenga paredes.





10.1.3 Visor de burbujas

Dependiendo del formato original del archivo de la nube de puntos y del tipo de escáner utilizado durante el escaneo (estático o cinemático), pueden mostrarse burbujas (esferas verdes) o puntos de referencia (esferas azules) en todas las ubicaciones del escaneo. En estos puntos, puede obtener representaciones visuales más realistas abriendo el **Visor de burbujas**.

Para abrir el **Visor de burbujas**:

- Ejecute el comando POINTCLOUDBUBBLEVIEWER.
- Seleccione la opción **Abrir escaneo en el visor de burbujas** del menú contextual de escaneo o punto de referencia que aparece en las listas del panel **Administrador de nubes de puntos** en **Escaneos** o **Puntos de referencia**.

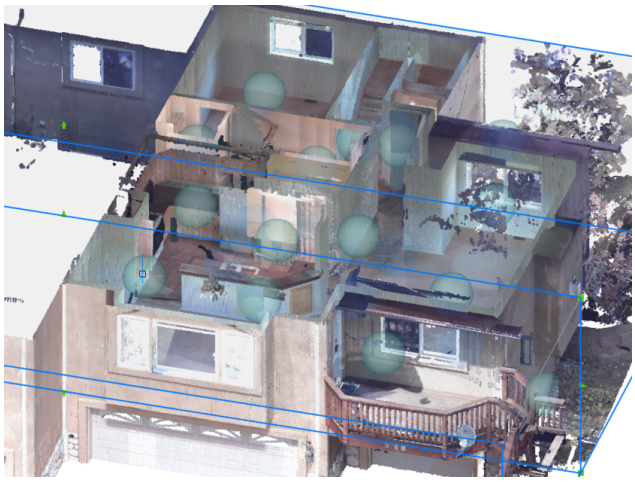
Nota: Los formatos LAS y PTS no contienen información del escáner, por lo que no pueden producir burbujas de nubes de puntos.

Los datos estructurados se capturan mediante un escáner estático. En este caso, se conoce la ubicación del escáner para cada punto. Se crean burbujas verdes en las ubicaciones del escáner estático desde los puntos escaneados.

Nota: Las burbujas tienen información de profundidad y pueden usarse en algoritmos como ajustar plano y ajustar cilindro (consulte las secciones **Ajuste de plano** y **Ajustar cilindro en burbujas** de este artículo).

Los datos no estructurados se capturan mediante un escáner cinemático. En este caso, no hay una ubicación exacta desde donde se escanearon los puntos. Algunos de los escáneres cinemáticos crean imágenes panorámicas en intervalos de tiempo. Para estas imágenes se conoce la ubicación y se crean puntos de referencia (esferas azules).

Nota: Los puntos de referencia se crean a partir de las imágenes capturadas, que no contienen información sobre la profundidad. Solo tienen una función de visualización y no se pueden utilizar para otros algoritmos.



Nota: Cambie el tamaño de las burbujas mostradas desde la pestaña **Configuración de Render** del **Administrador de nubes de puntos**. Desde aquí también puede desactivar la visualización de burbujas de nube de puntos en el espacio Modelo y en el **Visor de burbujas**. Para nubes de puntos recortadas puede elegir mostrar solo las burbujas no recortadas (consulte el artículo **Panel Administrador de nubes de puntos**).

Indique un índice de burbujas en el comando POINTCLOUDBUBBLEVIEWER o haga doble clic en una de las burbujas del espacio modelo para abrir el **visor de burbujas**.

Mantenga pulsado el botón central del ratón y mueva el ratón para ver la nube de puntos en cualquier dirección desde esa ubicación de escaneo.

Acérquese y aléjese con la rueda del ratón.



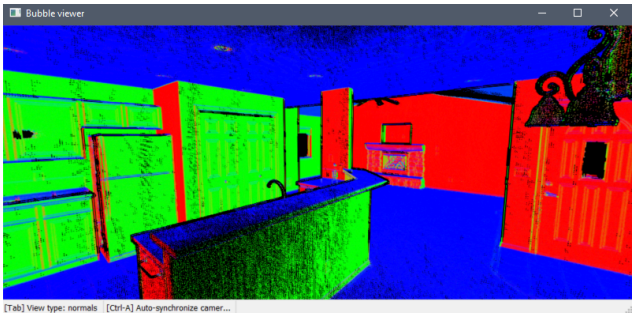


Los escaneos cercanos se indican en el **visor de burbujas** mediante burbujas rojas. Coloque el cursor sobre una burbuja para mostrar el nombre del análisis. Haga doble clic en una burbuja para abrir el escaneo en el visor.

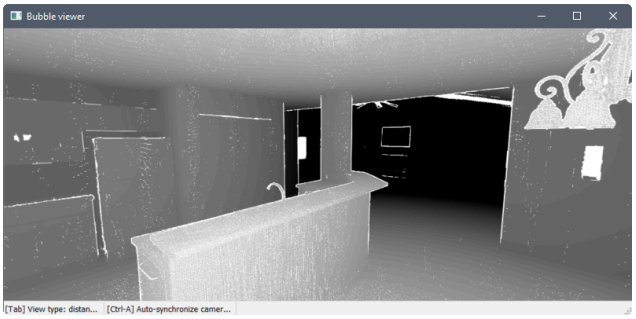


Pulse la tecla Tab para alternar entre tres modos visuales diferentes (tipos de visualización).

- Los modos **de colores** y **colores (profundidad)** muestran los puntos como sus colores reales o en escala de grises, dependiendo de cómo se hayan escaneado los datos.
- El modo **normales** muestra los puntos como rojo, verde o azul según sus vectores normales. Los colores corresponden a los ejes SCP.



- El modo de **distancias** muestra los puntos de claro a oscuro a medida que aumenta la distancia desde la ubicación de escaneo.



Sincronice la vista del dibujo para que coincida con el **Visor de burbujas** pulsando Ctrl+A.



Nota: Durante los comandos que solicitan la selección de un punto, por ejemplo (poli)líneas, puede usar el **Visor de burbujas** para ajustar a puntos de la nube de puntos.

10.1.4 Instantáneas de entidad

La referencia a objetos **Punto más cercano de nube de puntos** (comando PCNEAREST / variable de sistema 3DOSMODE) mejora significativamente la capacidad de seleccionar puntos relevantes de la nube de puntos. Utiliza un cilindro imaginario desde el punto de vista actual hacia el cursor.





El radio del cilindro imaginario se define mediante la configuración del **Cuadro de apertura de ajuste de entidad** (variable de sistema APBOX).

Nota: El resultado es el punto dentro del cilindro imaginario que está más cerca de la cámara.

Activa el ajuste de entidad **Punto más cercano de nube de puntos** (código de bits 128 de la variable del sistema 3DOSMODE) junto con otras referencias a entidades 3D en los menús de referencia a entidades, barra de herramientas y y la configuración.

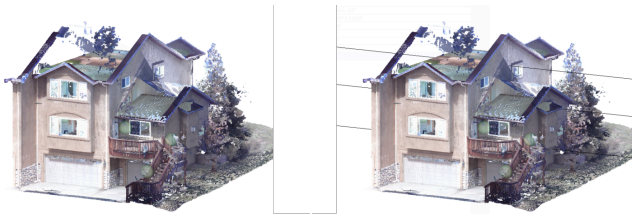
Nota: Asegúrese de que el código binario 1 (**Desactivar todas las referencias 3D**) de la variable de sistema 3DOSMODE no esté activado.

10.1.5 Exportar

El comando POINTCLOUDEXPORT le permite exportar las partes visibles de una nube de puntos a un archivo PTS, HSPC o LAZ.

10.1.6 Detección de piso

El comando NUBEPUNTOSDETECTARPISOS detecta plantas en una nube de puntos de un edificio. La detección se basa en regiones de puntos con coordenadas Z similares. Los pisos detectados pueden ayudar a navegar por las nubes de puntos de los edificios.

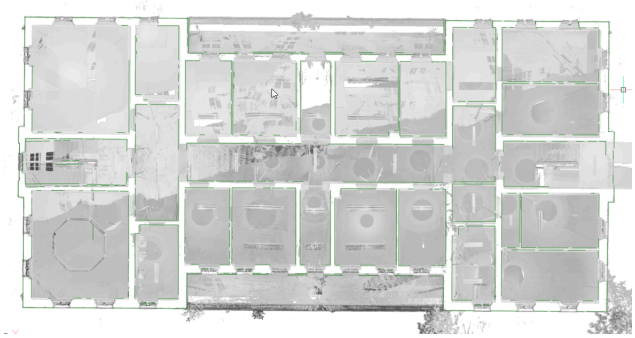


Nota:

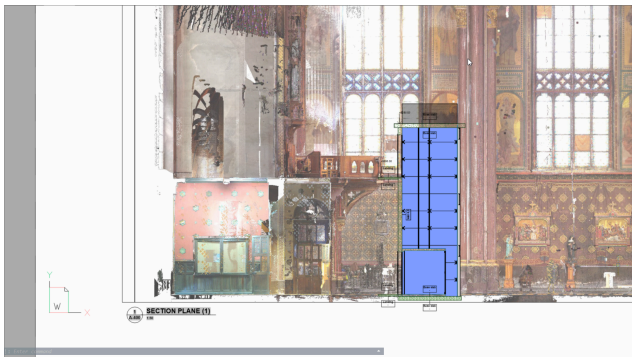
- Para un mejor proceso de detección de suelos, oculta los puntos que no estén relacionados con el edificio (entorno, otros edificios, etc.). Puede utilizar comandos de nube de puntos como NUBEPUNTOSRECORTAR, REGIONNUBEDEPUNTOS, NUBEPUNTOSCLASIFICAR. Desactive la visibilidad de las clases no relevantes en el panel **Administrador de nubes de puntos** .
- El comando POINTCLOUDDETECTFLOORS se utiliza como un paso en el flujo de trabajo de Scan to BIM de nubes de puntos. Consulte el artículo **Flujo de trabajo con nube de puntos Scan to BIM**.

10.1.7 Proyección de nube de puntos

El comando POINTCLOUDPROJECTSECTION permite detectar muros a partir de la sección de volumen de una nube de puntos en función de una variedad de opciones de detección de muros. Puede crear secciones de volumen con el comando BIMSECTION. Puede utilizar estas secciones para generar líneas 2D para crear un plano de planta 2D o una sección vertical. Este es un proceso en segundo plano y se pueden procesar varias secciones en una cola. De esta manera, es posible ejecutar este comando en resolución completa en todas las secciones.



Al mismo tiempo, se genera una imagen rasterizada para darle contexto al usuario. En algunos casos, no es necesario recrear el edificio existente. Las imágenes de fondo pueden dar mucho más contexto a los documentos de diseño. Estos se pueden usar para verificar la geometría 2D creada, pero en escaneos de alta calidad, estas imágenes también se pueden usar como material gráfico. Por ejemplo, como imagen de fondo para un modelo BIM en proyectos de rehabilitación donde se realicen intervenciones modernas en edificios históricos.



10.1.8 Ajuste de plano

El comando POINTCLOUDFITPLANAR le permite crear geometría 3D basada en la nube de puntos. Crea una superficie o un sólido plano después de seleccionar un punto inicial en una nube de puntos. Para detectar los puntos que se encuentran en el mismo plano que el punto inicial, se utiliza un valor de tolerancia que puede establecerse como una propiedad de la entidad de nube de puntos. Manteniendo presionada la tecla Shift y seleccionando las paredes adyacentes de una habitación, los planos ajustados se extienden o recortan para formar una superficie cerrada.

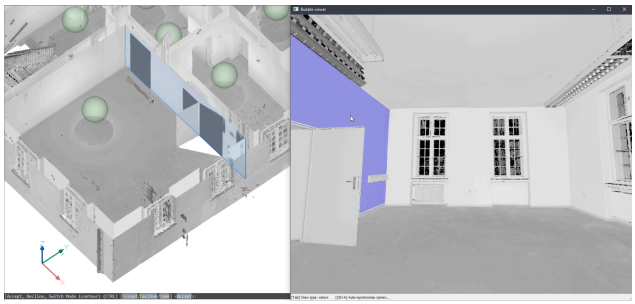
Nota:

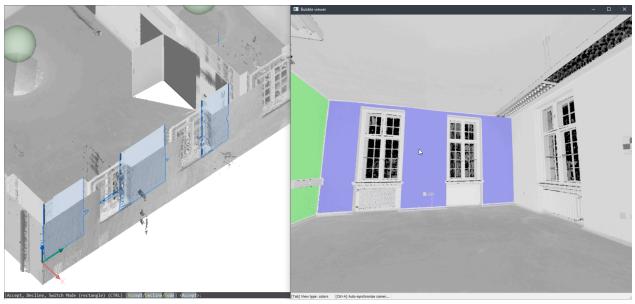
- **Seleccionar aperturas** permite tener en cuenta las aperturas de puertas y ventanas (solo en **visor de burbujas**).
- **Ajustar bordes** le permite ajustar el contorno de borde plano.
- **Unir superficies** proporciona la costura del resultado de múltiples planos ajustados en, por ejemplo, un sólido que puede ser utilizado posteriormente con el comando BIMINVERTIRESPACIOS.

En vista de burbuja

Si el **Visor de burbujas** está abierto cuando se ejecuta el comando, BricsCAD espera que seleccione los puntos iniciales del plano dentro del **Visor de burbujas**. El cursor le ofrece una vista previa de la dirección normal del plano. A continuación, obtiene una vista previa tanto en el **visor de burbujas** como en la vista de modelo. Puede alternar entre las dos representaciones de forma utilizando la tecla Ctrl.

Nota: Mientras aún está en el modo de selección, los puntos correspondientes en la burbuja se muestran en color púrpura. Estos puntos se muestran en verde una vez que el usuario acepta el resultado generado.

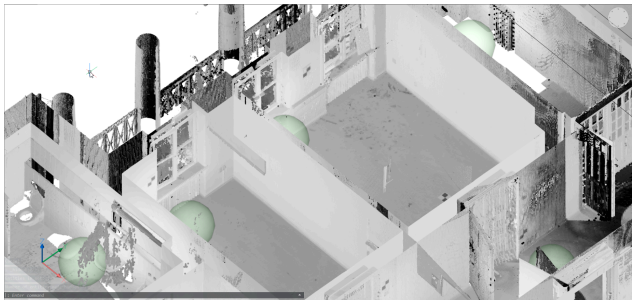


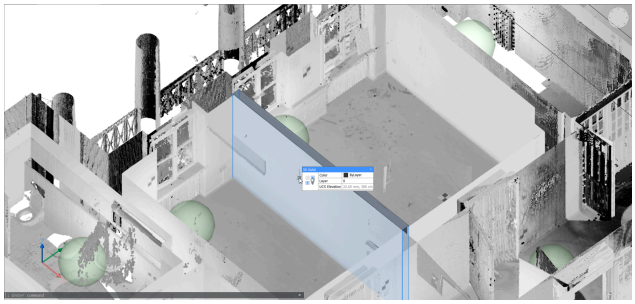


En el espacio modelo

También puede usar este comando en el espacio modelo cuando el **Visor de burbujas** no está abierto. BricsCAD le solicita que seleccione un punto de la nube de puntos en el espacio modelo. Según el tamaño de las partes visibles de la nube de puntos, esto puede tardar más en comparación con la ejecución del comando dentro del **Visor de burbujas**. Sin embargo, esto tiene dos ventajas al buscar múltiples posiciones de escaneo:

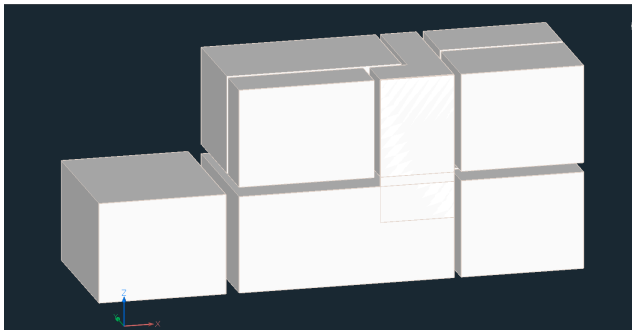
- Puede crear superficies más grandes combinando partes de diferentes escaneos.
- Puede detectar espesores de paredes y losas.

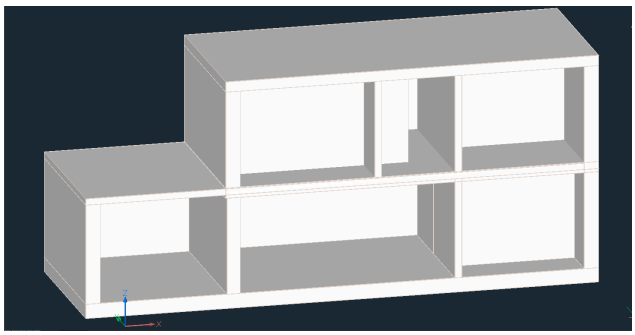




Nota: Aquí, se proporciona un flujo de trabajo para convertir un escaneo en un modelo de construcción. La nube de puntos (imagen superior) se convierte primero en un conjunto de sólidos, uno por habitación, utilizando resultados POINTCLOUDFITPLANAR unidos (imagen central). El comando BIMINVERTSPACES convierte estos sólidos temporales de habitación en un modelo de construcción con muros y losas a partir de la inversión de estos sólidos.

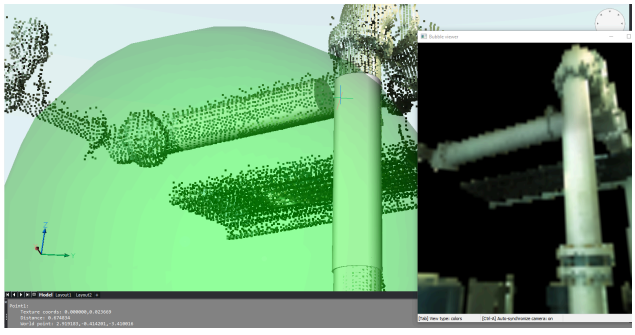






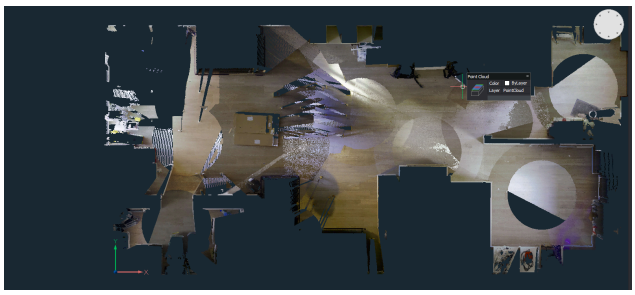
10.1.9 Colocar cilindro en burbujas

Mediante el uso del comando POINTCLOUDFITCYLINDER dentro del **Visor de burbujas**, puede ajustar un cilindro a las partes cilíndricas de una nube de puntos (por ejemplo, tuberías). Se necesitan dos clics a lo largo del eje del cilindro en el **Visor de burbujas** para extraer un cilindro (se crea un sólido en la vista de modelo).

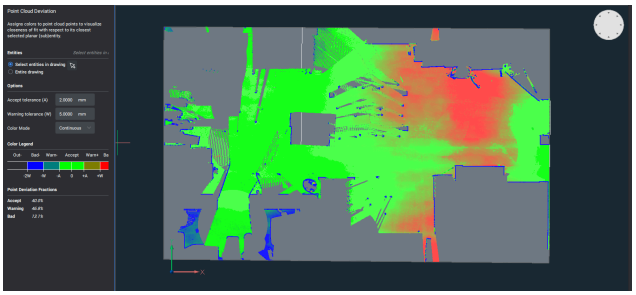


10.1.10 POINTCLOUDDEVIATION

- POINTCLOUDDEVIATION le permite evaluar visualmente el ajuste entre las estructuras planas y los puntos de la nube de puntos.



- Sección de nube de puntos de la planta de una casa y un plano ajustado:

- 

  Las distancias de los puntos desde el suelo hasta el plano ajustado se visualizan mediante un mapa de colores. En el panel izquierdo, se proporciona una explicación de los colores (el verde es plano, el degradado de verde a azul aquí está más arriba del plano, el degradado de verde a rojo está más abajo del plano). Además, un resumen de los porcentajes de puntos en los que se presenta categoría (OK, nivel de alerta,...)

10.2 HSPC (nube de puntos inteligente hexagonal)

10.2.1 Introducción

El HSPC es el nuevo formato de nube de puntos.

HSPC es un formato potente y robusto para gestionar datos de nube de puntos. En BricsCAD, las nubes de puntos se pueden procesar de dos maneras:

- El formato clásico de caché de nube de puntos con todas sus ventajas: fuerte compresión, mejor representación gráfica de los datos de la nube de puntos.
- El formato HSPC, un formato creado por el grupo de investigación Hexagon, permite el almacenamiento de metadatos, por punto, durante o después del preprocesamiento.

10.2.2 Acerca de HSPC

El formato HSPC puede dar lugar a una representación gráfica ligeramente menos atractiva (las superficies pueden parecer menos densas en algunas regiones). Sin embargo, la ventaja de este formato

es que podemos limitar los puntos mostrados en función de los metadatos disponibles. Si elige este formato de caché para importar una nube de puntos estructurada y clasificada, podrá:

- Mostrar, crear y editar **regiones** en nubes de puntos. Esto le permite almacenar cualquier recorte que realice en una nube de puntos. Las regiones se almacenan junto a la memoria caché, por lo que están disponibles en cualquier dibujo al que adjunte la nube de puntos.
- Alterne la visibilidad de las posiciones de escaneo. Ya no está limitado a mostrar toda la nube de puntos registrada (es decir, la suma de todas las posiciones de escaneo fijas). Puede optar por trabajar solo en los datos de una o más posiciones de escaneado, reduciendo el número de puntos mostrados y, por lo tanto, acelerando enormemente el rendimiento y evitando la necesidad de recortar manualmente la nube de puntos para proporcionar un dataset funcional.
- Utilice cualquier clasificación dentro de la nube de puntos importada. De nuevo, esto le permite trabajar en un conjunto de datos limitado. Además de las clases predefinidas compatibles en formato LAS/LAZ, puede agregar clasificaciones mediante el comando NUBEPUNTOSCLASIFICAR.
- Acceda a la información geográfica de una nube de puntos (cuando esté disponible en los datos originales) en el panel de **Propiedades** (bajo la categoría **Misc**) y utilícelo para sobrescribir la información geográfica del DWG configurando la propiedad de **Geolocalizar** en Activado (posible solo si el CRS de la nube de puntos es el mismo que el CRS del archivo DWG).

Puede elegir el formato de procesamiento de la nube de puntos en el cuadro de diálogo **Configuración** , definiendo el valor de la variable de sistema POINTCLOUDHSPC. El formato de caché predeterminado se establece en HSPC.

10.3 Flujo de trabajo de Escaneo a BIM de Nubes de Puntos

El flujo de trabajo semiautomático Scan to BIM de nube de puntos consta de cuatro pasos:

1. Detección de suelos
Utilice el comando NUBEPUNTOSDETECTARPISOS para detectar los pisos. Se asigna un número de piso a cada punto seleccionado en la nube de puntos.

2. Detección de habitaciones
Utilice el comando POINTCLOUDDETECTROOMS para detectar habitaciones. Se asigna un número de habitación a cada punto seleccionado en la nube de puntos.

3. Crear sólidos de habitación
Utilice el comando POINTCLOUDFITROOMS para crear sólidos de habitación basados en las habitaciones encontradas anteriormente.

4. Creando componentes BIM
Utilice el comando BIMINVERTIRESPACIOS para crear muros entre los sólidos, aberturas de muro, muros exteriores y losas seleccionados.

Nota: El flujo de trabajo es aplicable a nubes de puntos para las que hay disponible información de vectores normales.

Para datos de nubes de puntos estructurados, los vectores normales se calculan durante el preprocesamiento de la nube de puntos. En caso de que una nube de puntos se haya preprocesado en una versión anterior BricsCAD en la que aún no se han calculado las normales, utilice primero el comando POINTCLOUDNORMALS.

Para datos de nubes de puntos no estructurados, la información de vectores normales se importa si está presente y se utiliza en el flujo de trabajo. De lo contrario, no se calcula y el flujo de trabajo no es aplicable.

Nota: El cálculo de vectores normales requiere una nube de puntos procesada en formato HSPC. Tanto las variables del sistema POINTCLOUDHSPC como POINTCLOUDNORMALS deben estar activadas (activadas de forma predeterminada).

10.3.1 Requisitos de calidad de la nube de puntos

Antes de iniciar el flujo de trabajo de Escaneo a BIM, asegúrese de que el escaneo de la nube de puntos cumpla los estándares mínimos de calidad. Un escaneo de baja calidad dará lugar a una detección imprecisa de habitaciones, muros omitidos y resultados BIM poco fiables.

Densidad de la nube de puntos

Para una conversión BIM precisa, mantenga una densidad de puntos uniforme durante todo el escaneo. Una distancia máxima de **1 cm entre puntos** se considera un escaneo de buena calidad y proporcionará resultados fiables para la detección automatizada de habitaciones y muros.

Los escaneos con una densidad de puntos menor pueden producir:

- Contornos incompletos de las habitaciones.
- Posiciones de los muros omitidas o distorsionadas.
- Huecos en la detección de forjados y techos.
- Menor precisión en la medición del espesor de los muros.

Cobertura y captura completa

Asegúrese de cubrir completamente todos los espacios para evitar zonas de "sombra". Las zonas de "sombra" son áreas a las que el escáner no puede acceder debido a obstáculos físicos o a limitaciones de la posición de escaneo.

Problemas habituales de cobertura

Detrás de las puertas y en los huecos de las puertas

Asegúrese de escanear todas las posiciones de las puertas desde varios ángulos para que el algoritmo pueda detectar correctamente los huecos en los muros.

Espacios retranqueados

Escanee desde el interior de los espacios retranqueados, no solo desde el hueco de la puerta.

Detrás de muebles y electrodomésticos grandes

Mueva o retire los obstáculos antes de escanear, o asegúrese de escanearlos desde varios ángulos.

Esquinas y bordes

Escanee los espacios adyacentes para asegurarse de que todas las superficies se conecten correctamente.

Superficies verticales

Asegúrese de que los muros se capturen completamente desde el suelo hasta el techo, especialmente en las zonas donde la base del escáner se haya colocado a diferentes alturas.

Prácticas recomendadas para una cobertura completa

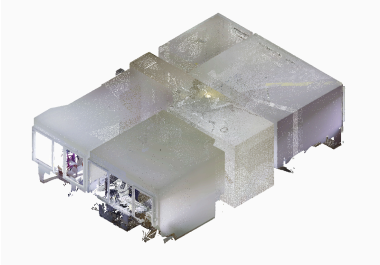
- Realice varios escaneos desde distintas posiciones dentro de cada habitación y entre plantas.

- Capture escaneos desde diferentes alturas (no solo desde el nivel del suelo) para garantizar que los datos de los muros estén completos.
- Preste especial atención al perímetro y a los muros exteriores.
- Superponga los escaneos para asegurarse de que no queden huecos en la cobertura.
- Después del escaneo, revise la nube de puntos para identificar visualmente cualquier zona que falte antes de continuar con el flujo de trabajo de Escaneo a BIM.

10.3.2 Detectando los pisos

El primer paso del flujo de trabajo de escanear a BIM es detectar los pisos y el techo en la nube de puntos adjunta al dibujo.

Nota: Para saber más sobre cómo adjuntar nubes de puntos, consulta los artículos sobre **ENLAZARNUBEPUNTOS comando** y **NUBEPUNTOSREFERENCIA comando** .



1 Inicie el comando POINTCLOUDDETECTFLOORS.

1 **Se le solicitará**: seleccione la entidad de nube de puntos:

2 Seleccione una nube de puntos adjunta a su dibujo.

3 **Se le solicitará**: ¿operar en la nube de puntos completa o en una selección?

4 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en **Completo** para operar en la nube de puntos completa.
- Haga clic en **Selección** para especificar el primer punto del rectángulo de selección y, a continuación, el punto opuesto.

Se le solicita: ¿Crear elementos espaciales?

5 Seleccione **Sí** para crear elementos espaciales en función de la altura de las plantas detectadas.

6 Aparecerá un mensaje en la línea de comandos para informarle cuando el proceso de detección de pisos esté listo.

7 El comando detectará los pisos de los puntos seleccionados. Las plantas se enumeran en el panel **Administrador de nubes de puntos** en **Edificios**.

8 (Opcional) Para editar la selección de puntos asignados a una planta, haga clic con el botón derecho del ratón en la planta que aparece en el panel **Administrador de nubes de puntos** y seleccione la opción **Modificar** en el menú contextual.

10.3.3 Detección de habitaciones

El segundo paso del flujo de trabajo de Scan to BIM es detectar las habitaciones de una planta.

1 Inicie el comando POINTCLOUDDETECTROOMS.

1 **Se le solicita**: especificar el identificador de planta o seleccionar todo.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en **Todo** para detectar habitaciones de todas las plantas enumeradas en el panel **Administrador de nubes de puntos**.
- Haga clic en **Id** para detectar las habitaciones de la planta con el Id especificado.

3 El comando inicia el procesamiento en segundo plano. Dependiendo del tamaño de la nube de puntos, esto puede tardar hasta varios minutos.

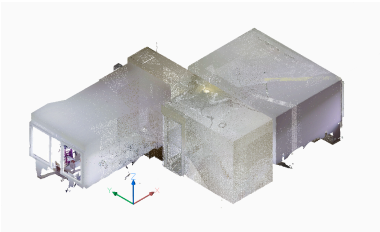
4 ***Nota:*** Puede continuar trabajando durante el procesamiento en segundo plano.

Cuando finaliza el procesamiento en segundo plano, aparece un mensaje emergente. Los puntos que se encuentran en el volumen de la sección seleccionada se clasifican en diferentes salas. Las habitaciones detectadas se enumeran en el panel del **administrador de nubes de puntos** en **Edificios** con un ID asignado a cada una.

Para comprobar que una habitación se detecta correctamente, active o desactive el icono de estado de visibilidad de la habitación junto al nombre de la habitación.

Seleccione una habitación y haga clic con el botón derecho para acceder al menú contextual. Seleccione **Editar** para ajustar el contorno de la habitación arrastrando los puntos de polilínea y, a continuación, seleccione **Aceptar** o **Rechazar** en el menú contextual de la sala. Utilice las opciones **Cambiar nombre** o **Eliminar** si es necesario. Combine varias habitaciones seleccionando las habitaciones de la lista y utilizando **Combinar** en el menú contextual.

Para agregar una nueva habitación a una planta, haga clic con el botón derecho en el nombre de la planta en el panel **Administrador de nubes de puntos** , seleccione **Agregar habitación** y dibuje una polilínea para definir el límite de la nueva habitación.



Una vez clasificados los puntos de la selección en diferentes salas, podrás crear sólidos basados en esta clasificación.

10.3.4 Crear sólidos de habitación

El tercer paso del flujo de trabajo de escanear a BIM es crear sólidos de habitación basados en las habitaciones detectadas.

1 Inicie el comando POINTCLOUDFITROOMS.

1 **Se le solicita**: Especificar el ID de edificio o seleccionar todo.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en **Todo** para crear sólidos para todas las habitaciones detectadas.
- Haga clic en **Id** para crear un sólido para la habitación detectada con el Id especificado.

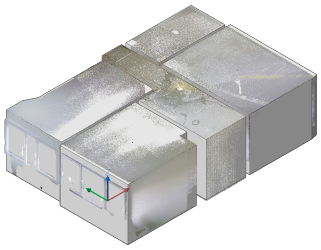
Se le solicita: restringir la detección a paredes perpendiculares (90°)

3 Seleccione **Sí** si las habitaciones tienen dos direcciones de pared perpendiculares.

El comando inicia el procesamiento en segundo plano. Dependiendo del tamaño de la nube de puntos y de las direcciones de las paredes, esto puede tardar hasta varios minutos.

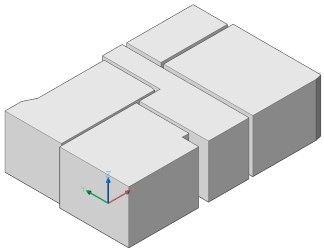
Nota: Puede continuar trabajando durante el procesamiento en segundo plano.

Cuando finaliza el procesamiento en segundo plano, aparece un mensaje emergente. Los sólidos creados se asignan a la capa **Habitaciones** generada automáticamente.



4 Desactive la visibilidad de la nube de puntos adjunta. Los sólidos de las habitaciones ahora son visibles.

5



Opcionalmente, puede editar las habitaciones usando el comando DMPUSHPULL para ajustar las caras de los sólidos creados.

10.3.5 Creando componentes BIM

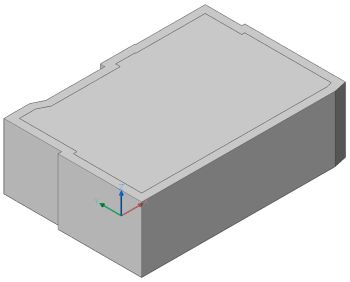
El último paso del flujo de trabajo de escanear a BIM es generar paredes entre los sólidos creados previamente, así como la capa exterior.

1 Seleccione una capa en la que se crearán los componentes BIM.

2 Inicie el comando BIMINVERTIRESPACIOS. Se abre el panel contextual del comando **Invertir espacios** para permitirle definir la configuración. Para obtener información detallada sobre cada opción, consulte el artículo **Comando BIMINVERTSPACES**.

3 Haga clic en **Aplicar**.

El flujo de trabajo de Escanear a BIM ya está completo y el modelo 3D basado en la nube de puntos se ha generado por completo.



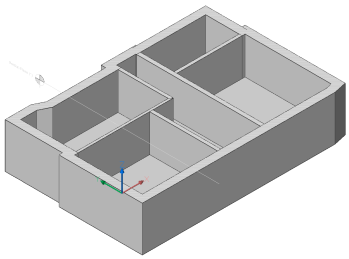
A continuación puedes verificar y editar el resultado:

1 Desactive la capa en la que se crearon los sólidos de la habitación.

2 Utilice el comando BIMSECCION para crear un plano de sección horizontal que muestre las paredes internas.

3 Utilice herramientas de edición de muros como los comandos LCONNECT o BIMEXTEND para ajustar el resultado según sea necesario.

4



11. Bloques, atributos, referencias externas y bloques mecánicos

11.1 Creando bloques

El comando BLOQUE agrupa las entidades existentes en un bloque mediante un cuadro de diálogo.

El comando -BLOQUE crea bloques a partir de entidades existentes y lo solicita en la barra de comandos.

Los comandos EDITARBLOQUE y CERRARBLOQUE crean o editan bloques en una sesión de dibujo temporal.

El comando BLOQUEDISC escribe bloques y otras partes del dibujo en un archivo de dibujo separado (abreviatura de "escribir bloque").

El comando PEGABLQ pega entidades del **Portapapeles** como un bloque en el dibujo actual.

El comando PLANOSECCIONABLOQUE guarda el resultado del plano de sección seleccionado en un bloque de sección transversal/alzado 2D o un bloque de sección recortada 3D.

11.1.1 Para crear un bloque

1 Opcionalmente seleccione entidades para el bloque.

2 Inicie el comando BLOQUE.

3 Aparece el cuadro de diálogo **Crear definición de bloque**:

4 Escriba un nombre para el nuevo bloque en el campo **Nombre**.

5 Realice una de las siguientes acciones para especificar el **Punto Base**:

- Marque la opción **Especificar en pantalla**.

  Se le pedirá que especifique el punto base después de hacer clic en el botón **Aceptar** .

- Haga clic en el botón **seleccionar punto** ( ).

  El cuadro de diálogo **Crear definición de bloque** se cierra temporalmente para permitir la designación de un punto en el dibujo.

- Escriba las coordenadas del punto base en los campos X, Y y Z.

6 Se indica el número de entidades preseleccionadas en el paso 1.

7 Para seleccionar más entidades para el nuevo bloque, realice una de las siguientes acciones:

- Seleccione las entidades antes de iniciar el comando BLOQUE.
- Marque la opción **Especificar en pantalla**.

  Se le pedirá que seleccione las entidades después de hacer clic en el botón **Aceptar** .

- Haga clic en el botón **Seleccionar entidades** ( ).

  El cuadro de diálogo **Crear definición de bloque** se cierra temporalmente para permitir la selección de las entidades en el dibujo.

8 Establezca las propiedades del bloque:

- **Annotativo**: crea un bloque anotativo.
- **Hacer coincidir la orientación del bloque con la presentación**: si está marcada, la orientación

de un bloque anotativo se conserva en una ventana gráfica girada.

- **Escala uniforme:** si está marcada, las escalas X, Y y Z no se pueden establecer de manera diferente.
- **Permitir explosión**: si no está marcada, evita que el bloque se explote.
- **Unidad de bloque**: establece la unidad de inserción para el bloque (ver también: Inserción de bloques).

9 Establezca el comportamiento de las entidades seleccionadas después de crear el bloque:
- **Convertir en bloque**: las entidades seleccionadas se sustituyen por el bloque recién creado.
- **No convertir en bloque**: las entidades seleccionadas permanecen en el dibujo.
- **Eliminar**: se eliminan las entidades seleccionadas.

10 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear el bloque.

Nota:

- Si se estableció la opción **Eliminar** en el paso 7, el comando OOPS devuelve las entidades de bloque borradas.
- Si escribe un nombre de un bloque existente en el paso 3, se le pedirá que sobrescriba la definición de bloque existente. Las instancias de bloque existentes se reemplazarán con la nueva definición de bloque.

11.1.2 Para guardar un bloque en un archivo separado

1 Opcionalmente seleccione entidades para el bloque.

2 Inicie el comando BLOQUEDISC.

3 Se abre el cuadro de diálogo **Escribir bloque en archivo**.

4 Haga clic en el botón examinar junto al campo **Nombre y ruta**.

Se muestra el cuadro de diálogo **Guardar bloque**.

5 Seleccione una carpeta y escriba un nombre en el campo **Nombre de archivo** y, a continuación, haga clic en el botón **Guardar**.

El cuadro de diálogo **Guardar bloque** se cierra.

6 **Unidades de inserción**: establece el valor de la variable de sistema INSUNITS para el archivo de bloques.

Por defecto, este es el valor de la variable del sistema INSUNITS para el dibujo de origen.

Se indica el número de entidades preseleccionadas en el paso 1.

7 Para seleccionar más entidades para el nuevo bloque, realice una de las siguientes acciones:

8
- Haga clic en el botón **Bloquear** y a continuación, seleccione un bloque de la lista desplegable.
- Haga clic en el botón **Todo el dibujo** para seleccionar todas las entidades del espacio modelo del dibujo actual.
- Haga clic en el botón **Entidades** y, a continuación, haga clic en el botón **Seleccionar entidades**.

  El cuadro de diálogo **Escribir bloque en archivo** se cierra temporalmente para permitir la

selección de entidades en el dibujo.

Haga clic derecho para dejar de seleccionar entidades.

9 Haga clic en el botón **Punto de designación** ( ) para definir el **Punto base** del nuevo dibujo

o

Escriba las coordenadas del punto base en los campos X, Y y Z.

10 Establezca el comportamiento de las entidades seleccionadas después de crear el bloque:

11
- **Retener**: las entidades seleccionadas permanecen en el dibujo.
- **Convertir en bloque**: las entidades seleccionadas se sustituyen por el bloque recién creado.
- **Eliminar**: se eliminan las entidades seleccionadas.

12 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear el archivo de dibujo.

Nota: Si se estableció la opción **Eliminar** en el paso 8, el comando UY devuelve las entidades de bloque borradas.

11.2 Uso de Blockify

La herramienta **Blockify** le permite convertir automáticamente conjuntos repetitivos de entidades en definiciones de bloque. Seleccione un conjunto de entidades 2D o sólidos 3D y BricsCAD busque en el dibujo conjuntos idénticos de entidades y los reemplazará automáticamente por referencias a bloque.

Para más información sobre este comando, visite el artículo de referencia del comando BLOQUEO.

11.2.1 Blockify desde una entrada seleccionada

1 Ejecute el comando BLOCKIFY.

1 Se le solicitará: Seleccione entidades de origen o [coincidir con sólidos Iguales/buscar Colecciones/ coincidir con Bloques existentes/opciones de selección (?)] <coincidir con sólidos Iguales>:

2 Seleccione las entidades que desea convertir en un bloque y pulse Enter.

3 Entidades seleccionadas: xx

Se le solicitará: Seleccione las entidades de origen o [Configuración/opciones de selección (¿?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Entrar o haga clic con el botón derecho para dejar de seleccionar.

5 Se le solicitará: Seleccione el punto de inserción del bloque o [usar punto predeterminado] <usar punto predeterminado>:

6 Identifique el punto de inserción para el bloque.

7 Se le solicitará: Seleccione el espacio de búsqueda o [Dibujo completo/opciones de selección (?)] <Entire drawing>:

8 Presione Enter o haga clic con el botón derecho para buscar en todo el dibujo.

9 Se le solicitará: Especifique el nombre del bloque o <ENTER para usar el nombre por defecto>:

10 Escriba un nombre para el bloque y presione Enter.

11 Se le solicitará: Seleccione coincidencias para reemplazar con referencias de bloque [Reemplazar/cAncelar] <Reemplazar>:

12 Haga clic en las marcas de verificación verdes individuales/signos de cruz roja en el espacio modelo para seleccionar/anular la selección de las entidades que desea reemplazar por referencias de bloque y presione Enter. (o presione Esc/A para cancelar el comando)

13 BricsCAD informes:

Se creó una nueva definición de bloque 'block_name'

Referencias de bloque 'x' insertadas

Nota: Dependiendo del valor de la variable del sistema BLOCKIFYMODE, algunas indicaciones se suprimen y se utilizan los valores predeterminados para el punto de inserción, el espacio de búsqueda, el nombre del bloque y/o las coincidencias a reemplazar.

11.2.2 Definiciones de bloques existentes

Uno de los objetivos del comando BLOCKIFY es añadir y mejorar automáticamente la estructura de un modelo. Si el modelo ya contiene definiciones de bloque, se verifican las definiciones de bloque existentes.

- **Usar un conjunto de entrada seleccionado entidades**: cuando una de las definiciones de bloque existentes coincida con el conjunto de entrada BLOCKIFY, no se creará ninguna definición nueva y aparecerá un mensaje en la línea de comando: Uso de la definición de bloque existente 'nombre_bloque'. Primero se le solicitará que seleccione el espacio de búsqueda y luego que seleccione las coincidencias encontradas para reemplazar. Para hacer eso, haga clic en las marcas de verificación verdes individuales/signos de cruz roja en el espacio modelo o presione Enter/R para aceptar la selección actual. Los elementos seleccionados serán reemplazados por referencias a bloque de la definición de bloque existente.
- **Coincidir con bloques existentes**: se busca en todo el dibujo o conjunto de selección geometría que coincida con las definiciones de bloque existentes. Marque la opción **Mostrar vista previa** en el área **Configuración** del panel Contexto del comando. A continuación, seleccione en el panel Contexto de comando cuál de los grupos encontrados que coinciden con las definiciones de bloque existentes se reemplazará por referencias de bloque. Para cada grupo seleccionado, puede seleccionar/deseleccionar entidades individuales en el dibujo haciendo clic en las marcas de verificación verdes/signos de cruz rojos.

  Nota: El usuario puede utilizar esta opción para recrear instancias de bloques que se explotaron accidentalmente.

11.2.3 Combinar definiciones de bloques duplicados

Las definiciones de bloque idénticas pueden combinarse en una sola y, opcionalmente, purgar el duplicado mediante el comando OVERKILL.

1 Ejecute el comando OVERKILL.

1 Se le solicitará: Seleccionar entidades o [Combinar definiciones/opciones de selección de bloques duplicados (¿?)]:

2 Elija la opción **Combinar definiciones de bloque duplicadas** .

Aparece el cuadro de diálogo **Combinar definiciones de bloques duplicados** .

3 (opción) Seleccione las propiedades que desea ignorar.

4 (opción) Defina la tolerancia de comparación que se establece en 1e-06 de forma predeterminada.

5 (opción) Marque la opción **Purgar definiciones de bloque duplicadas** .

6 Haga clic en el botón **Aplicar** .

Se abre el panel Contexto de comando **Overkill** y se muestra:

- Se encontraron todos los grupos de definiciones de bloques duplicados.
- Nombres de definiciones de bloques duplicados para cada grupo.

Seleccione los grupos de bloques que desea combinar y seleccione los nombres de las definiciones de bloques que desea conservar. A continuación, haga clic en **Combinar grupos** para finalizar el comando.

11.3 Edición de definiciones de bloques en el Editor de bloques

Puedes acceder al **Editor de bloques** con el comando EDITARBLOQUE o haciendo doble clic en el bloque que deseas editar. Al usar el **Editor de bloques**, BricsCAD muestra las entidades de bloque en una sesión de dibujo temporal. Incluye todas las herramientas que necesita para crear y editar una definición de bloque.

Para salir de la sesión de edición de bloques, use el comando CERRARBLOQUE y elija si desea guardar o descartar los cambios.

Puede utilizar el comando BSAVEAS mientras está en la sesión de edición de bloques para copiar la definición de bloque actual con un nuevo nombre. Llame al comando en la línea de comando o haga clic en el icono en la cinta.

Si usas el comando GUARDAR durante la sesión de edición de bloques, BricsCAD guarda los cambios en la definición de bloque y sale del **Editor de bloques**.

Utilice el comando BESETTINGS para acceder a la sección **Configuración del Editor de bloques** del cuadro de diálogo **Configuraciones**.

Los bloques también se pueden editar con el comando EDITREF.

11.4 Insertar bloques

El comando INSERT le permite insertar bloques a través de un cuadro de diálogo.

El comando -INSERTAR inserta bloques mediante indicaciones en la línea de comandos. BricsCAD busca el nombre del bloque en las definiciones de bloques del dibujo actual. Si el bloque no se encuentra en el dibujo actual, se buscan las rutas definidas por la variable de sistema SRCHPATH. Si el bloque tampoco se encuentra allí, BricsCAD responde 'No se pudo encontrar el archivo <blockname>'.

El comando INSERTALIGNED inserta una entidad de bloque, con fácil alineación en las entidades existentes. El comando INSERTALIGNED es similar al comando INSERT, pero durante la colocación, el bloque se alinea dinámicamente con líneas, polilíneas, arcos o círculos existentes. El bloque se alinea con la entidad a la que se ajusta el cursor. Si no se ajusta ninguna entidad, el bloque se alinea con el eje X del SCP.

El comando INSERTM inserta un bloque como una matriz rectangular; combina los comandos -INSERT y MATRIZ (abreviatura de "inserción múltiple").

Puede optar por seleccionar una definición de bloque existente o insertar un dibujo completo como un bloque. Cuando inserta un dibujo, se crea una nueva definición de bloque en el dibujo actual. Si cambia el archivo de dibujo original, esos cambios no tienen efecto en el dibujo actual a menos que redefina el bloque reinsertando el dibujo modificado. Cuando se inserta un bloque en un dibujo, se trata como una sola entidad.

Nota:

- Al insertar un dibujo como bloque, el origen se define mediante la variable del sistema INSBASE del dibujo insertado. La variable del sistema se establece mediante el comando BASE.
- Si un bloque contiene atributos, se le pedirá que complete el texto de cada atributo en la línea de comando.
- Si la variable de sistema DRAGOPEN está establecida en cero (Desactivar), los dibujos pueden insertarse como un bloque arrastrándolos desde el explorador de archivos al dibujo actual; si DRAGOPEN = 1 (Activar), el dibujo se abrirá en su lugar.
- Las variables de sistema INSUNITS e INSUNITSSCALING controlan el escalado automático al insertar bloques o adjuntar referencias externas cuando el valor de INSUNITS es diferente en el bloque o referencia externa y el dibujo de destino.
- Si el valor de la variable del sistema INSUNITS en el dibujo de origen es 0 (sin especificar), se utiliza en su lugar el valor de la variable del sistema INSUNITSDEFSOURCE.
- Si el valor de INSUNITS en el dibujo de destino es 0 (sin especificar), en su lugar se utiliza el valor de la variable de sistema INSUNITSDEFTARGET.
- Los valores de las variables del sistema INSUNITSDEFSOURCE e INSUNITSDEFTARGET se guardan en el registro y, por lo tanto, se aplican a todos los dibujos en los que no se especifica el valor de la variable del sistema INSUNITS (sin unidades).
- Cuando escribe el nombre de un bloque en la solicitud: ‘Block to insert’, BricsCAD busca el bloque en las definiciones de bloque del dibujo actual. Si el bloque no se encuentra allí, se buscan las rutas definidas por la variable de sistema SRCHPATH. Si el bloque tampoco se encuentra allí, BricsCAD responde 'No se pudo encontrar el archivo <blockname>'.

En el cuadro de diálogo **Insertar bloque** :

- El campo **Unidad**, en **Unidad de bloque**, se establece mediante la variable de sistema INSUNITS en el dibujo de origen o la propiedad **Unidad de bloque** de una definición de bloque (consulte el artículo relacionado **Creando bloques**).
- El campo **Factor** expresa la relación entre el valor de la variable de sistema INSUNITS en el dibujo de origen y el dibujo de destino. Por ejemplo, si INSUNITS está en **Milímetros** en el *origen* y en **Centímetros** en el *destino*, el valor del campo **Factor** es **0,1** y si INSUNITS está en **Milímetros** tanto en el *origen* como en el *destino*, el valor del campo **Factor** es **1**.

11.4.1 Usando el comando INSERT

1 Inicie el comando INSERT.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Insertar bloque** .

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione una definición de bloque existente en la lista **Nombre** .

  El nombre del bloque seleccionado se muestra en el campo **Nombre** .
- Haga clic en el botón **Examinar** y seleccione un archivo de dibujo.

  El campo de ruta muestra la ubicación del dibujo seleccionado.

3 (opción) Active la opción **Usar curvas de referencia para insertar** .

4 Establezca los modos **Punto de inserción**, **Escala** y **Rotación** .

Las opciones son:

- Especifique la configuración en el cuadro de diálogo **Insertar bloque**.
- **Especificar en pantalla**: se le pedirá durante el proceso de inserción.

5 (opción) Active la opción **Descomponer** para descomponer el bloque al insertarlo.

6 Haga clic en el botón **OK**.

Se le solicitará de acuerdo con las opciones seleccionadas.

11.4.2 Para insertar un bloque mediante el cuadro de diálogo Explorador de dibujo

Insertar bloques del dibujo actual.

1 Inicie el comando EXPBLOCKS.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Bloques**.

2 (Opción) Configure el modo de vista: **Vista en detalle** o **Vista de iconos**.

3 (Opción) Seleccione un bloque, luego haga clic derecho y elija **Opciones…** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Opciones del Explorador de dibujos** .

Establezca las opciones de inserción y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** .

4 Haga doble clic en el icono del bloque en el modo **Vista de iconos** o en el número del bloque en el modo **Vista en detalle**.

El cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** se cierra para permitirle insertar el bloque en el dibujo.

5 Especificar el punto de inserción:
   - Según las opciones de inserción actuales, se le solicitará que especifique la escala y/o la rotación.
   - Cuando se selecciona la opción **Alinear** , debe especificar la posición del bloque con respecto a la entidad lineal seleccionada.

     Se le solicitará: Introduzca el punto de control de simetría del bloque:

   Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

Insertar bloques de otro dibujo.

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .
2 En el panel **Dibujos** , haga clic en la pestaña **Carpetas** .
3 (opción) Si aún no hay ninguna carpeta disponible en el árbol de **Carpetas Locales**, o si desea agregar una carpeta, haga clic en el botón **Añadir carpeta local…**.

   Aparece el cuadro de diálogo **Elegir una carpeta** .

   Busque la carpeta que desea agregar y luego haga clic en el botón **Seleccionar carpeta** .

   La carpeta y sus subcarpetas se agregan en el árbol de **Carpetas Locales** .
4 Seleccione un dibujo en el árbol de **Carpetas Locales** .
5 Expanda el dibujo y, a continuación, seleccione **Bloques**.

   Todos los bloques del dibujo seleccionado se muestran en el panel **Bloques** .
6 Continúe desde el paso 2 del procedimiento anterior.

11.4.3 Para insertar un bloque alineado con una entidad

1 Asegúrese de que las instantáneas de entidad adecuadas estén activas.
2 Inicie el comando INSERTALIGNED.
3 **Se le solicita**: Bloque para insertar (~ para abrir el diálogo del archivo) o [? para enumerar bloques en el dibujo] <bloque actual>:
4 Haz una de las siguientes cosas:
   - Presione Enter para aceptar el bloque actualmente seleccionado.
   - Escriba el nombre del bloque a insertar.
   - Presione el ? para ver una lista de bloques disponibles.

   Se le solicitará: Punto de inserción para bloque o [Escala/Escala X/Escala Y/Escala Z/Rotar/Varios bloques]:
5 (opción) Elija la opción **Varios bloques** o especifique una escala fija.
6 Especificar punto.
7 El bloque muestra el punto de ajuste de la entidad seleccionada, alineado con la entidad lineal.

   Se le solicitará: Introduzca el punto de control de simetría del bloque:
8 Mueva el cursor para seleccionar la posición deseada, luego haga clic para insertar el bloque.

Nota: El bloque se alinea de la siguiente manera:

El bloque se gira para que su eje Z local sea paralelo al eje Z del UCS activo, y su eje X local debe ser paralelo a la tangente a la entidad en la posición del punto de ajuste. Cuando hace clic en un punto de una entidad, el bloque se alinea con la entidad. Luego, moviendo el puntero del mouse alrededor del punto de inserción, puede elegir cómo debe reflejarse el bloque. El punto de origen del bloque se encuentra en la entidad.

11.4.4 Para insertar varias instancias de un bloque en una matriz rectangular

1 Inicie el comando INSERTM.

1 **Se le solicita**: Bloque para insertar (~ para abrir el diálogo del archivo) o [? para enumerar bloques en el dibujo] <bloque actual>:

2 Haz una de las siguientes cosas:
- Presione Enter para aceptar el bloque actualmente seleccionado.
- Escriba el nombre del bloque a insertar.
- Presione el ? para ver una lista de bloques disponibles.

Se le solicitará: Punto de inserción para bloque o [Escala/Escala X/Escala Y/Escala Z/Rotar/Varios bloques]:

3 (opción) Elija la opción **Varios bloques** o especifique una escala fija.

4 Especificar punto.

5 **Se le solicitará**: Ángulo de rotación para el bloque <0°0'0">:

6 Pulse Enter para aceptar el ángulo de rotación predeterminado o especificar un ángulo.

7 **Se le solicitará**: Número de filas de la matriz <1>:

8 Especifique un número.

9 **Se le solicitará**: Número de columnas <1>:

10 Especifique un número.

11 **Se le solicitará**: Distancia vertical entre filas o rectángulo de espaciado:

12 Haz una de las siguientes cosas:
- Especifique un valor.
- **Se le solicitará**: Distancia horizontal entre columnas:

  Especifique un valor.
- Haga clic en dos puntos para especificar un rectángulo, que establece las distancias de espaciado horizontal y vertical.

El bloque se inserta como una entidad **Bloque Minsert** .

Nota:

- Cuando elige **Múltiples bloques** en el paso 3, se le solicita que cree varias instancias de la matriz de bloques.
- No es posible descomponer una entidad de **Bloque Minsert** .
- Puede editar las propiedades de una entidad de **Bloque Minsert** en el panel **Propiedades** .

11.5 Bloques explosivos

Si la propiedad **Descomponible** de un bloque está activada, puede descomponer un bloque insertado en entidades que lo componen originalmente. La descomposición de un bloque afecta solamente a esa instancia específica del bloque. La definición del bloque original permanece en el dibujo y puede seguir insertando copias adicionales del bloque original. Si descompone un bloque que contiene atributos, los atributos se pierden, pero se mantienen las definiciones de atributos originales.

La variable de sistema EXPLMODE controla si es posible explotar bloques escalados de manera no uniforme.

11.5.1 Para explotar un bloque

1 Inicie el comando DESCOMP.

1 **Se le solicita**: Seleccione entidades a descomponer [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione uno o más bloques.

3 Entidades del conjunto: x

Se le solicita: Seleccione entidades a descomponer [opciones de selección (?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 Los bloques seleccionados se explotan.

Nota: Explosionar disocia las entidades componentes a su siguiente nivel más simple de complejidad: los bloques anidados o las polilíneas en un bloque se convierten nuevamente en bloques o polilíneas.

11.5.2 Para establecer la propiedad Explosionable de un bloque

La propiedad **Descomponible** de un bloque se establece al crear un bloque mediante el comando BLOQUE.

Para editar la propiedad, haga lo siguiente:

1 Inicie el comando EXPBLOCKS.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos – Bloques**.

2 Elija el modo **Vista en Detalle**.

3 Haga clic en la casilla **Descomponer** para alternar la propiedad **Descomponible**.

11.6 Bloques paramétricos 2D

11.6.1 Contexto

Los bloques paramétricos son bloques que contienen no solo geometría pura, sino también algunos metadatos que afectan a la geometría (p. ej., su tamaño, visibilidad). Los metadatos controlan la forma en que se comportan las referencias de bloques . Por lo tanto, el tamaño y la apariencia de un bloque paramétrico se pueden modificar sin editar la definición del bloque.

11.6.2 Workflow

Este flujo de trabajo describirá una forma de trabajar con bloques paramétricos 2D, utilizando algunas funciones avanzadas que ofrece BricsCAD para crear estos bloques.

Un caso de uso de los bloques paramétricos 2D son los símbolos arquitectónicos. El símbolo utilizado en este ejemplo es una puerta parametrizada simple.

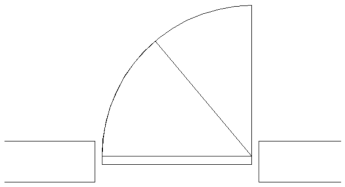
Nota: En este caso, el bloque se creara en un dibujo separado. Luego, se insertará en el dibujo seleccionado utilizando el comando INSERT y eligiendo el archivo desde el navegador.

11.6.3 Creando la geometría

Para garantizar que se pueda acceder fácilmente a todas las herramientas necesarias, resulta útil establecer el espacio de trabajo en **dibujo**.

La geometría contendrá las entidades para representar tres configuraciones distintas de la puerta .Estas configuraciones se denominan **estados de visibilidad**. Al crear la geometría, se dibujarán las entidades de todos los estados.

Para este ejemplo, la geometría del bloque se verá así:



11.6.4 Agregar los estados de visibilidad

Para comenzar a crear los estados de visibilidad, abra el panel **estados de visibilidad**.Para hacer esto, vaya a la pestaña **paramétrico 2D** de la cinta. En el panel **operaciones**, haga clic en el botón **visibilidad** (o haga clic con el botón derecho en la cinta de opciones y seleccione **paneles** > **visibilidad de estados**). También puede iniciar el comando VISIBILIDADESTADOPANELABIERTO en la línea de comando.

Para obtener más información sobre los estados de visibilidad, consulte el artículo **panel de estados de visibilidad.**

A continuación, se definirán tres estados del símbolo de la puerta. Estos estados se crean como valores de un parámetro de visibilidad. Esta operación se puede lograr utilizando el panel **visibilidad estados** antes mencionado.

El flujo de trabajo para esta tarea es el siguiente:

- Cree un nuevo parámetro de visibilidad
- Añada tres estados.
- Agregue entidades al parámetro.
- Haga que las entidades adjuntas sean visibles o invisibles según el estado que esté activo.

Para agregar los estados de visibilidad al bloque, siga los siguientes pasos:

1 Abra el dibujo de bloque.

2 Para agregar un parámetro de visibilidad, haga clic en el botón **agregar parámetro** (⊕) en la parte superior del panel **estados de visibilidad**. Se creará un nuevo parámetro y su nombre estará disponible para editar. Para este ejemplo, el parámetro de visibilidad se llamará **ángulo**.

3 Para agregar un estado, haga clic en el botón **+agregar estado** debajo de la etiqueta del nombre del parámetro. Se crea un nuevo estado y su nombre está disponible para su edición. Para este ejemplo, el método los nombres de los tres estados de visibilidad son **abierto**, **medio abierto** y **cerrado**.

4 Para agregar entidades a un estado, coloque el cursor sobre la etiqueta del nombre del estado y haga clic en el botón de menú (⋮) que aparece en el extremo derecho. En el menú contextual, elija **Hacer visibles las entidades**. Esta opción permite seleccionar las entidades que se harán visibles solo para este estado. Para adjuntar entidades a los tres estados, siga los siguientes pasos:

- Active el estado **Abierto** y agregue la línea vertical y el arco más grande.
- Active el estado **Medio abierto**. Las entidades añadidas a **Abierto** se ocultarán. Agrega la línea inclinada y el arco más pequeño.
- Activa el estado **Cerrado**. Las entidades para **Abierto** y **Medio abierto** estarán ocultas. Debido a que las entidades de los otros estados se ocultaron automáticamente cuando se adjuntaron, no es necesario realizar cambios. Esto sucede para el último estado del parámetro.

Nota:

a Cuando un determinado estado de visibilidad está activo, para ver las entidades que están ocultas para ese estado, haga clic en el botón de menú (⋮) en la esquina superior derecha del panel y luego haga clic en **mostrar oculto**. Las entidades ocultas se mostrarán en azul claro. Para ocultarlos nuevamente, desmarque la opción **mostrar oculto**.

b Hay una segunda forma de agregar entidades a un parámetro de visibilidad. Haga clic en el botón de flecha (>) a la derecha del nombre de uno de los estados. Se abre un nuevo panel específico del estado. Luego haga clic en el botón seleccionar agregar ( ) en la parte superior del panel y seleccione las entidades deseadas.

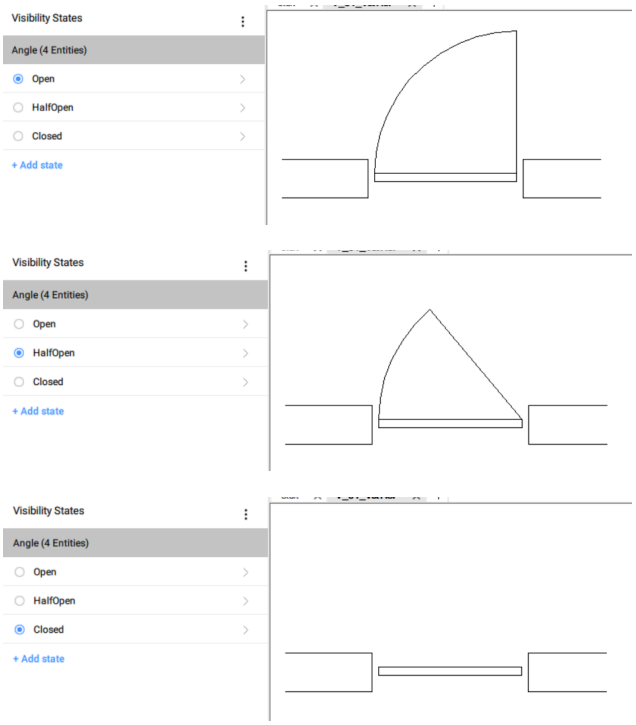
c Para eliminar entidades de un parámetro de visibilidad, haga clic en el botón de flecha (>), luego haga clic en el botón seleccionar eliminar ( ) y seleccione las entidades que se eliminarán del parámetro.

d Si, por error, se especifica que algunas entidades son visibles en todos los estados del parámetro, aparecerán en el panel específico del estado con la etiqueta **visible para todos los estados de este parámetro**. Estas entidades son redundantes y deben eliminarse del parámetro.

e Para eliminar muchas entidades a la vez, selecciónelas con la tecla **mayús**. Luego, haga clic derecho y seleccione **eliminar del parámetro**.

f Para editar la visibilidad de las entidades para un determinado estado, active el estado y haga clic en el botón de flecha (>). Se abre el panel específico del estado y se muestra una lista que contiene las entidades que están adjuntas al parámetro. En el lado izquierdo de cada etiqueta de entidad, hay un icono de un ojo. Si el icono del ojo tiene una línea inclinada sobre él ( ), entonces la entidad está oculta para ese estado. Al hacer clic en ese icono, se alternará la visibilidad de esa entidad.

Así se verá el bloque para cada uno de los estados de visibilidad que se definieron:



5 Guarde el dibujo del bloque.

6 Inserte el bloque en el dibujo de destino.

7 Para cambiar el estado de visibilidad, siga estos pasos:

8
- Seleccione el bloque.
- Abra el panel **propiedades** y baje hasta la sección de **parámetros**.
- Seleccione un estado de visibilidad en la lista desplegable del parámetro **ángulo**.

11.6.5 Añadiendo las curvas de referencia

Las curvas de referencia son entidades que se crean en la capa **REFERENCE_CURVES**. Estas entidades específicas de un bloque se utilizarán para alinearlo con entidades en el dibujo de destino . La alineación tendrá lugar durante la operación de inserción.

El bloque se colocará en la posición deseada sin necesidad de realizar más operaciones de edición como mover o rotar.

Para obtener más información sobre las curvas de referencia, consulte el artículo **comando CURVASDEREFERENCIA**.

Para agregar las líneas de referencia, siga los siguientes pasos:

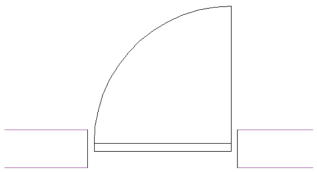
1 Abra el dibujo de bloque.

2 Inicie el comando CURVASDEREFERENCIA en la línea de comando. También puede ir a la pestaña **paramétrico 2D** de la cinta. En el panel **Operaciones**, haga clic en el botón **Botón Curvas de referencia**.

3 Seleccione las cuatro líneas horizontales que representan la pared. Estas líneas ahora se colocan en la capa **REFERENCE_CURVES**.

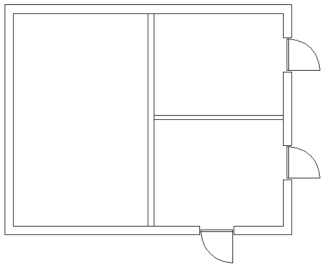
4 Guarde el dibujo del bloque. El bloque se verá así:

5



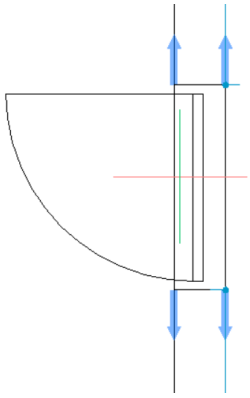
Nota: En esta etapa, el bloque ajustará las curvas de referencia a curvas similares en el dibujo de destino. Para este caso, el bloque contiene dos veces dos líneas paralelas, con una distancia de desfase de 300 mm. Por lo tanto, este bloque se ajustará dinámicamente a líneas en el dibujo de destino que sean paralelas con una distancia de desfase de 300 mm.

6 Inserte el bloque en el dibujo de destino. Después de algunas inserciones, el resultado será similar a este :



El proceso de inserción es así:

Después de ejecutar el comando INSERT, se abre el cuadro de diálogo **insertar bloque**. En la sección de **configuración avanzada**, asegúrese de que la casilla de verificación **usar referencia curvas para insertar** y, a continuación, pulse **OK.** El bloque se cargará y se adjuntará al cursor del mouse. Al desplazarse por las proximidades de dos líneas que coincidan con las curvas de referencia del bloque, éste se ajustará a dichas líneas. Aquí hay una captura de este comportamiento:



Las cuatro flechas azules representan las curvas de referencia en el bloque. El bloque se alineará con las líneas coincidentes. Mover el ratón a lo largo de las líneas permite posicionar el bloque. Al

hacer clic con el botón izquierdo del ratón, se insertará el bloque en el dibujo, alineado con las líneas coincidentes. En este caso de uso específico, las líneas en el dibujo de destino se recortarán entre los puntos de conexión (es decir, los puntos en los que se adjuntan las flechas de las curvas de referencia).

Si las líneas debajo del cursor del mouse no coinciden con las curvas de referencia, el bloque se puede insertar de la manera normal, pero no se alineará con ninguna curva en el dibujo de destino. Para este caso, si la distancia entre las líneas paralelas en el dibujo es diferente a 300 mm (como en el bloque), las curvas de referencia no se ajustarán a esas líneas.

Nota: Es posible que las curvas de referencia no funcionen bien con las restricciones geométricas y dimensionales. El comportamiento del bloque cuando se aplican curvas de referencia junto con restricciones depende en gran medida de la complejidad de la geometría del bloque y del número y tipo de restricciones.

Nota: La funcionalidad **inserción guiada aproximada** parametriza curvas de referencia para permitirle insertar el bloque de puerta en paredes (pares de líneas paralelas) con diferentes espesores de pared (distancias entre líneas).

11.6.6 Habilitando la función de inserción guiada aproximada

Para hacer que el bloque de la puerta sea más flexible/borroso, las curvas de referencia se parametrizarán y la geometría circundante se limitará a ellas. Como resultado, el bloque paramétrico se ajustará a paredes con diferentes espesores de pared en el dibujo de destino.

Para obtener más información sobre esta función, consulte el artículo **Flujo de trabajo guiado de inserción aproximada**.

Para habilitar la funcionalidad **inserción guiada aproximada** en el bloque, siga los siguientes pasos:

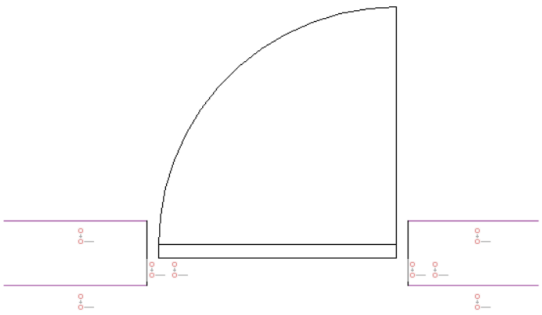
1 Abra el dibujo de bloque.

2 Inicie el comando CURVASDEREFERENCIA desde la cinta o la línea de comandos. Para este caso, las líneas de referencia ya están definidas.

3 Seleccione la opción **parametrizar**. Esto creará los parámetros entre las curvas de referencia (consulte los paneles **manager de parámetros** o **Navegador mechanico**).

4 Agregue restricciones para adjuntar algunas entidades a las curvas de referencia parametrizadas. Vea la imagen a continuación:

5

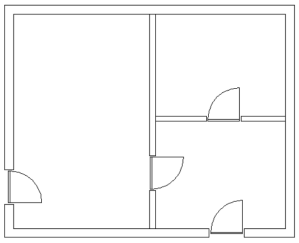


Para este caso, se agregaron cuatro restricciones coincidentes entre los extremos de las curvas de referencia y los extremos de las dos líneas verticales que representan el quiebre del muro.

6 Guarde el dibujo del bloque.

7 Inserte el bloque en el dibujo de destino. Esta vez, debido a los parámetros adjuntos, las curvas de referencia también se ajustarán a las paredes internas que tienen un grosor diferente. Vea la imagen a continuación.

8



11.6.7 Agregar las líneas de giro

Otra característica útil que se puede agregar a los bloques paramétricos es voltear la geometría del bloque a lo largo de ciertas líneas. Esta tarea se puede lograr usando un parámetro voltear. El parámetro voltear reflejara el bloque simétrico en un eje. Para este ejemplo, se agregarán dos volteretas, reflejando horizontal y verticalmente.

Para tener acceso a la funcionalidad de volteo, vaya a la pestaña **paramétrico 2D** de la cinta. En el panel **Operaciones** , haga clic en el botón **Flipline**. Otra forma de lograr una operación de volteo es escribiendo el comando _FLIPLINE en la línea de comando.

Para obtener más información sobre las líneas de giro, consulte el artículo **comando FLIPLINE**.

Para agregar una línea de giro, siga los siguientes pasos:

1 Abra el dibujo de bloque.

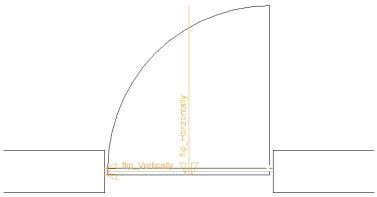
2 Inicie el comando FLIPLINE en la línea de comando y dibuje una línea vertical en el centro del bloque. Este comando crea una línea naranja.

3 Seleccione individualmente las entidades que desea voltear o utilice la opción **voltear todo**.

4 Asigne un nombre al parámetro de volteo. Este parámetro se llamará **flip_Horizontally**.

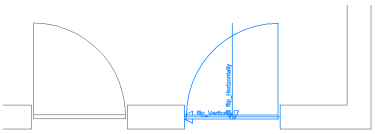
5 Usando el mismo proceso, defina una nueva línea de giro en el medio de la pared. Este se llamará **flip_Vertically**.

Después de definir las líneas de giro, el bloque se verá así:



6 Guarde el dibujo del bloque.

7 Inserte el bloque en el dibujo de destino. Después de eso, el bloque se puede voltear seleccionándolo y usando los parámetros de volteo en la sección **Parámetros** del panel **Propiedades**.



8 (Opcional) Cambie el color de las geometrías de operación de bloque paramétrico configurando la variable de sistema POPERATIONSCOLOR según sea necesario.

Nota:

- Las geometrías de operación de bloque paramétrico son visibles por defecto después de crearlas, pero se ocultan al abrir un dibujo que contiene bloques paramétricos. Utilice el comando PBLOCKOPERATIONSDISPLAY para ocultar/mostrar las geometrías de operación de bloque paramétrico.
- La visualización de las geometrías de operación paramétricas al pasar el ratón por encima de las referencias de bloque paramétrico en el espacio modelo se controla mediante la variable de sistema PBLOCKREFERENCEOPERATIONSVISUALIZATION (**Activado** por defecto).

11.6.8 Agregar el parámetro de estiramiento

El parámetro estirar funciona de manera similar al comando ESTIRA. Puede ser útil cuando hay muchas entidades para estirar o mover en la misma dirección, en la misma distancia, sin editar el bloque. En este caso, el parámetro de estiramiento puede reemplazar varias restricciones, simplificando así el dibujo y el proceso de parametrización de la geometría.

Nota: Es posible que el parámetro de extensión no funcione bien en combinación con las restricciones geométricas y dimensionales. El comportamiento del bloque al aplicar el parámetro de extensión junto con las restricciones depende en gran medida de la complejidad de la geometría y del número y tipo de las restricciones.

Para obtener más información sobre el parámetro de estiramiento, consulte el artículo **comando PARAMETRICOESTIRA**.

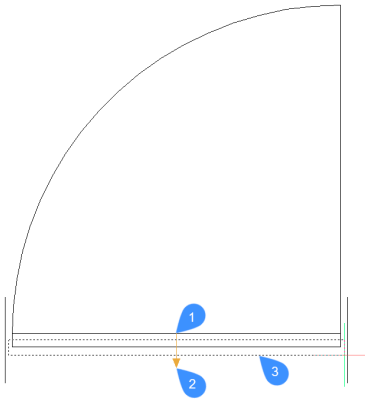
Los siguientes pasos describen cómo agregar un estiramiento paramétrico a un bloque.

1 Abra el dibujo de bloque.

2 Inicie el comando PARAMETRICOESTIRA en la línea de comando. También puede ir a la pestaña **paramétrico 2D** de la cinta. En el panel **Operaciones**, haga clic en el botón **Botón de estiramiento**.

3 Cree el vector de estiramiento seleccionando dos puntos. Para este ejemplo, el vector de estiramiento tendrá su punto base de desplazamiento en el punto marcado con 1, y el segundo punto de desplazamiento, en el punto marcado con 2. Ver la imagen a continuación.

4



Nota:

a La dirección de este vector define la dirección del estiramiento y la longitud de este vector será el valor inicial del parámetro de estiramiento.

b Si es posible, alinee el vector con una característica/dimensión importante en el dibujo. Al hacer esto, el valor del parámetro de estiramiento tendrá un significado claro.

c El vector de estiramiento se dibuja con un color rojo suave, por lo que debe observarse fácilmente.

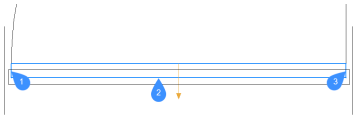
5 Dibuje el marco extensible.

El marco extensible puede ser un polígono o un rectángulo. El marco de estiramiento se utiliza para especificar qué puntos de estiramiento se moverán cuando se aplique el estiramiento. Solo se moverán los puntos de las entidades seleccionadas (consulte el siguiente paso) que se encuentran dentro del marco extensible.

Para este ejemplo, el marco extensible será el rectángulo marcado con 3 en la imagen a continuación.

6 Este paso permite editar la selección de las entidades que se verán afectadas cuando se aplique un estiramiento, si es necesario .De forma predeterminada, las entidades que tienen puntos de extensión dentro del marco de extensión ya están seleccionadas.

Para este ejemplo, la selección predeterminada incluye la línea inferior y las dos líneas laterales del rectángulo. Vea las líneas resaltadas marcadas con 1, 2 y 3 en la imagen a continuación.

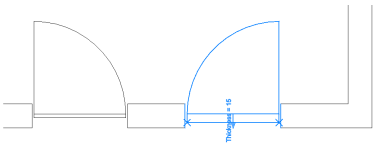


7 (Opcional) Cambie el comportamiento vinculado de la operación de extensión para que las entidades sigan a la operación puntos de definición cuando se ajustan mediante otras operaciones. La opción **Desactivado** correspondiente al comportamiento **no vinculado** se establece como predeterminado para los comportamientos recién creados operaciones paramétricas.

8 Asigne un nombre al parámetro de estiramiento. Para este ejemplo, el parámetro se llamará **Grosor.**

9 Guarde el dibujo del bloque.

10 Inserte el bloque en el dibujo de destino y cambie el parámetro de estiramiento.

11 

El bloque de la izquierda tiene su parámetro **grosor** establecido en el valor predeterminado de 60 mm. El bloque de la derecha tiene su parámetro **grosor** cambiado a 150 mm. Esto podría tener sentido para propósitos de aislamiento, en este caso de uso.

12 Las geometrías de operación de bloques paramétricos son visibles de forma predeterminada después de su creación. Puede utilizar el comando PBLOCKOPERATIONSDISPLAY para ocultarlos. Utilice el mismo comando para mostrarlos otra vez.

13 ***Nota:*** Los puntos de las operaciones paramétricas que se ven afectados por una operación de estiramiento paramétrico se marcan con una "X".

11.6.9 Edición de pinzamientos de un bloque paramétrico

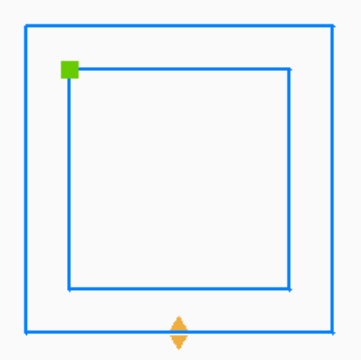
Los puntos de pinzamiento se muestran en las referencias de bloques paramétricos, para los parámetros expuestos relacionados con las siguientes operaciones paramétricas:

- Invertir
- Estirar
- Mover
- Escala
- ROtar
- Equidistancia

Nota: Actualmente, no se muestran puntos de pinzamiento para los parámetros de visibilidad, las tablas de diseño y los parámetros no expuestos.

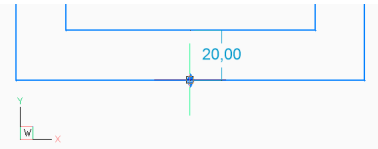
1 Seleccione un bloque paramétrico en el dibujo.

1 Se muestran los puntos de pinzamiento correspondientes a las operaciones paramétricas de la referencia a bloque.



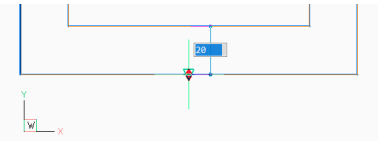
2 Coloque el cursor sobre un punto de pinzamiento de operación paramétrica.

3 Se muestra el valor actual de la operación paramétrica.



4 Haga clic en el punto de pinzamiento de la operación.

5 Se activa el campo de entrada dinámico.



Nota: En el caso de las operaciones de volteo paramétrico, haga clic en el punto de pinzamiento para reflejar el bloque.

6 Arrastre el punto de pinzamiento de la operación seleccionada.

7 El valor de la operación paramétrica se actualiza dinámicamente.

8 Haga clic de nuevo para establecer el nuevo valor del parámetro o escriba un valor en el campo de entrada dinámico.

9 La apariencia de la referencia de bloque se actualiza de acuerdo con el valor de la nueva operación paramétrica.

11.7 Flujo de trabajo guiado de inserción aproximada

11.7.1 Introducción

Las curvas de referencia son entidades específicas de un bloque paramétrico 2D. Se utilizan para alinear el bloque con entidades en el dibujo de destino.

Las curvas de referencia se pueden parametrizar. Esto significa que no solo se puede alinear el bloque con las entidades del dibujo de destino, sino que también se puede ajustar el tamaño y la apariencia del bloque para que coincida con la configuración de las entidades del dibujo de destino.

El proceso de inserción de un bloque con curvas de referencia parametrizadas en un dibujo se denomina **inserción aproximada guiada**.

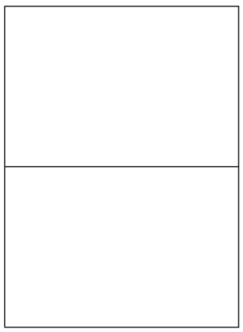
11.7.2 Workflow

El flujo de trabajo de un proceso **guiado de inserción aproximada** es el siguiente:

1 Cree un nuevo dibujo para la definición de bloque.

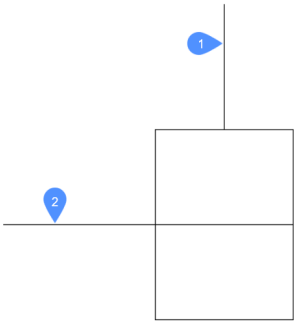
2 Crea las entidades del bloque. En este caso, se utilizará un símbolo rectangular simple. Vea la imagen a continuación:

3



4 Cree las entidades que se utilizarán como curvas de referencia, como en la imagen de abajo. En este caso, las líneas marcadas con 1 y 2 se agregan y se utilizarán en el siguiente paso.

5



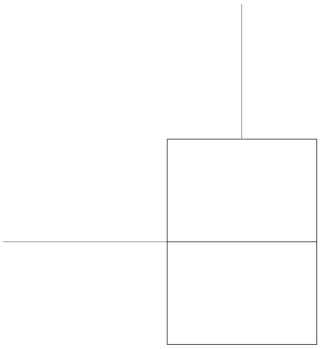
6 Definir las curvas de referencia. Estas curvas no forman parte de las curvas de detalle pero se utilizarán como referencia para la inserción (es decir, curvas de referencia).

Las líneas marcadas con 1 y 2 (del paso anterior) se convertirán en curvas de referencia utilizando el comando CURVASDEREFERENCIA. Este comando se puede iniciar escribiendo CURVASDEREFERENCIA en la línea de comandos o utilizando el botón **Curvas de referencia** de la pestaña **Operaciones** de la cinta.

Para definir las curvas de referencia, ejecute el comando CURVAS DE REFERENCIA y seleccione las líneas 1 y 2.

Después de ejecutar el comando, el dibujo se verá así:

1

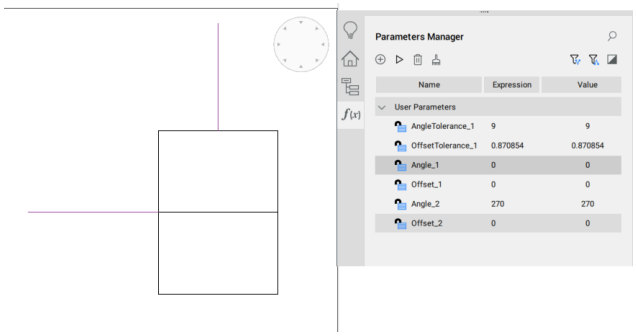


Las dos líneas se han convertido en curvas de referencia. Su color se ha cambiado a púrpura y se han movido a una capa especial, llamada **REFERENCE_CURVES**. Esta capa es creada automáticamente por el comando.

2 Para parametrizar las curvas de referencia, ejecute el comando CURVASDEREFERENCIA y seleccione la opción PARAMETRIZAR. Esta opción creará parámetros, controlando la configuración de las curvas de referencia. Estos parámetros ahora se pueden usar (opcionalmente) en las expresiones de restricciones agregadas manualmente (por ejemplo, para fijar las curvas de referencia a las entidades de detalle).

Los parámetros se pueden ver en el panel **Administrador de parámetros**, como se muestra en la imagen a continuación.

1



2 Guarda el bloque.

3 Abra el dibujo de destino e inserte el bloque.

El comportamiento de inserción difusa se puede lograr utilizando el comando INSERTAR (con la opción **Usar curvas de referencia para insertar** activada en el cuadro de diálogo **Insertar bloque**) o arrastrando y soltando un bloque con curvas de referencia parametrizadas de la biblioteca en el espacio modelo actual.

Las curvas de referencia del bloque deben ajustarse correctamente y asignarse a la situación objetivo. Mueva el mouse a la posición donde desee ajustarlo y haga clic para colocar el bloque.

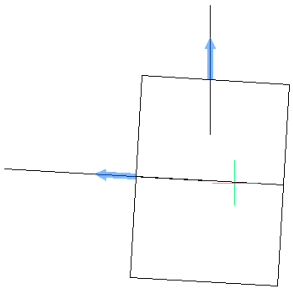
A continuación se muestra un dibujo sencillo que se utiliza para ver cómo funciona la guía de inserción difusa:

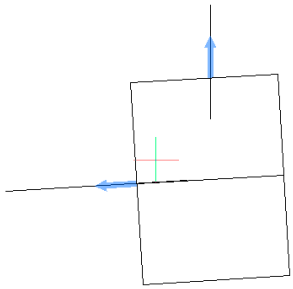
1

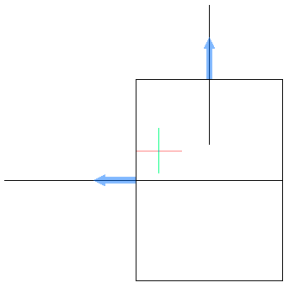


Después de ejecutar el comando INSERT (con la opción **Usar curvas de referencia para insertar** activada en el cuadro de diálogo **Insertar bloque**), el bloque se cargará en el cursor del ratón.

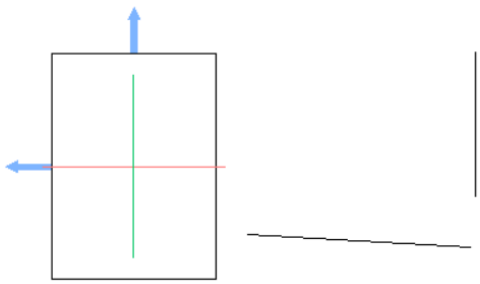
Cuando el cursor del ratón se coloca cerca de algunas entidades en el dibujo, que pueden coincidir con las curvas de referencia, el bloque se ajustará a esas entidades, como en las imágenes a continuación:







Cuando el cursor del ratón (con el bloque adjunto) no está alrededor de ninguna entidad o las entidades no coinciden con las curvas de referencia, el comportamiento de ajuste no ocurre, como en la imagen a continuación:



En este caso, el bloque se puede insertar en el dibujo de forma normal.

11.8 Bloques dinámicos

Si viene de un entorno de diseño de AutoCAD®, es posible que esté familiarizado con los bloques dinámicos. Es posible que también esté familiarizado con las restricciones paramétricas 2D. Son dos funcionalidades diferentes que se superponen en cierta medida.

Los bloques dinámicos de AutoCAD® y los bloques paramétricos de BricsCAD son bloques que automatizan tareas repetitivas al permitir a los usuarios crear un solo bloque en lugar de muchas definiciones de bloques similares e independientes. Estos bloques no contienen solamente geometría pura, sino también metadatos que afectan a la geometría (por ejemplo, su tamaño, visibilidad). Los metadatos controlan el comportamiento de los componentes del bloque. Por lo tanto, el tamaño y la apariencia de estos bloques se pueden modificar sin editar la definición del bloque. Las restricciones funcionan de la misma manera para los bloques paramétricos que para los bloques dinámicos.

11.8.1 Definiciones de bloques dinámicos en modo Experimental

Con el **Modo experimental** activado, puede crear y editar definiciones de bloques dinámicos directamente en BricsCAD.

Aviso de exención de responsabilidad

EXP.

La creación y edición de definiciones de bloques dinámicos en EDITARBLOQUE en **Modo experimental** es una función experimental que puede no ser aún estable y podría eliminarse en el futuro.

Utilice el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES (o la variable del sistema EXPERIMENTALMODE) para activar o desactivar las funciones experimentales, luego reinicie BricsCAD.

El **Modo experimental** está desactivado de forma predeterminada.

Importante: En caso de que adquiera BricsCAD en Estados Unidos o para su uso en Estados Unidos, esta función no estará disponible ni se le concederá la licencia correspondiente. Consulte el EULA para obtener más información.

11.8.2 Crear definiciones de bloques dinámicos en modo Experimental

Para crear una definición de bloque dinámico en **Modo experimental**:

1 Active el **Modo experimental** mediante el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES (o establezca el valor de la variable de sistema EXPERIMENTALMODE en 1), luego reinicie BricsCAD.

2 Cree la geometría para una nueva definición de bloque (estática) y guárdela con el comando BLOQUE.

3 Ejecute el comando EDITARBLOQUE para abrir el cuadro de diálogo **Crear o editar definición de bloque**.

4 Seleccione el modo de edición **Dinámico** y haga clic en **Ok**.

Se abre el **Editor de bloques**.

5 Mientras está en el **Editor de bloques**, añada un parámetro a la definición de bloque (estática) utilizando el comando BPARAMETRO.

6 Asocie una acción al parámetro mediante los comandos BACCION o BHERRAMIENTACCION.

7 Haga clic en el botón **Cerrar y Guardar** para terminar el modo de edición de bloques y guardar los cambios (la opción **Guardar** en el comando CERRARBLOQUE).

La definición del bloque se vuelve dinámica.

11.8.3 Editar definiciones de bloques dinámicos en modo Experimental

En el **Modo Experimental**, EDITARBLOQUE admite el modo de edición en bloques dinámicos, además del modo de edición paramétrica existente. Los bloques estáticos se pueden editar en cualquiera de los dos modos y mantenerse estáticos. Los bloques dinámicos y paramétricos existentes solo se pueden editar en su modo EDITARBLOQUE respectivo. La variable del sistema BEDITMODE (solo lectura) especifica el modo de edición en el que se abre el **Editor de bloques**. Los parámetros de restricción son visibles cuando están presentes, pero aún no son compatibles.

Utilice el comando BESETTINGS para acceder a la sección **Configuración del Editor de bloques** del cuadro de diálogo **Configuraciones**.

Para editar definiciones de bloques dinámicos en **Modo experimental**:

1 Active el **Modo experimental** mediante el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES (o establezca el valor de la variable de sistema EXPERIMENTALMODE en 1), luego reinicie BricsCAD.

2 Ejecute el comando EDITARBLOQUE para abrir el cuadro de diálogo **Crear o editar definición de bloque**.

3 Seleccione el modo de edición **Dinámico** y haga clic en **Ok**.

El **Editor de bloques** se abre para permitirle editar la definición de bloque.

4 Utilice el comando BESETTINGS para editar la **Configuración del Editor de bloques**.

5 Utilice los siguientes comandos para editar definiciones de bloques dinámicos (disponibles solo para el modo de edición **Dinámico**):
   - BPARAMETRO para añadir un parámetro con pinzamientos.
   - BACCION y BHERRAMIENTACCION para añadir y asociar una acción a un parámetro y definir cómo se desplaza o se modifica la geometría del bloque en una referencia de bloque dinámica cuando se activa la acción (se manipulan las propiedades personalizadas de una referencia de bloque).
   - CONJUNTOACCIONBLOQUE para redefinir el conjunto de selección de entidades para (la geometría que será afectada por) una acción.
   - CONJUNTOPINZABLOQUE para editar o restablecer la posición de los pinzamientos de un parámetro.
   - ASOCIARBLOQUE para asociar una acción a un parámetro.
   - BTABLE para crear una tabla de propiedades de bloque dinámico.
   - BCONSTRUCCION para convertir entidades en geometría de construcción.
   - ESTADOVISBLOQUE para gestionar los estados de visibilidad.
   - MOSTRARVISBLOQUE y OCULTARVISBLOQUE para gestionar la visibilidad de las entidades en estados de visibilidad.
6 Utilice el comando BTESTBLOCK para salir temporalmente del **Editor de bloques** y probar el bloque dinámico en la **Ventana Probar bloque**.
7 Haga clic en el botón **Cerrar y Guardar** para terminar el modo de edición de bloques y guardar los cambios (la opción **Guardar** en el comando CERRARBLOQUE).

11.8.4 Bloques dinámicos versus bloques paramétricos

Cuando no está en **Modo experimental**, si usted inserta bloques dinámicos de AutoCAD® en su dibujo de BricsCAD, en la mayoría de los casos podrá editar esas **referencias** de bloque. Sin embargo, no se pueden crear ni editar **definiciones** de bloques dinámicos en BricsCAD. Aquí, BricsCAD se centra en los bloques paramétricos para permitirle crear **definiciones** de bloques paramétricos tanto en 2D como en 3D utilizando el mismo conjunto de herramientas y el mismo flujo de trabajo. También permite convertir algunas **definiciones** de bloques dinámicos en **definiciones** de bloques paramétricos.

Nota: Para obtener más información sobre los bloques paramétricos y las restricciones, consulte los artículos **Bloques paramétricos 2D** y **Restricciones 2D**.

Nota: En BricsCAD, no hay dependencias de elementos primarios y secundarios entre elementos geométricos. Se puede crear cualquier tipo de dependencia utilizando los parámetros y expresiones.

Cuando no está en el **modo Experimental**, BricsCAD admite parcialmente bloques dinámicos. Puede hacer lo siguiente:

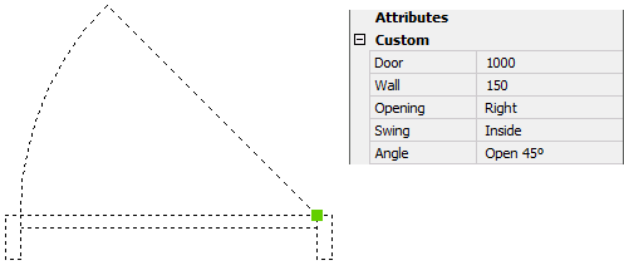
- Inserte bloques dinámicos de sus bibliotecas de bloques dinámicos existentes.
- Editar las propiedades personalizadas en el panel **Propiedades**.

- Utilice las propiedades personalizadas de todos los tipos de parámetros y estados de visibilidad en los campos.
- Bloques dinámicos de edición de agarre.

11.8.5 Editar referencias de bloques dinámicos

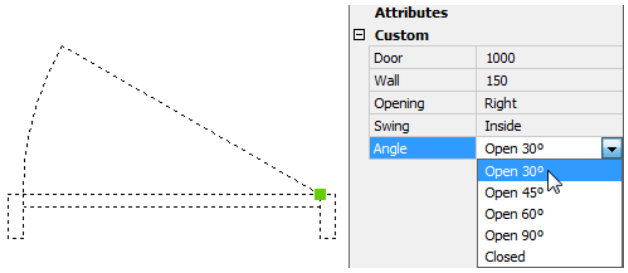
1 Seleccione el bloque dinámico en el plano.

1 Las propiedades del bloque seleccionado se muestran en el panel **Propiedades**.



2 En **Parámetros**, edite las propiedades necesarias.

El bloque dinámico se actualiza automáticamente.



11.8.6 Editar referencias de bloques dinámicos con pinzamientos

1 Seleccione el bloque dinámico en el plano.

1 Se muestran los siguientes tipos de agarre:

- Puntual
- XY
- Lineal
- Polar
- Rotación
- Invertir
- Visibilidad
- Alineación

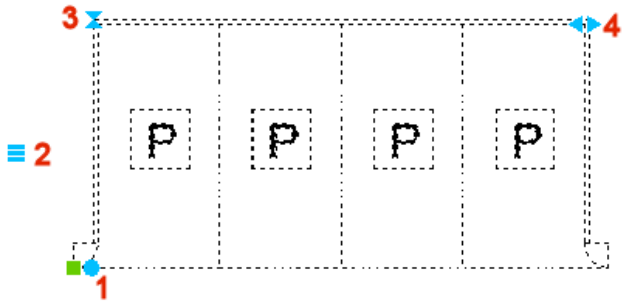
2 Arrastra un agarre para editar el bloque.

3 En el ejemplo siguiente:

- Girar el bloque (1): arrastre el pinzamiento para rotar el bloque dinámicamente o escriba un

valor en el campo de entrada dinámico.

- Mostrar / ocultar entidades (2): haga clic para seleccionar una opción.
- Voltear (3): haga clic para reflejar el bloque.
- Editar la longitud (4): seleccione el pinzamiento para editar dinámicamente la longitud o escriba un valor en el campo de entrada dinámica.



11.8.7 Convertir definiciones de bloques dinámicos en definiciones de bloques paramétricos

Algunas definiciones de bloques dinámicos de AutoCAD® se pueden convertir en definiciones de bloques paramétricos de BricsCAD utilizando el comando CONVERTIRBLOQUE. Para obtener más información, consulte el artículo **CONVERTIRBLOQUE comando**.

Nota: El historial de este bloque dinámico se perderá durante la conversión. Se mostrará un mensaje de advertencia sobre el posible aspecto diferente de las referencias a bloques convertidas.

Funciones de bloques dinámicos compatibles con la conversión

- acciones de visibilidad
- acción de estiramiento con un solo agarre
- acción de movimiento con un solo agarre
- acciones encadenadas
- rotar acción
- acción de volteo
- acción de matriz
- parámetro de acción de alineación
- Escalar acciones asociadas a un parámetro lineal
- acciones de escala asociadas a un parámetro XY
- acción de búsqueda
- acciones dependientes de la historia
- función de tabla de bloques
- Parámetros lineales con dos puntos de agarre, uno de los cuales no se utiliza.
- El parámetro de punto base
- Acciones de movimiento y estiramiento asociadas a un parámetro polar
- Acciones de estiramiento polar asociadas a un parámetro polar

- Se admite la conversión de interacciones entre una acción de estiramiento polar y una acción de movimiento o volteo.
- Acciones asociadas a parámetros polares con 2 puntos de agarre
- Parámetros de acción y parámetros de restricción de dimensión del tipo de lista
- Parámetros de restricción de dimensión del tipo de incremento
- Bloques dinámicos con múltiples acciones asociadas a un solo parámetro
- acciones con su punto de inicio en los ejes X o Y

Funciones de bloques paramétricos utilizadas para reconstruir funciones de bloques dinámicos

- estados de visibilidad
- operación de movimiento paramétrico
- operación de estiramiento paramétrico
- operación de rotación paramétrica
- Edita operaciones de escala paramétrica.
- comportamiento vinculado de operaciones paramétricas de movimiento y estiramiento
- operación de giro paramétrico
- curvas de referencia
- mesas de diseño
- fórmulas de parámetros
- matrices asociativas

11.9 Definición de atributos

El comando ATRDEF define atributos a través de un cuadro de diálogo.

El comando -ATRDEF define atributos en el símbolo del sistema.

11.9.1 Procedimiento general para definir atributos

- Especifique las características del atributo, incluido su nombre, solicitud y valor predeterminado.
- Especifique las coordenadas de inserción.
- Defina las propiedades del texto.
- (Opcional) Establezca los indicadores de atributo.

11.9.2 Para definir un atributo

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Atributos** > **Definir atributos...** () en la barra de herramientas **Herramientas**.
- Elija **Definir atributos...** en el menú **Herramientas**.
- Inicie el comando ATRDEF.

Aparece el cuadro de diálogo **Definir atributo**.

2 Defina el atributo:

- Escriba un nombre en el campo **Nombre**.

  La etiqueta identifica cada aparición de un atributo en el dibujo. El nombre que escriba en el campo **Etiqueta** puede ser cualquier combinación de caracteres, excepto espacios. Las letras minúsculas se convierten automáticamente a mayúsculas.

- Escriba un mensaje en el campo **Mensaje**.

  La solicitud de atributo aparece cuando inserta un bloque que contiene el atributo. Si se omite un mensaje, la etiqueta se utiliza como mensaje en su lugar.

- Haz una de las siguientes cosas:

• Escriba un valor predeterminado en el campo de texto **Predeterminado**.

  Para atributos variables, el valor predeterminado se reemplaza por el valor real cuando inserta un bloque que contiene el atributo.

• Haga clic en el botón **Insertar campo** () para asignar un valor de campo al atributo.

• Si la marca **Varias líneas** está activada, el campo de texto **predeterminado** se atenúa.

• Haga clic en el botón situado junto al campo de texto **Por Defecto**.

  El cuadro de diálogo **Definir atributo** se cierra temporalmente para permitirle crear una entidad de TextoM.

- Haz una de las siguientes cosas:

• Especifique las coordenadas X, Y y Z para el punto de inserción del atributo.

• Haga clic en el botón Designar punto () para especificar el punto de inserción en el dibujo.

  Se le solicita: Seleccione el punto de inserción.

  El cuadro de diálogo **Definir atributo** se cierra temporalmente.

- (opción) Establezca el indicador de atributo **Invisible**.

  Los atributos con el conjunto de marcas **invisibles** no se muestran ni se imprimen.

  Si la variable ATTMODE (modo de visualización de atributos) se establece en **2**, se muestran todos los atributos, incluidos los atributos **ocultos** .

- (opción) Establezca el indicador de atributo **Constante**.

  Los atributos con la marca **Constante** establecida, no se pueden editar.

- (opción) Establezca el indicador de atributo **Verificable**.

  Los atributos con el conjunto de marcas **Verificar** deben validarse explícitamente cuando se inserta un bloque que contiene dichos atributos.

- (opción) Establezca el indicador de atributo **Predefinido**.

  Al insertar un bloque, no se le solicita que defina los atributos en los que se establece el indicador **preestablecido**. Puede seguir editando los atributos después.

- (opción) Establezca el indicador de atributo **Bloquear posición** para bloquear la posición del atributo dentro de la referencia a bloque.

  Los atributos desbloqueados se pueden mover en relación con el resto del bloque mediante la

edición de pinzamientos, y se puede cambiar el tamaño de los atributos de líneas múltiples.

- Defina las propiedades del **Texto**: **Estilo de Texto**, **Justificación**, **Anotativo**, **Alto** y **Rotación**.

3 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear el atributo en el dibujo.

El cuadro de diálogo **Definir atributo** se cierra.

11.9.3 Uso de propiedades de conjunto de planos en un bloque de título

1 Cree el juego de conjunto de planos.

2 Defina el conjunto de planos personalizado y las propiedades de los planos.

3 Abra una hoja (diseño) del conjunto de planos.

4 Cree las entidades de origen del bloque de título en el diseño del espacio papel:

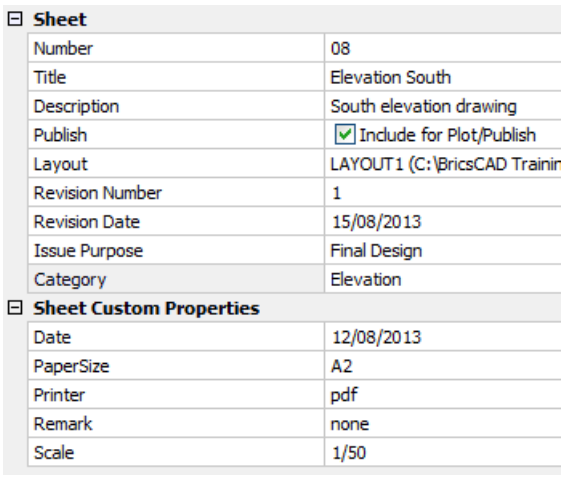
- Crea los bordes, las líneas y los textos fijos.
- Cree atributos con campos que se refieran a conjuntos de planos, subconjuntos y propiedades de planos.

Consulte el comando CONJUNTOPLANOS para obtener más información sobre los conjuntos de planos, subconjuntos y propiedades de planos predeterminados y personalizados.

Propiedades del conjunto de planos personalizado:

Sheet Set Custom Properties	
Architect	Bricsys & Partners
ArchitectAddress	Bellevue 5/201
ArchitectCity	9050 Gent
ArchitectPhone	09 244 01 91
Contractor	Robert Stone ltd.
ContractorAddress	123 Main Street
ContractorCity	New Town
Owner	Carpenter
OwnerAddress	1 Church Road
OwnerCity	New Town
OwnerTitle	Mr. & Mrs.
SiteAddress	48 Brick Lane
SiteCity	New Town
SiteReference	Section A no. 123

Propiedades de hoja y propiedades personalizadas de hoja:



Sheet	
Number	08
Title	Elevation South
Description	South elevation drawing
Publish	Include for Plot/Publish
Layout	LAYOUT1 (C:\BricsCAD Trainir
Revision Number	1
Revision Date	15/08/2013
Issue Purpose	Final Design
Category	Elevation
Sheet Custom Properties	
Date	12/08/2013
PaperSize	A2
Printer	pdf
Remark	none
Scale	1/50

5 Cree un bloque a partir de las entidades de origen del bloque de título.

6 Copie el bloque a un dibujo en una de sus carpetas de bloques.

7 Cree las entidades de origen del bloque de título en el diseño del espacio papel:

El bloque de título se puede insertar en las otras hojas del conjunto de planos y en cualquier otro conjunto de planos donde exista el mismo conjunto de planos personalizado y las mismas propiedades de hoja. Todos los campos que hacen referencia a las propiedades de hoja, subconjunto o conjunto de planos predeterminados o personalizados se rellenan automáticamente. Si no hay ningún valor disponible, un campo muestra guiones (----).

11.10 Trabajar con atributos

Un atributo es una entidad particular que puede guardar como parte de una definición de bloque. Los atributos consisten en datos basados en texto. Puede usar atributos para rastrear cosas tales como números de pieza y precios. Los atributos tienen valores fijos o variables. Cuando inserta un bloque que contiene atributos, el programa agrega los valores fijos al dibujo junto con el bloque, y se le solicita que proporcione cualquier valor de variable.

Después de insertar bloques que contienen atributos, puede extraer la información de atributos en un archivo separado y luego usar esa información en una hoja de cálculo o base de datos para generar una lista de piezas o una lista de materiales. También puede usar información de atributos para rastrear la cantidad de veces que un bloque en particular se inserta en un dibujo.

Los atributos pueden ser visibles u ocultos. Los atributos ocultos no se muestran ni se trazan, pero la información aún se almacena en el dibujo y se escribe en un archivo cuando lo extrae.

Comando ATRDEF: define atributos a través de un cuadro de diálogo.

-Comando ATRDEF: define atributos a través de la línea de comando.

Comando ATRVIS: alterna la visualización del texto del atributo.

Comando ATREDIT: edita los valores y las propiedades de los atributos.

-Comando ATTEXT: extrae atributos de dibujos a archivos de datos a través de la barra de comandos.

Comando ATTREDEF: redefine un bloque y actualiza los atributos asociados.

Comando SINCRATR: sincroniza definiciones de atributos en todas las referencias de bloque de una definición de bloque especificada.

El comando ADMATRB (abreviatura de "block attribute manager") edita todos los aspectos de los atributos de una definición de bloque y, opcionalmente, aplica los cambios a todos los bloques del mismo nombre en el dibujo.

Comando EDITATR: edita valores de atributos y la mayoría de las propiedades.

11.10.1 Procedimiento general para trabajar con atributos

1 Definir los atributos.

2 Crea un bloque.

Puede adjuntar atributos a un bloque. Incluya los atributos cuando el programa le pida que seleccione las entidades que se incluirán en la definición del bloque. Si un bloque contiene atributos, el programa le preguntará cada vez que inserte el bloque, para que pueda especificar diferentes valores para los atributos cada vez que lo inserte en un nuevo dibujo.

1 Inserte el bloque en un dibujo.

2 (opción) Editar los atributos en un bloque.

3 Extraer información de atributos.

11.11 Edición de definiciones de atributos

Las propiedades de los atributos se pueden editar en el panel **Propiedades**.

El comando ATTEDIT edita los valores y propiedades de los atributos.

El comando ADMATRB (abreviatura de "administrador de atributos de bloque") edita todos los aspectos de los atributos en una definición de bloque y, opcionalmente, aplica los cambios a todos los bloques del mismo nombre en el dibujo.

Nota: Los atributos en una definición de bloque se pueden editar en el panel **Propiedades** cuando se utilizan los comandos BEDIT para editar el bloque.

11.12 Edición de los atributos del bloque

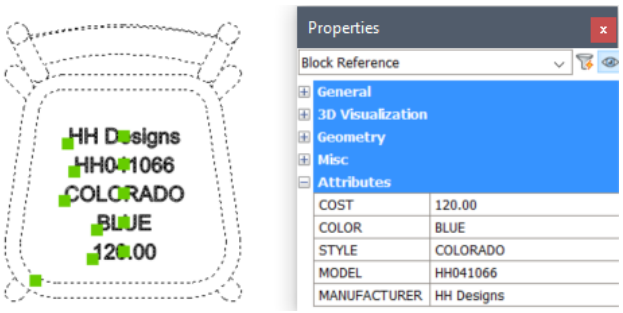
Los atributos de bloque se pueden editar en el panel **Propiedades**.

1 Seleccione un bloque que contenga atributos.

1 El valor actual de los atributos se muestra en el panel **Propiedades**.

2 Seleccione el atributo que desea editar.

3 El campo de configuración del atributo seleccionado está activo.



4 Escriba un nuevo valor y, a continuación, pulse Enter o seleccione otro atributo.

11.13 Insertar bloques con atributos

Cuando coloca un bloque que contiene atributos, se le pedirá que defina los atributos en la línea de comando o a través de un cuadro de diálogo, según el valor de la variable de sistema ATTDIA:

- ACTIVADO: los atributos se muestran en un cuadro de diálogo.
- APAGADO: se le solicita en la línea de comando que defina los atributos.

11.13.1 Para colocar un bloque con atributos

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en la herramienta **Insertar bloque** ( ) en la barra de herramientas **Insertar** o en el panel de la cinta **Insertar/Bloques** .
- Elija **Insertar bloque** en el menú **Insertar**.
- Inicie el comando INSERT.

Aparece el cuadro de diálogo **Insertar bloque** .

2 Seleccione el bloque y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** .

Se le solicitará: Punto de inserción para bloque o [Escala/Escala X/Escala Y/Escala Z/Rotar/Varios bloques]:

3 Especificar punto.

4 Todas las entidades de bloque se colocan en el dibujo, excepto los atributos.

5 Según el valor de la variable de sistema ATTDIA:

- **Se le solicitará**: <Attribute Prompt 1> <Default Text 1>:
- Aparece el cuadro de diálogo **Editar atributos** .

6 Haz una de las siguientes cosas:

- En la línea de comando, para cada atributo:
  - Pulse Enter o haga clic con el botón derecho para aceptar el texto predeterminado.
  - Escriba un nuevo texto en la línea de comando, luego presione Enter y defina el siguiente atributo.
- En el cuadro de diálogo **Editar atributos** :
  - Seleccione un atributo en la lista.
  - El valor actual se muestra en el campo **Valor** .

- Escriba un nuevo valor en el campo **Valor** .
- Presione **Aceptar** cuando todos los atributos estén definidos correctamente.

11.14 Extracción de información de atributos

El comando ATTEXT copia datos de atributos a un archivo de texto a través de un cuadro de diálogo.

El comando -ATREXT copia datos de atributos a un archivo de texto a través de la línea de comando.

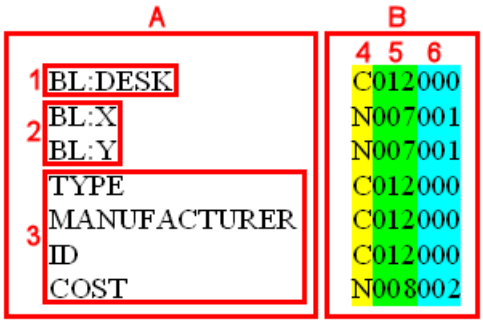
El archivo de texto se puede importar en una base de datos o en una hoja de cálculo.

Puede guardar el archivo en cualquiera de los siguientes formatos:

- **Formato delimitado por comas** (CDF): contiene una línea para cada instancia de un bloque, con campos de atributos individuales separados por comas. Los campos de cadena de caracteres se encierran entre comillas simples. Debe especificar un archivo de plantilla al extraer a un archivo CDF.
- **Formato delimitado por espacio** (SDF): Contiene una línea para cada instancia de un bloque. Cada campo de atributo tiene una longitud fija; no hay separadores ni delimitadores de cadenas de caracteres. Debe especificar un archivo de plantilla al extraer a un archivo SDF.
- **Formato de intercambio de dibujos** (DXF): crea un subconjunto de un archivo DXF estándar (un archivo *.dxx) que contiene toda la información sobre cada bloque, incluidos los puntos de inserción, los ángulos de rotación y los valores de los atributos. No se requiere ningún archivo de plantilla.

Antes de extraer atributos a un archivo CDF o SDF, debe crear un archivo de plantilla. El archivo de plantilla es un archivo de texto ASCII que especifica los campos de datos de atributos que se escribirán en el archivo de extracción. Cada línea del archivo de plantilla especifica un campo de atributo. BricsCAD reconoce 15 campos diferentes, que contienen elementos como el nombre del bloque, las coordenadas X, Y y Z de su punto de inserción, la capa en la que se inserta, etc. Puede incluir cualquiera de estos campos. El archivo de plantilla debe incluir al menos un nombre de atributo.

Cada línea del archivo de plantilla debe comenzar con el nombre del campo. Los valores de nombre de bloque y punto de inserción deben comenzar con **BL:**. El siguiente carácter que no esté en blanco debe ser una C (que indica un campo de cadena de caracteres) o una N (que indica un campo numérico). Este carácter es seguido por tres dígitos que indican el ancho del campo (en caracteres). Los últimos tres dígitos indican el número de lugares decimales (para campos numéricos). En el caso de campos de caracteres, los últimos tres dígitos deben ser ceros (000). Un archivo de plantilla típico es similar al que se muestra aquí:



A. Nombre del campo

B. Formato de campo

1. Nombre del bloque (debe ir precedido de **BL:**)
2. Campos de coordenadas (deben ir precedidos de **BL:**)
3. Etiquetas de atributo
4. Indica el tipo de datos del campo: **C** para campos de caracteres, **N** para campos numéricos
5. Ancho del campo (número de caracteres)
6. Número de lugares decimales para campos numéricos, **000** para campos de caracteres

11.14.1 Para extraer información de atributos

1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en el botón de la herramienta **Extraer atributos** de la barra de herramientas **Herramientas**.
   - Elija **Extraer atributos** en el menú **Herramientas**.
   - Inicie el comando ATTEXT.

   Aparece el cuadro de diálogo **Extraer atributos**.

2 Haga clic en el botón **Seleccionar**.

   El cuadro de diálogo **Extraer atributos** se cierra temporalmente.

3 Seleccione los bloques, luego presione Enter o haga clic con el botón derecho.

4 Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Extraer atributos**.

5 Seleccione el formato de archivo de texto: **DXF** (formato de intercambio de dibujos), **CDF** (formato delimitado por comas) **o SDF** (formato delimitado por espacios).

6 Seleccione el **archivo de plantilla**.

7 Especifique el nombre del **archivo de salida**.

8 Haga clic en el botón **Extraer**.

   Se le solicita: <número> registros extraídos.

11.15 Gestión de referencias externas

El comando EXPXREFS abre la sección **Referencias externas** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

El comando REFX abre el panel **Archivos adjuntos** .

El cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Referencias externas** permite:

- Adjunte un dibujo como referencia externa ( ).
- Separar una referencia externa ( ).
- Recargar una referencia externa ( ).
- Descargar una referencia externa ( ).

- Enlazar una referencia externa ().
- Inserta una referencia externa ().
- Modificar el tipo de archivo adjunto: **Adjuntar** o **Superponer**.
- Modificar la **ruta guardada** de una referencia externa.
- Modificar la **ruta encontrada** de una superposición.

11.15.1 Para separar referencias externas

1 Seleccione las referencias externas que desee desvincular.

1 Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar múltiples referencias externas o para deseleccionar una referencia externa seleccionada.

2 Hacer clic en el botón de la herramienta **Desenlazar referencias externas** () en la barra de herramientas **Detalles** .

Las referencias externas seleccionadas se separan. No se le solicita que confirme la separación.

11.15.2 Descargar referencias externas

Haz una de las siguientes cosas:

- Hcer clic en la columna **Cargado** de una referencia externa cargada.
- Seleccione la(s) referencia(s) externa(s) y, a continuación, haga clic en el botón de la herramienta **Descargar referencia externa** () en la barra de herramientas **Detalles** o haga clic en la columna **Cargado** de una de las referencias externas seleccionadas.

11.15.3 Para recargar referencias externas

Haz una de las siguientes cosas:

- Hacer clic en la columna **Cargado** de una referencia externa descargada.
- Seleccione la(s) referencia(s) externa(s) y, a continuación, haga clic en el botón de la herramienta **Recargar referencia externa** () en la barra de herramientas **Detalles** o haga clic en la columna **Cargado** de una de las referencias externas seleccionadas.

11.16 Adjuntar una referencia externa

El comando ENLAZARX adjunta un dibujo como una referencia externa (Xref). La referencia externa adjunta aparece como una inserción en el dibujo actual. Al igual que los bloques, las referencias externas adjuntas se pueden anidar. El dibujo adjunto representa la versión guardada más recientemente.

11.16.1 Para adjuntar una referencia externa

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de herramienta **Adjuntar una referencia externa...** () en la barra de herramientas **Insertar** o en el panel de cinta **Insertar/Referencias** .
- Elija **Adjuntar una referencia externa...** en el menú **Insertar** .

- Haga clic en el botón de herramienta **Adjuntar una referencia externa** ( ) en la barra de herramientas **Detalles** en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujo/referencias externas** .
- Elija **Adjuntar DWG** del menú desplegable que se abre al presionar el botón de herramienta ( ) en el panel **Adjuntos** .
- Inicie el comando ENLAZARX.

Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia** .

2 Seleccione el dibujo que desee adjuntar y, a continuación, pulse el botón **Abrir** .

Aparece el cuadro de diálogo **Adjuntar referencia externa** .

3 La ruta completa al dibujo seleccionado se muestra en el campo **Ruta** .

(opción) Seleccione **Tipo de ruta**: **Completa**, **Relativa** o **Sin ruta**.

4 Elija el **Tipo de referencia externa**:

- **Adjunto**: si el dibujo actual se adjunta como una referencia externa a otro dibujo, el archivo adjunto se convierte en una referencia externa anidada.
- **Superposición**: una superposición se ignora cuando el dibujo al que se adjunta se adjunta como una referencia externa a otro dibujo.

5 Elija si desea especificar el **Punto de inserción** en la pantalla o en los campos **X**, **Y**, **Z** .

6 Elija si desea especificar la **Escala** en la pantalla o en los campos **X**, **Y**, **Z** .

Marque la opción **Escala uniforme** para especificar la escala en el campo **X** .

7 Elija si desea especificar el ángulo de **Rotación** en la pantalla o en el campo **Ángulo** .

8 Haga clic en el botón **Aceptar** para adjuntar la referencia externa.

Según las opciones de los pasos 5, 6 y 7, se le pedirá que especifique el punto de inserción, la escala y/o el ángulo de rotación.

Nota:

- Las referencias externas paramétricas también se guardan en el panel **Adjuntos** , para que se vuelvan a cargar, y en este caso se reconstruyen todas sus inserciones, incluidas las paramétricas.
- La variable de sistema XDWGFADECTL (control de atenuación de la base de datos de Refx) establece el nivel de atenuación para las referencias externas.
- El punto de origen de una referencia externa está controlado por la variable de sistema INSBASE (punto base de inserción). Utilice el comando BASE para definir la variable de sistema INSBASE en el dibujo de referencia externo.
- El campo **unidad** debajo de **unidad de bloque** está establecido por la variable de sistema INSUNIT (Unidades de inserción) en la referencia externa. El campo **factor** expresa la relación entre el valor de la variable del sistema INSUNITS en la referencia externa y el dibujo principal.

11.17 Trabajar con referencias externas

Puede vincular dibujos completos al dibujo actual como referencias externas. A diferencia de insertar un dibujo como un bloque, en el que agrega todas las entidades del dibujo separado al dibujo actual, las referencias externas adjuntan un puntero al archivo externo. Las entidades de la referencia externa aparecen en el dibujo actual, pero las propias entidades no se agregan al dibujo. Por lo tanto, adjuntar una referencia externa no aumenta significativamente el tamaño del archivo de dibujo actual.

Las referencias externas brindan capacidades adicionales que no están disponibles cuando inserta un dibujo como un bloque. Cuando inserta un dibujo como un bloque, las entidades se almacenan en el dibujo. Los cambios que realice en el dibujo original no se reflejarán en el dibujo en el que lo insertó. Sin embargo, cuando adjunta una referencia externa, cualquier cambio que realice en el archivo de dibujo original se reflejará en los dibujos que lo hacen referencia. Estos cambios aparecen automáticamente cada vez que abre el dibujo que contiene la referencia externa. Si sabe que el dibujo original se modificó, puede volver a cargar la referencia externa en cualquier momento que esté trabajando en el dibujo.

Las referencias externas son útiles para ensamblar dibujos maestros a partir de dibujos de componentes. Utilice referencias externas para coordinar su trabajo con otros en un grupo. Las referencias externas ayudan a reducir el tamaño del archivo de dibujo y garantizan que siempre esté trabajando con la versión más reciente de un dibujo.

El comando REFX (abreviatura de "referencia externa") adjunta archivos DWG al dibujo actual a través del **Explorador de dibujos**.

El comando -REFX adjunta archivos DWG al dibujo actual a través de la línea de comando.

El comando ENLAZARX (abreviatura de "adjuntar externo") adjunta dibujos con referencias externas a través de un cuadro de diálogo.

El comando DELIMITARX (abreviatura de "Xref clip") recorta dibujos con referencias externas y ajusta los planos de recorte frontal y posterior.

La variable de sistema XDWGFADECTL controla el desvanecimiento de las referencias externas. Se aceptan valores entre 0 (sin desvanecimiento) y 90. El factor de desvanecimiento afecta solo a la visualización de la pantalla, no a la impresión.

La variable de sistema XNOTIFYTIME define la frecuencia con la que se comprueban los recursos modificados a los que se hace referencia externamente: referencias externas, imágenes y archivos adjuntos pdf si XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY y/o PDFNOTIFY están **activados**.

La variable de sistema XREFNOTIFY controla si se emiten advertencias de referencias externas modificadas o faltantes.

11.18 Edición de bloques y referencias externas

El comando EDITREF (abreviatura de "editor de referencias") edita referencias a bloques y dibujos con referencias externas (Xrefs) a través de un cuadro de diálogo. Lo que hace REFEDIT se conoce como **edición de referencias in situ**. El comando funciona en una parte de la referencia o en todo el dibujo o en todas las entidades del bloque.

El comando -REFEDIT edita referencias a bloque y dibujos con referencias externas a través de la Línea de comando.

El comando CONJREF agrega y elimina entidades de la referencia que se está editando.S

El comando CERREFE cierra el editor de referencias.

El comando EDITARBLOQUE edita las entidades que componen los bloques en una sesión de dibujo temporal denominada **Editor de bloques**, que utiliza el sistema de coordenadas local del bloque.

El comando EDITARBLOQUE solicita un nombre de bloque en la línea de comandos y a continuación, abre el entorno del **Editor de bloques**.

La variable de sistema XFADECTL establece el nivel de desvanecimiento para las entidades que no están trabajando en la sesión de revisión actual. Se aceptan valores entre 0 (sin desvanecimiento) y 90.

11.18.1 Para editar referencias externas

1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga doble clic en la referencia externa.
   - Haga clic en el botón de la herramienta **Edición de referencia** () en la barra de herramientas **Edición de referencia**.
   - Inicie el comando EDITREF.

   Se le solicita: Seleccione la referencia:

   Haga clic en la referencia externa o el bloque.

   Aparece el cuadro de diálogo **Edición de referencia**.

   El cuadro de diálogo le ayuda a identificar visualmente la referencia para editar y controla cómo se selecciona la referencia.
   - **Ruta**: Ubicación de la referencia seleccionada; si la referencia es un bloque, no se muestra ninguna ruta.
   - **Nombre de referencia**: El nombre de la referencia seleccionada actualmente y cualquier referencia que esté anidada dentro de la referencia seleccionada.
   - **Vista preliminar**: muestra la referencia tal como se guardó por última vez en el dibujo. Tenga en cuenta que la imagen de vista previa no se actualiza cuando los cambios se guardan en la referencia.

2 (opción) Si se muestran varias referencias anidadas en el árbol **Nombre de referencia**, seleccione una referencia para modificarla.

   Haga clic en el botón expandir/contraer para mostrar/ocultar referencias anidadas.

   Puede editar solo una referencia a la vez.

3 Elija una de las siguientes opciones para **Seleccionar entidades anidadas ...**:
   - **Automáticamente**: Todas las entidades y bloques anidados en la referencia seleccionada se incluyen en la sesión de edición de referencias.
   - **Se le solicita**: Después de cerrar el cuadro de diálogo **Edición de referencia** , se le pedirá que seleccione las entidades y los bloques anidados en la referencia que desea editar. Solo estas

entidades se extraerán temporalmente y estarán disponibles para su modificación dentro del contexto del dibujo actual.

Este conjunto de entidades de trabajo temporal se puede editar y luego volver a guardar para actualizar la referencia que se está editando. Para distinguir el 'dibujo actual' del 'conjunto de edición', BricsCAD muestra todas las entidades que pertenecen al dibujo actual como atenuadas. El nivel de desvanecimiento se controla a través de la variable de configuración XFADECTL, que tiene un valor predeterminado de **50**.

4 Compruebe la **configuración**:

- **Habilite nombres únicos de capas y símbolos**:
  - Si se selecciona, los objetos con nombre en las referencias externas se modifican, añadiendo un prefijo **$#$**.
  - Si se desactiva, los nombres de las capas y otros objetos con nombre siguen siendo los mismos que en el dibujo de referencia.
- **Mostrar definiciones de atributos para edición**: Controla si las definiciones de atributos de los bloques se extraen y se muestran durante la edición de referencias.
- **Bloquear entidades que no están en el conjunto de trabajo**: las entidades de la referencia que se está editando y que no están incluidas en el conjunto de trabajo temporal no se pueden manipular, ni tampoco las entidades del dibujo principal u otras referencias externas. Este comportamiento es similar a los objetos en capas bloqueadas.

5 Haga clic en el botón **Aceptar** para comenzar a editar el conjunto de trabajo.

Se cierra el cuadro de diálogo **Edición de referencia**.

6 (opción) Haga clic en el botón de la herramienta **Agregar a edición de referencia** () para agregar entidades al conjunto de trabajo.

Las entidades seleccionadas se eliminarán del dibujo anfitrión y se agregarán a la referencia que se está editando cuando se vuelva a guardar el conjunto de trabajo.

7 (opción) Haga clic en el botón de la herramienta **Eliminar de edición de referencia** () para eliminar entidades del conjunto de trabajo.

Las entidades seleccionadas se eliminarán de la referencia que se está editando cuando se vuelva a guardar el conjunto de trabajo. Estas entidades se agregan al dibujo anfitrión.

8 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón **Volver a cerrar y guardar** () para guardar los cambios en el dibujo de origen de referencia externa o en la definición de bloque del dibujo actual.
- Haga clic en el botón **Volver a cerrar y descartar** () para detener la sesión de refedit sin guardar. El dibujo de origen o la definición de bloque no se modifican.

11.19 Trabajando con grupos

El comando GRUPO crea y modifica grupos de entidades con nombre, en un cuadro de diálogo.

El comando -GROUP crea y modifica grupos de entidades con nombre, en la línea de comando.

Trabajar con grupos es una técnica para manipular un conjunto de varios objetos como si fuera un solo objeto. Un grupo también se puede considerar como una 'Selección con nombre'. Puede elegir un solo objeto y todo el conjunto se selecciona como si fuera un bloque, o puede editar objetos individuales sin afectar al resto del grupo y sin dividir el grupo. Puede usar grupos anidados si es necesario y una sola entidad puede ser miembro de diferentes grupos.

Nota: Asegúrese de que el código de bits 1 de la variable del sistema PICKSTYLE esté configurado (valor = 1 o 3) para habilitar la selección de grupos. El método abreviado de teclado Ctrl + H alterna el valor de la variable del sistema PICKSTYLE: 0/1 si es 0 o 1 y 2/3 si es 2 o 3.

11.19.1 Para crear un grupo

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Agrupar** () en la barra de herramientas **Herramientas** o en el panel de la cinta **Inicio/Grupos**.
- Elija **Grupo** en el menú **Herramientas**.
- Inicie el comando GRUPO.

Aparece el cuadro de diálogo **Agrupación de entidades** :

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba un nombre en el campo **Nombre**.
- Marque la opción **Sin nombre** para crear un grupo sin nombre.

3 (opción) Escriba una descripción en el campo **Descripción**.

4 (opción) Marque / desmarque la opción **Seleccionable**.

5 Haga clic en el botón **Seleccionar entidades y crear grupo**.

El cuadro de diálogo **Agrupación de entidades** se cierra temporalmente para permitir la selección de entidades.

6 Seleccione las entidades que desea incluir en el nuevo grupo.

7 Haga clic derecho para concluir la selección de entidades.

8 Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Agrupación de entidades**.

Se agrega el grupo recién creado.

9 Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Agrupación de entidades**.

11.19.2 Para modificar un grupo

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Agrupar** () en la barra de herramientas **Herramientas** o en el panel de la cinta **Inicio/Grupos**.
- Elija **Grupo** en el menú **Herramientas**.
- Inicie el comando GRUPO.

Aparece el cuadro de diálogo **Agrupación de entidades**.

2 Seleccione el grupo que desea modificar.

3 (opción) Haga doble clic en el campo **Nombre** para editar el nombre del grupo.

4 (opción) Haga doble clic en el campo **Descripción** para editar la descripción del grupo.

5 (opción) Haga clic en la columna **Seleccionable** para activar o desactivar la opción **Seleccionable**.

6 (opción) Haga clic en el botón **Agregar entidades al grupo** para agregar nuevas entidades al grupo.

El cuadro de diálogo **Agrupación de entidades** se cierra temporalmente para permitirle seleccionar las nuevas entidades de grupo.

7 (opción) Haga clic en el botón **Eliminar entidades del grupo** para eliminar entidades del grupo.

El cuadro de diálogo **Agrupación de entidades** se cierra temporalmente para permitir la selección de las entidades.

8 Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Agrupación de entidades**.

11.19.3 Para desagrupar entidades

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Agrupar** () en la barra de herramientas **Herramientas** o en el panel de la cinta **Inicio/Grupos**.
- Elija **Grupo** en el menú **Herramientas**.
- Inicie el comando GRUPO.

Aparece el cuadro de diálogo **Agrupación de entidades**.

2 Seleccione el grupo o grupos que desea eliminar.

3 Haga clic en el botón **Desagrupar grupos seleccionados**.

Los grupos seleccionados se eliminan.

Nota: Cuando desagrupa entidades, el grupo se elimina, pero las entidades permanecen en el dibujo.

11.19.4 Para cambiar el orden de las entidades

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Agrupar** () en la barra de herramientas **Herramientas** o en el panel de la cinta **Inicio/Grupos**.
- Elija **Grupo** en el menú **Herramientas**.
- Inicie el comando GRUPO.

Aparece el cuadro de diálogo **Agrupación de entidades**.

2 Haga clic en el botón **Reordenar entidades**.

Aparece el cuadro de diálogo **Ordenar Grupo** :

3 (opción) Haga clic en el botón **Resaltar** para ver la posición actual de cada entidad.

Se abre el cuadro de diálogo **Agrupación de objetos**.

4 (opción) Haga clic en el botón **Invertir orden** para invertir el orden de todas las entidades del grupo.

5 (opción) Para cambiar el orden de una sola entidad, haga lo siguiente:
   - En el campo **Eliminar de la posición** , escriba la posición actual de la entidad que desea mover.
   - En el campo **Introducir nuevo número de puesto para la entidad** , escriba el nuevo puesto.

6 (opción) Escriba el número de objetos que desea reordenar en el campo **Número de objetos**.

7 Haga clic en el botón **Reordenar**.

   Un cuadro de mensaje confirma que el grupo ha sido reordenado.

11.20 Trabajar con capas subyacentes

Los archivos PDF se pueden adjuntar como una capa subyacente a un archivo de dibujo. Al igual que los archivos de imágenes de trama y las referencias externas (Xrefs), un documento subyacente de PDF no forma parte del dibujo, pero está vinculado a él. La ruta al calco subyacente se guarda en el dibujo principal. Puede editar la ruta para asegurarse de que se encuentra el PDF correcto. De forma predeterminada, se busca primero en la carpeta del dibujo principal. Si el documento subyacente de PDF no se encuentra allí, se busca en la carpeta de la ruta guardada. Si el PDF subyacente tampoco se encuentra allí, BricsCAD informa una 'Referencia faltante o no válida' en el dibujo.

El comando AJUSTARPDF permite ajustar la configuración de atenuación, contraste y monocromo de un documento subyacente de PDF en la línea de comandos.

Los comandos ENLAZARPDF y -ENLAZARPDF insertan un archivo PDF como calco subyacente en el dibujo actual.

El comando CAPASPDF le permite controlar la visualización de capas en un PDF subyacente.

El comando RECORTEPDF recorta la visualización de un PDF. Puede elegir entre un límite poligonal o rectangular. Cada instancia del mismo archivo PDF subyacente puede tener un límite diferente.

La variable de sistema PDFOSNAP permite ajustar a la geometría en el calco subyacente PDF si la variable de sistema está **Activada**.

La variable de sistema PDFNOTIFY controla si se emiten advertencias sobre calcos subyacentes de PDF perdidos o modificados.

La variable de sistema XNOTIFYTIME define la frecuencia con la que se comprueban los recursos modificados a los que se hace referencia externamente: referencias externas, imágenes y archivos adjuntos PDF si XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY y/o PDFNOTIFY están **Activados**.

Si el valor de la variable de sistema FRAME = 3, la variable de sistema PDFFRAME controla la visibilidad de los marcos PDF. Las opciones son:

- 0: Ocultar marcos de PDF.
- 1: Mostrar y trazar marcos PDF.
- 2: Pantalla, pero no trama marcos PDF.

Nota:

- Los calcos subyacentes solo se pueden ver cuando el **estilo visual** se establece en 2dWireframe.
- Los enlaces de hipertexto de los archivos PDF se convierten en texto.

11.20.1 Control del almacenamiento en caché de PDF subyacente

Se utiliza una memoria caché de imagen persistente de resolución múltiple para mostrar las capas subyacentes de PDF adjuntas, lo que permite operaciones (muy) rápidas de acercamiento y panorámica. La resolución más alta en caché es de 5000 x 5000 píxeles. Aún así, cuando se acerca mucho, la visualización de la capa inferior del PDF se pixelará. Por lo tanto, se puede utilizar un modus híbrido que cambia a una generación en tiempo real de visualización de la capa inferior de PDF nítida al acercar el zoom. La generación inicial de la memoria caché de la imagen puede tardar unos segundos, pero a partir de ese momento el procesamiento se vuelve (muy) rápido y se mantiene igual de rápido en las sesiones posteriores.

La variable de sistema PDFCACHE controla cómo se aplica el almacenamiento en caché de PDF.

- 0 = no utilice caché de PDF, utilice siempre la generación en tiempo real de la imagen subyacente de PDF. (este modo era el predeterminado en versiones anteriores de BricsCAD).
- 1 = usar caché de PDF, cambiar a generación en tiempo real cuando se acerca mucho.
- 2 = usar siempre caché de PDF (predeterminado).

11.20.2 Adjuntar un documento subyacente de PDF

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Adjuntar PDF** () en la barra de herramientas **Insertar** o en el panel de la cinta **Insertar / PDF**.
- Haga clic en el botón **Nueva** herramienta () en la barra de herramientas **Detalles** del cuadro **de diálogo Explorador de dibujos - Calcos subyacentes PDF**.
- Escriba **PDFattach** en la línea de comandos y, a continuación, pulse Enter.

Se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo PDF de Base**.

2 Seleccione el archivo y, a continuación, haga doble clic en el archivo o haga clic en el botón **Abrir** en el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de calco subyacente PDF**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Adjuntar calco subyacente de PDF**.

3 En el caso de un PDF de varias páginas, haga clic en la flecha hacia abajo en el campo **Nombre** y, a continuación, seleccione la página del PDF que desea cargar.

4 Haga clic en el botón de opción **Ruta** y, a continuación, seleccione una de las siguientes opciones:

- **Ruta completa**: se buscará la ruta completa cuando se cargue el dibujo. Si la superposición no se encuentra allí, se busca en la carpeta del dibujo principal. Si el archivo de superposición tampoco se encuentra allí, se muestra "Referencia faltante o no válida" en el punto de inserción de la superposición de PDF.
- **Ruta relativa**: la ruta relativa, con respecto a la carpeta del dibujo principal, se buscará cuando se cargue el dibujo. Si la superposición no se encuentra allí, se busca en la carpeta del dibujo principal. Si el archivo de superposición tampoco se encuentra allí, se muestra "Referencia faltante o no válida" en el punto de inserción de la superposición de PDF.
- **Sin ruta**: solo se busca en la carpeta del dibujo principal cuando se carga el dibujo. Si el

archivo de superposición no se encuentra allí, se muestra "Referencia faltante o no válida" en el punto de inserción de la superposición de PDF.

5 Elija si desea especificar el **Punto de inserción**, la **Escala** y el ángulo de **Rotación** en pantalla o no.

6 Haga clic en el botón **OK**.

Se cierra el cuadro de diálogo **Adjuntar Pdf Subyacente**.

7 Dependiendo de las opciones de inserción elegidas en el paso anterior, **se le pedirá que** especifique el **Punto de inserción**, la **Escala** y/o el **Ángulo de rotación**.

Nota: También puede arrastrar y soltar calcos subyacentes en el dibujo actual.

11.20.3 Insertar un documento subyacente de PDF

Si desea insertar una segunda instancia de un PDF que ya está adjunto u otra página de dicho documento subyacente, haga lo siguiente:

1 Inicie el comando EXPPDFS.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Pdf Subyacentes**.

2 Seleccione el documento subyacente de PDF.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho y elija **Insertar** en el menú contextual.
- Seleccione **Insertar** en el menú **Edición** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Calcos subyacentes de PDF**.

Se cierra el cuadro de **Explorador de dibujos - PDF Subyacentes**.

4 Continúe con los pasos 3 a 7 del procedimiento anterior.

11.20.4 Controlar la visualización de un documento subyacente de PDF

1 Haga clic en el marco del documento subyacente de PDF.

1 Se resalta el marco del PDF seleccionado.

Las propiedades de la celda se muestran en el panel **Propiedades**.

2 En **Misc**, haga clic en **Mostrar calco subyacente** en el panel **Propiedades**, luego seleccione **Sí** o **No**.

11.20.5 Configuración de la visualización de capas en un documento subyacente de PDF

1 Inicie el comando CAPASPDF.

1 **Se le solicita:**: seleccione el calco subyacente de PDF.

2 Haga clic en el marco del documento subyacente de PDF.

3 Se resalta el marco del PDF seleccionado.

Aparece el cuadro de diálogo **Capas Subyacentes**.

4 El icono de la columna **Activado** indica el estado actual de las capas; **Encendido** ( ) o **Desactivado** ( ).

5 Haga clic en el icono de la columna **Activado** para alternar la visualización de una capa.

6 (opción) Haga clic en el campo **Buscar una capa**, a continuación escriba un nombre de capa para buscar una capa.

Utilice caracteres comodín (? o *) para limitar el número de capas de la lista.

7 (opción) Haga clic en el botón **Nombre de referencia** para seleccionar otro calco subyacente de PDF.

8 Haga clic en el botón **Aceptar** para detener.

11.20.6 Recortar un documento subyacente de PDF

1 Inicie el comando RECORTEPDF.

1 **Se le solicita:**: seleccionar calco subyacente de PDF:

2 Haga clic en el marco del documento subyacente de PDF.

3 Se resalta el marco del PDF seleccionado.

Se le solicita: ingrese la opción de recorte de PDF [ON / OFF / Delete / New]: <New>

4 Pulse Enter para aceptar la opción **Nuevo** comando predeterminado.

Se le solicita: introduzca el tipo de recorte PDF [Poligonal/Rectangular] <Rectangular>:

5 Haz una de las siguientes cosas:

- Pulse Enter para aceptar la opción de comando **Rectangular** por defecto para definir un contorno de recorte rectangular.
- Escriba P, luego presione Enter para definir un límite de recorte poligonal.

6 Defina el límite de recorte.

7 Los puntos de definición deben estar dentro del marco del calco subyacente del PDF. Si hace clic fuera del documento subyacente del PDF, el punto se coloca en el marco del documento subyacente del PDF.

11.20.7 Alternar la visualización de la parte recortada de un documento subyacente de PDF

1 Haga clic en el marco del documento subyacente de PDF.

1 Se resalta el marco del PDF seleccionado.

Las propiedades de la celda se muestran en el panel **Propiedades**.

2 En **Misc**, haga clic en **Mostrar recorte** en el panel **Propiedades**, luego seleccione **Sí** o **No**.

11.20.8 Eliminación de un límite de recorte

1 Inicie el comando RECORTEPDF.

1 **Se le solicita:**: seleccione el calco subyacente de PDF.

2 Haga clic en el marco del documento subyacente de PDF.

3 Se resalta el marco del PDF seleccionado.

Se le solicita: ingrese la opción de recorte de PDF [ON / OFF / Delete / New]: <New>

4 Escriba D en la línea de comando, luego presione Enter.

5 El límite de recorte se elimina y aparece el PDF subyacente completo.

11.20.9 Ajustar la configuración de visualización de un documento subyacente de PDF

El comando AJUSTARPDF permite ajustar la configuración **de Fundido**, **Contraste** y **Monocromo** de un calco subyacente de PDF en la línea de comandos.

Seleccione el calco subyacente PDF y, a continuación, ajuste la configuración de visualización en **Ajustar calco subyacente** en el panel **Propiedades**.

11.21 Bloques mecánicos e inserciones de bloques mecánicos

Un bloque mecánico es un grupo de entidades guardadas que se pueden insertar en un dibujo con el comando INSERTAR. Los bloques mecánicos pueden ser paramétricos, por ejemplo ventanas y puertas, y BricsCAD BIM los bloques mecánicos estándar en BricsCAD Mechanical.

Cualquier archivo DWG se puede utilizar como bloque mecánico. El mismo bloque mecánico se puede insertar una o varias veces en uno o más bloques mecánicos. Cuando se modifica el bloque mecánico, todos los insertos del bloque mecánico reflejarán estos cambios automáticamente. Los bloques mecánicos no pueden autorreferenciarse.

Una inserción de bloque mecánico es una entidad con nombre. El nombre predeterminado de una inserción de bloque mecánico se compone del nombre del bloque mecánico y del número de serie de la inserción. Internamente, una inserción de bloque mecánico se representa como una referencia a un bloque anónimo o como una referencia externa.

Las propiedades de los componentes insertados, incluidos sus parámetros, se pueden editar en el panel **Navegador Mecánico** y en el panel **Propiedades**.

11.21.1 Bloques mecánicos externos y locales

Los bloques mecánicos pueden ser locales o externos. Un bloque mecánico local se almacena en el .dwg archivo con el ensamblado como un bloque anónimo. Un bloque mecánico externo se define en un .dwg separado archivo y representado por un Xref o como una copia local almacenada como un bloque anónimo. Cuando el archivo .dwg correspondiente se modifica. Todas las inserciones de componentes externos se pueden actualizar mediante el comando BMUPDATE o el menú contextual **Navegador Mechanical**. Si usa componentes externos en su ensamblaje, recuerde siempre transferir todos los archivos relacionados cuando desee compartir su modelo.

Utilice el comando ETRANSMIT para crear un paquete de un archivo de dibujo y todas sus dependencias, como referencias externas, imágenes, archivos de fuentes, archivos de configuración de gráficos, tablas de estilos de gráficos y archivos de mapas de fuentes.

Siempre se puede convertir un bloque mecánico local en uno externo y viceversa.

Para editar un bloque mecánico local, primero debe convertirse en un bloque mecánico externo mediante el comando BMEXTERNALIZE. Alternativamente, puede usar el comando BMOPENCOPY para abrir una copia de un componente, editarlo y guardarlo. Luego use el comando BMREPLACE para reemplazar el original con la copia.

Puedes elegir el tipo de inserción por defecto para el bloque mecánico: **Local** o **Externo**. Para cambiar el tipo, seleccione el nodo raíz en el **Navegador Mecánico** y seleccione **Cambiar a local** o **Cambiar a externo** desde el menú contextual.

Según el valor de BMAUTOUPDATE, las inserciones de componentes externos se actualizan automáticamente al abrir el documento de ensamblaje o manualmente con el comando BMUPDATE. Puede cambiar este valor en el cuadro de diálogo **Configuración**. Las opciones son:

- Actualizar solo cuando se usa el comando BMUPDATE.
- Actualizar automáticamente al abrir el archivo.

11.21.2 Conversión de bloques mecánicos

El comando BMEXTERNALIZE convierte los bloques mecánicos locales en bloques mecánicos externos.

El comando BMLOCALIZE convierte los bloques mecánicos externos en bloques mecánicos locales.

Haz una de las siguientes cosas:

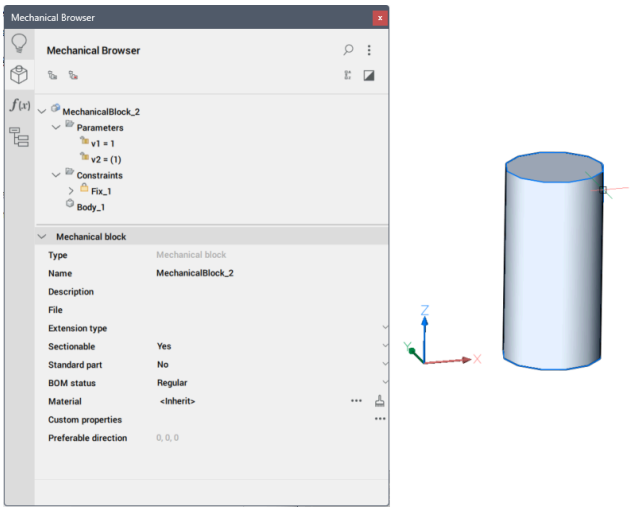
- Haga clic en **Cambiar bloque mecánico a externo...** () o **Cambiar bloque mecánico a local...** en la ficha de la cinta de opciones **Ensamblaje** . Las herramientas también están disponibles en la barra de herramientas **Ensamblaje** y en el menú **Ensamblaje**.
- Haga clic derecho en el bloque mecánico insertado en el **Navegador Mecánico** y seleccione **Cambiar a externo** o **Cambiar a local** en el menú contextual.
- Pasa el cursor del ratón sobre una inserción de bloque mecánico, en una ventana de dibujo y **seleccione Cambiar a externo** () o **Cambiar a local** en el grupo de comandos **Ensamblaje** del Quad.

Cuando se convierte un bloque mecánico externo en uno local, el archivo .dwg con la definición del componente no se elimina, pero los cambios futuros no afectarán su ensamblaje.

Siempre puede distinguir entre insertos de bloques mecánicos locales () e insertos de bloques mecánicos externos () por sus iconos en el **Navegador Mecánico**.

11.21.3 Bloques mecánicos paramétricos

Puede realizar cambios paramétricos de los bloques mecánicos insertados en el nivel de ensamblaje. Un componente se considera paramétrico si contiene al menos una restricción dimensional 2D o 3D o una matriz asociativa con una expresión.



Nota:

- BricsCAD mantiene automáticamente la asociatividad entre la definición de un componente paramétrico y sus inserciones. Por lo tanto, puede abrir el componente paramétrico para editarlo, modificar su geometría y guardarlo. Para ver el resultado, ejecute el comando BMUPDATE para actualizar la estructura mecánica de su ensamblaje.
- Si necesita volver al valor predeterminado del parámetro de un bloque mecánico, simplemente edite el campo **Expresión** y elimine su contenido.

Puede controlar si un parámetro en concreto de bloque mecánico estará disponible para su edición en un dibujo que contenga las inserciones de estos bloques mecánicos (en el nivel de ensamblaje). Para ello, seleccione un parámetro en el **Navegador Mechanical** y cambie el valor del campo **Expuesto** en la cuadrícula de propiedades del parámetro.

Las opciones son:

- **Desactivado**: oculta los parámetros en el ensamblaje.
- **Activado**: hace que el parámetro sea visible en el nivel de ensamblado.
- **Restablecer**: oculta todos los parámetros con valores controlados por expresiones y expone todos los demás parámetros.

Puede asociar unidades con un parámetro. Si asigna un valor, ya sea directamente o mediante una expresión— a un parámetro de bloque mecánico en el nivel de ensamblaje, este se convierte automáticamente de las unidades del dibujo del ensamblaje a las unidades del parámetro. Los valores asignados a parámetros sin unidades no se convierten.

De forma predeterminada, todos los parámetros no tienen unidades, excepto los parámetros de restricciones dimensionales y los parámetros que se utilizan como expresiones para restricciones dimensionales. BricsCAD BricsCAD asigna automáticamente unidades de dibujo a dichos parámetros.

11.21.4 Para editar los parámetros del bloque mecánico insertado

Cuando se inserta un bloque mecánico paramétrico en un modelo, puede editar los parámetros en el panel **Navegador mecánico** o en el panel **Propiedades** .

La inserción del bloque mecánico se actualiza inmediatamente de acuerdo con el nuevo valor del parámetro. Tenga en cuenta que esto no modifica la definición del bloque mecánico paramétrico, que es un archivo de dibujo separado. Como resultado, pueden existir múltiples insertos del mismo bloque mecánico paramétrico en el mismo modelo, con diferentes valores para cada uno de sus parámetros:

Para editar un parámetro en el Navegador Mechanical

1 Expanda el nodo **Parámetros** del bloque mecánico.

2 Seleccione el parámetro.

3 En la sección **Parámetro**, escriba un nuevo valor en el campo **Expresión**.

Para editar un parámetro en el panel Propiedades

1 Seleccione el bloque mecánico del dibujo.

2 Expanda el grupo de configuración de **Parámetros**.

3 Escriba un nuevo valor para uno de los parámetros disponibles.

Nota:

- En el panel **Propiedades** , se muestra el valor actual. Si este valor se controla a través de una expresión, la expresión se sobrescribirá con el valor recién ingresado.
- Si se seleccionan varios bloques mecánicos paramétricos, los parámetros compartidos se pueden editar simultáneamente. Los campos de configuración de los parámetros que actualmente tienen valores diferentes dicen: *varía*.

11.21.5 Para reemplazar bloques mecánicos

El comando BMREMPLAZAR reemplaza las inserciones de bloques mecánicos. Solo las inserciones de nivel superior pueden sustituirse.

Nota: Los valores de los parámetros compartidos entre el bloque mecánico de reemplazo y el bloque mecánico sustituido se copian automáticamente.

11.21.6 ¿Bloques mecánicos, bloques o referencias externas?

Los bloques mecánicos se basan en bloques y referencias externas (XRef), pero el comportamiento de los bloques mecánicos es diferente. Un bloque mecánico externo está vinculado a un archivo, al igual que una referencia externa, pero un bloque mecánico externo puede representarse mediante una referencia externa (BMINSERT actúa como ENLAZARX) o mediante un bloque anónimo local (BMINSERT actúa como INSERT).

Los bloques mecánicos pueden ser piezas o ensamblajes:

- Parte: compuesta únicamente por entidades; No hay insertos de sub-bloques mecánicos.
- Ensamblaje: compuesto por entidades y sub-bloques mecánicos insertos. Incluso cuando se retiran los sub-bloques mecánicos, se mantiene el estado de ensamblaje.

Cuando un bloque mecánico externo es una pieza y sus parámetros no se modifican, el bloque mecánico se inserta como una referencia externa. Esto se muestra en la sección **Referencias externas** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** . Las capas de referencias externas tienen un prefijo 'file_name'.

Cuando un componente externo es un ensamblaje, se inserta como un bloque anónimo local. Todas sus capas se fusionan con las capas del documento principal y no se agrega ningún prefijo al nombre de la capa.

11.21.7 Conversión de bloques y referencias externas

El comando BMMECH convierte el dibujo actual en un componente mecánico. Si el dibujo ya es un componente mecánico, BMMECH no hace nada.

Las referencias a bloque se convierten en inserciones de bloques mecánicos locales y las referencias externas se convierten en inserciones de bloques mecánicos externos.

El comando BMUNMECH convierte el bloque mecánico actual en un dibujo simple. Los bloques mecánicos se convierten de nuevo en bloques y referencias externas. El comando se aplica solo a dibujos que son bloques mecánicos.

11.21.8 Funciones basadas en componentes

Una característica es un componente físico de una pieza con importancia en ingeniería. Ejemplos de características son los agujeros, nervaduras, ranuras, cavidades y formas Si se aplica a un sólido 3D, una característica elimina y/o añade geometría. Para crear sus propias entidades, utilice la tecnología de extensión de BricsCAD componentes.

Un componente extendido tiene capas BC_SUBTRACT y/o BC_UNITE. Cuando utiliza el comando BMINSERT para insertar dicho componente en la cara de un sólido 3D, el sólido de destino se modifica de la siguiente manera:

- Todos los sólidos 3D de la capa BC_SUTRACT del componente se restan del sólido 3D de destino.
- Todos los sólidos 3D de la capa BC_UNITE del componente se unen con el sólido 3D de destino.

Todas las caras creadas después de las operaciones booleanas forman una función basada en componentes. Se actualizan cuando mueve la inserción del componente o cuando modifica cualquier parámetro. Cuando se elimina la inserción, el sólido de destino se repara. Ajuste los sólidos 3D de destino con el comando BMLINK.

Algunos ejemplos de características paramétricas basadas en componentes se incluyen con BricsCAD. Puede usarlos como muestras para crear sus propias características.

11.21.9 Asignar materiales físicos a bloques mecánicos

Puede asignar un material físico a un componente mecánico. Si un bloque mecánico no tiene un material asignado, heredará el material de su bloque mecánico parental. Si el bloque mecánico principal no tiene un material asignado, se utilizará el material del bloque mecánico más cercano. Como resultado, se puede asignar el mismo material a todos los bloques mecánicos que comparten un mismo bloque principal.

1 Seleccione el bloque mecánico raíz en el **Navegador mecánico.**

2 Seleccione la propiedad **Material** y pulse el botón **Examinar** (…).

3 En el cuadro de diálogo **Materiales físicos** , seleccione un material de la lista **En proyecto** o **En base de datos central** .

Los materiales que se eligen de la **base de datos central de** se copian automáticamente en la base de datos de **En proyecto**.

4 Haga clic en el botón **OK** para asignar el material seleccionado al bloque mecánico.

Para retirar el material del bloque mecánico:

1 Seleccione el bloque mecánico raíz en el **Navegador mecánico.**

2 Seleccione la propiedad **Material** y pulse el botón **Borrar material** ( ).

Inserción de un bloque mecánico con un material físico:

Cuando se inserta un bloque mecánico en un modelo, todos sus materiales se copian en la biblioteca de materiales del modelo. Si ya existe un material con el mismo nombre en el modelo de destino, se utilizará este material en su lugar. Como resultado, se utilizan las propiedades del material en el modelo de destino. Esto reemplaza las propiedades del material del bloque mecánico insertado.

Nota: Los materiales que se copien en la biblioteca de materiales del documento no se borrarán en las operaciones de **deshacer**.

11.21.10 Asignar propiedades personalizadas a bloques mecánicos

Puede asignar propiedades personalizadas a bloques mecánicos e inserciones de bloques mecánicos. De forma similar a las propiedades personalizadas BIM, las propiedades personalizadas de bloques mecánicos se agrupan en conjuntos de propiedades, que corresponden a grupos en el navegador mecánico o en el panel de propiedades. Un conjunto de propiedades contiene definiciones de propiedades, que definen el nombre y el tipo de esta propiedad personalizada. También puede agregar valores predefinidos para una propiedad personalizada específica.

De forma predeterminada, los conjuntos de propiedades se aplican a todos los componentes mecánicos del documento. Por ejemplo, puede definir un conjunto de propiedades con la propiedad personalizada "Número de pieza", y esta propiedad aparecerá para cada pieza del modelo. Si se inserta un bloque mecánico con esta propiedad en otro documento, la propiedad también aparecerá para todos los bloques mecánicos de ese documento. Para evitar eso, puede usar conjuntos de propiedades por instancia. Esos conjuntos de propiedades solo se aplicarán a los bloques mecánicos especificados. Para activar o desactivar un conjunto de propiedades por ejemplar para los bloques mecánicos seleccionados, utilice el menú contextual del Navegador Mecánico.

Las inserciones de bloques mecánicos heredan propiedades personalizadas de su bloque mecánico correspondiente. No obstante, puede modificar libremente cualquier propiedad personalizada de una instancia; dichos cambios se aplicarán únicamente a las inserciones de bloque mecánico seleccionadas y no afectarán ni a las demás instancias ni al bloque mecánico original. Para cambiar las propiedades del bloque mecánico, deberá abrir el bloque mecánico correspondiente y cambiar sus propiedades seleccionando el nodo raíz en el navegador mecánico.

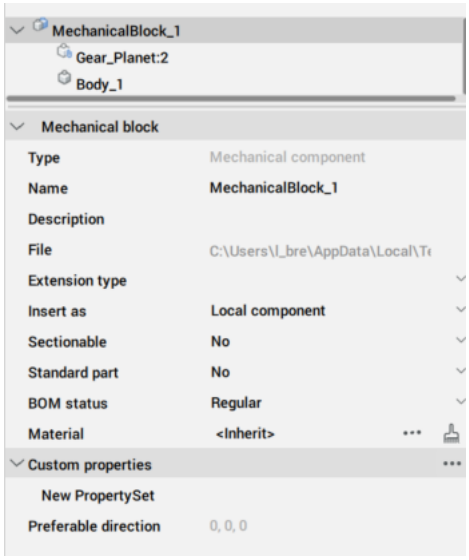
Para cambiar las propiedades del bloque mecánico:

1 Seleccione el bloque mecánico raíz en el Navegador mecánico.

2 (opcional) Si es necesario, configure las propiedades personalizadas disponibles:
   - Use el comando PROPIEDADESSUPERIORES desde la cinta de opciones o la línea de

comandos.

- Seleccione la opción **Propiedades personalizadas** y presione el botón Examinar (…).

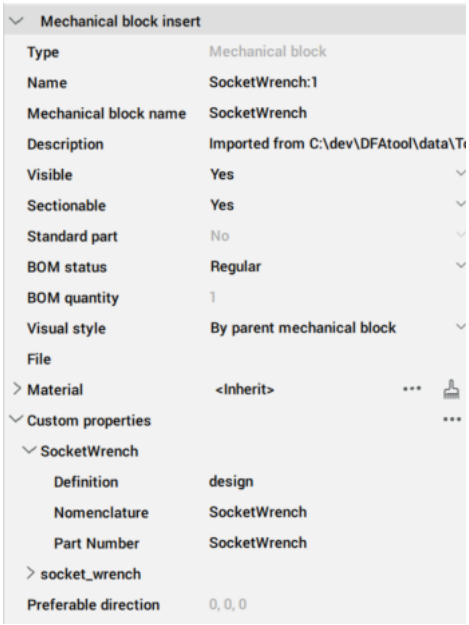


3 (opcional) Si es necesario, active conjuntos de propiedades por instancia para este bloque mecánico:
   - Haga clic derecho en el nodo raíz en el navegador, luego seleccione los conjuntos de propiedades necesarios en el submenú Propiedades personalizadas.

4 Seleccione una propiedad requerida y escriba o seleccione un nuevo valor.

Para cambiar las propiedades de la instancia de nivel superior:

1 Seleccione el ejemplar de bloque mecánico en el Navegador mecánico.



2 (opcional) Si es necesario, configure las propiedades personalizadas disponibles:
   - Use el comando PROPIEDADESSUPERIORES desde la cinta de opciones o la línea de comandos.

- Seleccione la propiedad **Propiedades personalizadas** y presione el botón Examinar (…).

3 (opcional) Si es necesario, active conjuntos de propiedades por instancia para este bloque mecánico:
   - Haga clic con el botón derecho en el nodo correspondiente en el navegador y a continuación, seleccione los conjuntos de propiedades necesarios en el submenú Propiedades personalizadas.

4 Seleccione una propiedad requerida y escriba o seleccione un nuevo valor.

12. Gestión de imágenes y archivos PDF

12.1 Gestión de imágenes

El comando EXPIMAGE muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos: Imágenes**.

El comando IMAGEN abre el panel **adjuntos** .

El comando AJUSTARIMG ajusta las propiedades de las imágenes a través del panel **Propiedades**.

El comando ENLAZARIMG adjunta imágenes rasterizadas al dibujo.

El comando DELIMITARIMG recorta imágenes.

El comando MARCOIMG alterna la visualización del marco alrededor de las imágenes; establece el valor de la variable de sistema MARCOIMG.

El comando CALIDADIMG alterna la calidad de visualización de las imágenes entre borrador y alta.

La variable de sistema IMAGENOTIFY controla si se emiten advertencias por archivos de imagen modificados o perdidos.

La variable de sistema XREFNOTIFYTIME define la frecuencia para verificar recursos modificados con referencia externa: Xrefs, imágenes y archivos adjuntos en PDF si XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY y/o PDFNOTIFY están activados.

Puede administrar imágenes en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Imágenes** y en el panel **Adjuntos** .

Aquí puede:

- Adjunte una imagen ( ) o ( ).
- Cargar/Descargar imágenes insertadas.
- Separar imágenes ( ).
- Edite la ruta a la imagen.
- Vea una vista previa de las imágenes adjuntas (solo cuadro de diálogo**Explorador de dibujos**).

Para abrir el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Imágenes** , realice una de las siguientes acciones:

- Elija **Explorador de dibujos** > **Imágenes** en el menú **Herramientas** .
- Seleccione **Imágenes** en la subventana **Abrir dibujos** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .
- Inicie el comando EXPIMAGES.

Para abrir el panel **Adjuntos** , realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el botón de herramienta **Administración de imágenes** ( ) en la barra de herramientas **Imágenes** o en el panel de cinta **Insertar/Imágenes** .
- Inicie el comando IMAGEN.

12.1.1 Adjuntar una imagen

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Nueva** ( ) en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Imágenes** .

- Haga clic en el botón de herramienta **Adjuntar imagen ráster** () en la barra de herramientas **Insertar** o en el panel de cinta **Insertar/Imágenes** .
- Inicie el comando ENLAZARIMG.

Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** .

2 Seleccione el archivo de imagen y, a continuación, haga doble clic o haga clic en el botón **Abrir** .

Aparece el cuadro de diálogo **Adjuntar imagen ráster** .

3 (opción) Marque la opción **Usar información de codificación geográfica** , luego haga clic en el botón **Examinar** para abrir un archivo mundial apropiado para usar con la imagen ráster seleccionada.

Si la opción **Usar información de codificación geográfica** está marcada, los campos de configuración **Punto de inserción**, **Escala** y **Rotación** no estarán disponibles.

4 Especifique un **punto de inserción** o seleccione la casilla de verificación **Especificar en pantalla** .

5 Especifique una **escala** o seleccione la casilla de verificación **Especificar en pantalla** .

6 Especifique un **ángulo de rotación** o seleccione la casilla de verificación **Especificar en pantalla** .

7 Haga clic en el botón **OK**.

8 Si no se selecciona ninguna de las opciones **Especificar en pantalla** , la imagen se inserta en el punto de inserción, la escala y el ángulo de rotación deseados;

de lo contrario, se le pedirá que especifique el punto de inserción, la escala y/o el ángulo de rotación en la pantalla.

12.1.2 Carga y descarga de imágenes

Cuando se adjunta una imagen y luego se inserta en el dibujo, puede descargar la imagen para ocultarla temporalmente. Las imágenes descargadas aún se insertan en el dibujo, pero ya no se muestran. Si la propiedad **Marco de imagen** está activada, el marco alrededor de la imagen aún se muestra.

Para cargar/descargar una sola imagen

Haga clic en la columna **Cargar** de la imagen en el panel **Adjuntos** o en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos – Imágenes** .

Para cargar/descargar múltiples imágenes

1 Mantenga pulsada la tecla Ctrl y, a continuación, seleccione las imágenes en el panel **Adjuntos** o en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos – Imágenes** . Haga clic en una imagen seleccionada para anular la selección.

2 Haga clic en la columna **Cargar** de una imagen seleccionada.

12.1.3 Separación de imágenes

Dado que una imagen se adjunta primero y luego se inserta en el dibujo, puede eliminar una imagen insertada en el dibujo sin separarla.

Para separar una imagen:

1 Seleccione la(s) imágen(es) en el panel **Adjuntos** o en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos –**

Imágenes .

Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar varias imágenes; haga clic en una imagen seleccionada para anular la selección.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta Eliminar o Separar ( ).
- Haga clic con el botón derecho y, a continuación, seleccione **Eliminar** o **Separar** en el menú contextual.

12.2 Utilidades de imagen

El comando AJUSTARIMG ajusta las propiedades de las imágenes a través del panel Propiedades.

El comando DELIMITARIMG recorta imágenes.

El comando MARCOIMG alterna la visualización del marco alrededor de las imágenes; establece el valor de la variable de sistema MARCOIMG.

El comando TRANSPARENCIA alterna la transparencia de las imágenes que tienen un canal alfa transparente. El canal alfa es un canal especial que maneja la transparencia. Cuando una imagen tiene un canal alfa, puede ajustar los niveles de opacidad de la imagen y hacer que los bits sean translúcidos o totalmente transparentes.

Nota: Cuando los marcos de la imagen no aparecen (MARCOIMG = 0), debe usar un método de selección de ventana para seleccionar una imagen.

12.2.1 Recortar una imagen

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de herramienta **Imagen de clip** ( ) en la barra de herramientas **Imagen** o en el panel de cinta **Insertar/Imágenes**.
- Inicie el comando DELIMITARIMG.

Se le solicita: Seleccionar imagen:

2 Seleccione la imagen.

3 **Se le solicitará**: introduzca la opción de recorte de imagen [ON/OFF/Nuevo límite] <Nuevo límite>:

4 Pulse Intro para aceptar la opción predeterminada **Nuevo límite**.

5 **Se le solicitará**: [Seleccione polilínea/Polígono/Rectangular] <Rectangular>:

Pulse Intro para aceptar la opción predeterminada **Rectangular**.

6 **Se le solicita**: Especifique la primera esquina.

7 Haga clic en un punto para definir la primera esquina del rectángulo de recorte.

8 El rectángulo de recorte se muestra dinámicamente.

Se le solicita: especifique la esquina opuesta:

9 Haga clic en un punto para definir el rectángulo de recorte.

10 La imagen está recortada.

12.2.2 Modificación de la configuración del Marco de imagen

Con la herramienta Marco de imagen (comando MARCOIMG):

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en la herramienta **Marco de imagen** () en la barra de herramientas **Imágenes** o en el panel de cinta **Insertar/Imágenes**.
- Inicie el comando MARCOIMG.

Se le solicitará: Introduzca la configuración del marco de la imagen <current value>:

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba 0 para ocultar marcos de imagen.
- Escriba 1 para mostrar y trazar marcos de imagen.
- Escriba 2 para mostrar pero no imprimir marcos de imagen.

Edición de la variable de sistema MARCOIMG:

1 Abra el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 Vaya a **Dibujo / Calcos subyacentes**.

3 Establezca la variable de sistema FRAME = 3: use configuraciones individuales.

4 Seleccione la variable de sistema MARCOIMG.

5 Las opciones son:

- 0: Ocultar marcos de imagen.
- 1: Mostrar y trazar marcos de imagen.
- 2: Mostrar pero no trazar cuadros de imagen.

12.2.3 Configuración de la transparencia de la imagen

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de herramienta **Transparencia de imagen** () en la barra de herramientas **Imágenes** o en el panel de cinta **Insertar/Imágenes**.
- Inicie el comando TRANSPARENCIA.

Se le solicitará: seleccione imágenes.

2 Seleccione las imágenes para las que desea establecer la propiedad **Transparencia**.

Se le solicitará: Ingrese al modo de transparencia [ON/OFF]<current mode>:

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Pulse Enter para aceptar el modo actual.
- Elija **Activado** para activar la propiedad **Transparencia** de las imágenes seleccionadas.
- Elija **Desactivado** para desactivar la propiedad **Transparencia** de las imágenes seleccionadas.



Transparencia de la imagen de la cámara: APAGADO (izquierda) y ENCENDIDO (derecha)

12.2.4 Configuración de las propiedades de visualización de una imagen

1 Seleccione una imagen.

2 Las propiedades de la imagen aparecen en el panel **Propiedades**.

3 Vaya a la categoría de propiedades **Misc**.

4 Las siguientes propiedades se pueden configurar **Sí** o **No**:
- **Mostrar imagen**: muestra u oculta la imagen.
- **Mostrar recortado**: activa o desactiva el límite de recorte.
- **Recorte invertido**: invierte el límite de recorte.
- **Transparencia de fondo**: activa o desactiva la transparencia.

12.3 Gestión de archivos PDF

12.3.1 Acerca de

Puede administrar archivos PDF en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos: calcos subyacentes de PDF** y en el panel **Archivos Adjuntos**.

Aquí puede:

- Adjuntar archivos PDF ( ).
- Separar archivos PDF ( ).
- Cargar/Descargar archivos PDF insertados.
- Editar la ruta al PDF.
- Ver una vista previa de los archivos PDF adjuntos. Una vista previa solo está disponible en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

Nota:

- Para abrir el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos: Calcos subyacentes de PDF**, realice una de las siguientes acciones:
  - Ejecute el comando EXPPDFS.
  - Haga clic en el botón de la herramienta **Calcos subyacentes PDF** ( ) en la pestaña **Insertar / PDF** del panel **de la cinta de opciones** .

- Para abrir el panel **Archivos adjuntos**, ejecute el comando PDF.

12.3.2 Adjuntando un archivo PDF

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón **Nueva** herramienta () en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Calcos subyacentes PDF** .
- Haga clic en el botón de la herramienta **Adjuntar PDF** () en la barra de herramientas **Insertar** , en el panel **Adjuntos** o en la pestaña **Insertar / PDF** del panel **de la cinta de opciones** .
- Inicie el comando ENLAZARPDF.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de calco subyacente**.

2 Seleccione el archivo PDF y, a continuación, haga doble clic o haga clic en el botón **Abrir**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Adjuntar calco subyacente de PDF**.

3 Especifique un **Punto de inserción** o seleccione la casilla de verificación **Especificar en pantalla**.

4 Especifique una **Escala** o seleccione la casilla de verificación **Especificar en pantalla**.

5 Especifique un ángulo de **rotación** o seleccione la casilla de verificación **Especificar en pantalla**.

6 Haga clic en el botón **OK**.

7 Si no se selecciona ninguna de las opciones **Especificar en pantalla**, el PDF se inserta en el punto de inserción, la escala y el ángulo de rotación deseados; de lo contrario, se le pedirá que especifique el punto de inserción, la escala y/o el ángulo de rotación en -pantalla.

Nota:

- Puede ajustar la cara, el contraste y el nivel monocromático de uno o más calcos subyacentes de PDF adjuntos al dibujo actual, utilizando el comando PDFADJUST.
- Puede recortar calcos subyacentes de PDF con un límite mediante el comando PDFCLIP.
- Puede especificar la visibilidad de los marcos subyacentes de PDF mediante la variable de sistema PDFFRAME.

12.3.3 Cargar y descargar PDFs

Cuando se adjunta un PDF y luego se inserta en el dibujo, puede descargar el PDF para ocultarlo temporalmente. Los archivos PDF descargados todavía se insertan en el dibujo, pero ya no se muestran.

Para cargar/descargar un único PDF

En el panel **Archivos Adjuntos** o en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos: calcos subyacentes de PDF**, haga clic en la casilla de verificación en la columna **Cargar** del PDF deseado.

Para cargar/descargar múltiples archivos PDF

1 Mantenga pulsada la tecla Ctrl y, a continuación, seleccione los archivos PDF deseados en el panel **Archivos Adjuntos** o en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos: calcos subyacentes de PDF**. Haga clic en un PDF seleccionado para anular la selección, mientras mantiene presionada la tecla Ctrl.

2 Haga clic en una casilla de verificación en la columna **Cargar** de los PDF seleccionados para cargar/descargar todos los PDF seleccionados.

Nota: Cuando se carga el PDF, aparece una marca de verificación verde.

12.3.4 Separación de archivos PDF

Para separar un PDF:

1 Seleccione los PDF en el panel **Archivos Adjuntos** o en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos: calcos subyacentes de PDF**.

Mantenga presionada la tecla **Ctrl** para seleccionar varios bloques. Haga clic en un PDF seleccionado para anular la selección.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta Eliminar o Separar ( ).
- Haga clic con el botón derecho y, a continuación, seleccione **Eliminar** o **Separar** en el menú contextual.

12.3.5 Importación de un PDF

Puede importar archivos PDF y convertir su contenido en entidades CAD simples, usando el comando PDFIMPORT. Este comando también convierte un PDF subyacente ya adjunto al dibujo en entidades CAD.

Nota: La precisión del contenido de BricsCAD resultante depende de la calidad del archivo PDF original.

12.3.6 Exportar un PDF

Puede generar archivos PDF utilizando el comando EXPORTPDF.

Para exportar una pestaña de diseño a un archivo PDF, primero seleccione el diseño deseado y luego ejecute el comando EXPORTARPDF.

Nota: Puede exportar dibujos a PDF 3D, usando el comando EXPORTAR. Necesita:

- Communicator para BricsCAD.
- Un nivel de licencia mínimo de BricsCAD Pro.

13. Anotar

13.1 Cotas

13.1.1 Visión general de las herramientas de acotación

Las herramientas de acotación se encuentran en:

- La barra de herramientas **Cotas** .
- El menú **Cotas** .
- El panel de la cinta de opciones **Anotar/Cota** .
- La pestaña **Dibujar** del Quad **Sin Selección** .

Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	Cota lineal	ACOLINEAL	Crea cotas lineales horizontales o verticales.
	Cota alineada	ACOALINEADA	Crea cotas lineales que están alineadas con los puntos de cota.
	Línea de trote	DIMJOGLINEA	Añade o elimina una línea de avance a cotas lineales o alineadas.
	arc	ACOARCO	Crea cotas de longitud de arco.
	Radio	ACORADIO	Crea cotas radiales en círculos y arcos circulares.
	DIámetro	ACODIAMETRO	Crea cotas diametrales en círculos y arcos circulares.
	Cota Girada	DIMJOGGED	Crea cotas de recodo para arcos o círculos.

Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	Desasociar cotas	DISOCIARCOTA	Elimina la asociatividad de las entidades de dimensión seleccionadas.
	Reasociar cotas	REASOCIARCOTA	Reasocia o asocia dimensiones a entidades o puntos en entidades.
	Angular	ACOANGULO	Crea dimensiones angulares.
	Lineabase	ACOLINEABASE	Crea dimensiones lineales apiladas.
	Continuo	ACOCONTINUA	Crea una cadena de dimensiones lineales, empezando por una entidad de dimensión lineal existente.
	Ordenada	ACOCOORDENADA	Crea dimensiones ordenadas.
	Rotado	ACOLINEAL	Crea dimensiones lineales rotadas.
	Hacer Oblicua	DIMEDIT + O	Hace que las líneas de referencia de las cotas seleccionadas sean oblicuas.
	Directriz Múltiple	DIRECTRIZM	Crea Mleaders (multileaders) utilizando un estilo multileader.
	Editar Directriz Múltiple	EDITARDIRECTRIZM	Añade y elimina líneas de liderazgo de una entidad multi-líder.

Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	Añadir Directrices a Directriz Múltiple	AIMLEADEREDITADD	Agrega líneas de directriz a una directriz múltiple.
	Eliminar una directriz múltiple	AIMLEADEREDITREMOVE	Elimina líneas de directriz de una directriz múltiple.
	Tolerancia	TOLERANCIA	Define el diseño de tolerancias geométricas.
	CotaCentro	ACOCENTRO	Dibuja líneas centrales en círculos y arcos circulares.
	Editar Texto de Cotas	DIMEDIT+ E	Define el texto de la(s) dimensión(es) seleccionada(s).
	Girar Texto de Cotas	DIMEDIT+ R	Gira el texto de la cota de la(s) dimensión(es) seleccionada(s).
	Reposicionar Texto de Cotas	ACOTEDIC	Le permite reposicionar el texto de la dimensión.
	Restaurar Posición del Texto	ACOEDIC	Deshace la rotación o el reposicionamiento del texto de cota de la(s) cota(s) seleccionada(s).
	Aplicar estilo de cotas	ACOESTIL + A	Aplica el estilo de dimensión actual a la(s) dimensión(es) seleccionada(s).
	Guardar estilo de cotas	DIMSTYLE + S	Guarda la configuración de dimensión actual en un nuevo estilo de dimensión.

Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	Restaurar estilos de cotas	ACOESTIL	Establece el estilo de cota actual.
	Estado de Variables de Cotas	DIMSTYLE + ST	Muestra el estado de las variables de dimensión en la línea de comandos y en la ventana del historial del indicador.
	Directriz	ACODIRECTRIZ	Crea una directriz con o sin texto.
	Directriz rápida	DIRECTRIZR	Dibuja a las directrices. Le permite especificar las propiedades de la directriz a través de un cuadro de diálogo y reutilizarlas para una serie de directrices.

13.1.2 Dimensiones asociativas

Las dimensiones asociativas se actualizan automáticamente cuando la entidad acotada se mueve o modifica.

BricsCAD crea dimensiones asociativas si el valor de la variable del sistema DIMASSOC es 2 (predeterminado).

La propiedad asociativa de las dimensiones también se aplica a las dimensiones que se colocan en el espacio papel y están asociadas con entidades del espacio modelo.

Si es necesario, puede utilizar el comando REGENCOTA para actualizar todas las dimensiones asociativas.

Las siguientes Entity Snaps se pueden utilizar para crear dimensiones asociativas: **punto final**, **punto medio**, **centro**, **perpendicular**, **cuadrante**, **inserción**, **punto**, **intersección** y **intersección aparente**.

El comando DISOCIARCOTA Elimina la asociatividad de las entidades de dimensión seleccionadas.

El comando REASOCIARCOTA reasocia o asocia dimensiones a entidades o puntos en entidades.

La variable de sistema GENERATEASSOCVIEWS permite la creación de dimensiones asociativas para vistas generadas mediante los comandos VIEWBASE y VERSECCION y dibujos generados mediante el comando BIMACTUALIZARSECCION.

La variable de sistema ANNOMONITOR controla si una dimensión disociada está marcada con una señal de advertencia.

13.1.3 Ajustes de cota

Los ajustes de cota se guardan en un estilo de cota. Las entidades de cota se crean utilizando la configuración del estilo de cota actual.

El comando ACOESTIL crea y modifica estilos de cota, a través del **Explorador de dibujos**.

El comando -ACOESTIL crea y modifica los estilos de cota en la línea de comandos.

Un estilo de cota consta de seis grupos de ajustes.

- **Líneas y Flechas**
- **Texto**
- **Ajustar**
- **Unidades principales**
- **Unidades alternativas**
- **Tolerancias**

13.1.3.1 Para enumerar el estado actual de las variables de cota

1 Haz una de las siguientes cosas:

   - Haga clic en el botón de la herramienta **Estado de variables de cotas** () en la barra de herramientas **Cotas**.
   - Elija **Estado de variables de cotas** en el menú **Cotas**.

   Se muestra una lista de todas las variables de cota en la barra de comandos.

2 Presione la tecla de función **F2** para abrir la ventana **Historial de selecciones dinámicas de BricsCAD**.

3 Pulse Enter para continuar con el listado.

4 Pulse la tecla de función **F2** para cerrar la ventana **Historial de selecciones dinámicas de BricsCAD**.

13.1.4 Trabajar con estilos de cota

El comando ACOESTIL abre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos – Estilos de cota**.

Aquí puede:

- Crear un nuevo estilo de cota
- Crear estilos secundarios de cota
- Editar estilos de cota
- Defina el estilo de cota sobrescrito
- Renombrar el estilo de cota
- Establece un estilo de cota actual
- Copiar estilos de cota entre dibujos
- Comparar estilos de cota
- Eliminar un estilo de cota

13.1.4.1 Para establecer un estilo de cota como actual

Primer método:

1 Haga clic con el botón derecho en el campo de estilo de cota de **la Barra de Estado**.

Aparecerá un menú contextual.

2 Seleccione el estilo de cota en el menú contextual.

Segundo método:

1 Inicie el comando ACOESTIL.

1 El estilo de cota actual está marcado en la columna **Actual**.

2 Haga clic en la columna actual del estilo de cota.

13.1.4.2 Para crear un nuevo estilo de cota

1 Inicie el comando ACOESTIL.

2 Seleccione un estilo de cota existente, que se utilizará como plantilla para el nuevo estilo.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón **Nuevo**.
- Coloque el cursor en un estilo de cota existente, luego haga clic con el botón derecho y elija **Nuevo** en el menú contextual.

4 Seleccione el campo **Nombre** y escriba un nombre para el nuevo estilo de cota.

5 Defina la configuración para el nuevo estilo de cota.

Nota: Utilice la opción **Guardar en estilo nuevo** del menú contextual para crear un nuevo estilo de cota como una copia del estilo de cota seleccionado.

13.1.4.3 Creación de un estilo de cota secundario

Para cada estilo de cota, puede crear un estilo secundario para cada tipo de cota: **Lineal**, **Angular**, **Radio**, **Diámetro**, **Ordenada** y **Directriz**.

Si el estilo de cota actual tiene un estilo secundario para un tipo de cota, el estilo secundario se utilizará automáticamente cuando se cree dicho tipo de cota.

Para crear un estilo secundario de cota, haga lo siguiente:

1 Seleccione el estilo de cota principal y, a continuación, luego haga clic con el botón derecho y elija un **nuevo estilo secundario** en el menú contextual.

Aparecerá un menú contextual.



2 Seleccione un tipo de objeto de cota en el menú contextual.

3 El nombre del estilo secundario es: :<estilo principal>:<objeto de cota tipo>

4 Seleccione el estilo secundario y defina las propiedades que deben ser diferentes del estilo principal para el objeto de cota seleccionado.

13.1.4.4 Para editar un estilo de cota

1 Inicie el comando ACOESTIL.

2 Seleccione el estilo de cota.

3 Cambie los ajuste de cota.

4 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

13.1.4.5 Para definir el estilo de cota sobrescrito

1 Inicie el comando ACOESTIL.

2 Seleccione el estilo de cota.

3 La primera línea de la lista de estilo de cota dice: <sobrescribe en nombre del estilo de cota>

4 Defina lo sobrescrito.

5 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

Nota:

- No se recomienda crear cotas sobrescritas.
- Utilice la configuración de anulación de cotas para probar los cambios, sin modificar la definición de estilo de cota actual, a continuación, utilice la opción **Guardar anulaciones en el estilo actual** o **Guardar en un estilo nuevo** para guardar las anulaciones.
- Establecer otro estilo actual descartará las sobrescrituras del estilo de cota.

13.1.4.6 Para cambiar el nombre del estilo de cota

1 Inicie el comando ACOESTIL.

2 Seleccione el estilo de cota.

3 Haga clic con el botón derecho y seleccione **Renombrar** en el menú contextual.

4 Escriba un nombre nuevo en el campo **Nombre** y, a continuación, pulse Enter.

13.1.4.7 Copiar estilos de cota entre dibujos

1 Abra tanto el dibujo de origen como el de destino.

2 Inicie el comando ACOESTIL.

3 Los dibujos abiertos se enumeran en la lista **Dibujos abiertos** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

4 Seleccione **Estilos de cota** del dibujo de origen en la lista **Dibujos abiertos**.

5 Seleccione el(los) estilo(s) de cota que desee copiar.

6 Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar varios estilos de cota.

7 Coloque el cursor sobre uno de los estilos de cota seleccionados, luego presione y mantenga

presionado el botón izquierdo del mouse y arrastre la selección al dibujo deseado, luego suelte el botón izquierdo del mouse.

13.1.4.8 Comparar estilos de cota

1 Inicie el comando ACOESTIL.

2 Seleccione el estilo de cota.

3 Haga clic en el primer estilo de cota, luego mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar el(los) siguiente(s) estilos de cota.

Se muestran las propiedades del objeto seleccionado. Los ajustes que son diferentes, están resaltados.

4 (opción) Mantenga presionada la tecla Ctrl para agregar o quitar un estilo de cota de la tabla de comparación.

13.1.5 Uso de las herramientas de estilo de cota

Las herramientas de estilo de cota en la barra de herramientas **Cotas** y el panel de cinta **Cotas** permiten:

- Aplica el estilo de cota actual a una selección de objetos acotados.
- Crear un nuevo estilo de cota
- Restaurar el estilo de cota
- Muestra el estado actual de los ajustes de cota.

13.1.5.1 Aplicar el estilo de cota actual

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en la herramienta **Aplicar estilo de cota** ().
- Elija **Aplicar estilo de cota** en el menú de **Cotas**.
- Inicie el comando -ACOESTIL, luego escriba **a** o **aplicar** y presione Enter.

2 **Se le solicitará**: seleccione las dimensiones para aplicar el estilo actual.

3 Seleccione las cotas, luego presione Enter.

Nota: Dado que la configuración del estilo de cota solo se aplica a los objetos acotados, puede seleccionar todos los objetos en el paso 2 para aplicar el estilo de cota actual a todas las cotas del dibujo.

13.1.5.2 Guardar un estilo de cota

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Guardar estilo de cota** () en la barra de herramientas **Cotas**.
- Elija **Guardar estilo de cota** en el menú de **Cotas**.
- Inicie el comando -ACOESTIL, luego escriba **S** o **guardar** y presione Enter.

Se le solicitará: Ingrese el nombre del estilo para guardar o [? para listar estilos]:

2 Escriba un nombre para el nuevo estilo de cota y luego presione Enter.

3 Si el nombre ya existe, la línea de comando le solicita que lo redefina o no.

13.1.5.3 Restaurar un estilo de cota

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de herramienta **Restaurar estilo de cota** () en la barra de herramientas **Cotas**.
- Elija **Restaurar estilo de cota** en el menú de **Cotas**.
- Inicie el comando -ACOESTIL, luego escriba **r** o **restaurar** y presione Enter.

Se le solicitará: Estilo de cota para restaurar o [? para listar estilos] <Selecciona cota>

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba un nombre de estilo de cota y presione enter.
- Presione enter, luego haga clic en un objeto acotado en el dibujo.
- El estilo de cota del objeto seleccionado es ahora el estilo de cota actual.
- Tipo ? para ver una lista de los estilos de cota en el dibujo actual.

13.1.5.4 Listado de configuraciones en el estilo de cota actual

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Estado de variables de cotas** () en la barra de herramientas.
- Elija **Estado de variables de cotas** en el menú **Cotas**.
- Inicie el comando -ACOESTIL, luego escriba **st** o **estatus** y presione Enter.

El estado de la configuración en el estilo de cota actual se muestra en la ventana **Historial de solicitudes**.Pulse la tecla de función F2 para cerrar la ventana **Historial de solicitudes** .

13.1.6 Crea cotas lineales apiladas.

Las cotas lineales anotan distancias o longitudes lineales y pueden orientarse horizontalmente, verticalmente o alinearse paralelamente a una entidad existente o a los puntos de origen seleccionados.

Los siguientes comandos crean entidades de cotas lineales:

- ACOLINEAL: crea cotas lineales horizontales y verticales con respecto al sistema de coordenadas actual (Mundo o SCP).
- ACOALINEADA: crea cotas paralelas a (alineadas con) líneas y segmentos de polilínea. El comando también funciona con segmentos de arco de polilínea, arcos y círculos, pero acota sus diámetros (consulte el comando ACODIAMETRO).
- ACOLINEABASE: coloca múltiples cotas lineales y angulares, todas comenzando en el mismo punto base de una dimensión existente. Este comando sólo funciona cuando ya existe al menos otra cota en el dibujo.
- ACOCONTINUA: coloca una cadena de cotas continuando cotas lineales o angulares desde el punto final de la dimensión anterior u otra dimensión existente.
- ACOARCO: coloca cotas que miden las longitudes de arcos y segmentos de arco de polilínea.

13.1.6.1 Crea cotas lineales horizontales o verticales.

1 Inicie el comando ACOLINEAL.

1 **Se le solicita**: origen de la primera línea de referencia <Seleccionar entidad>:

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique el origen de la primera línea de referencia y luego especifique el origen de la segunda línea de referencia.
- Presione enter, luego seleccione la línea o segmento lineal de una polilínea que desea acotar.

La línea de cota se muestra dinámicamente.

Mueva el cursor hacia adentro para crear una cota horizontal o horizontalmente para crear una cota vertical.

3 Especifique un punto para colocar la línea de cota.

13.1.6.2 Crear una cotas lineal alineada

1 Inicie el comando ACOALINEADA.

1 **Se le solicita**: origen de la primera línea de referencia <Seleccionar entidad>:

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique el origen de la primera línea de referencia y luego especifique el origen de la segunda línea de referencia.
- Presione enter, luego seleccione la línea o segmento lineal de una polilínea que desea acotar.

La línea de cota se muestra dinámicamente.

3 Especifique un punto para colocar la línea de cota.

13.1.6.3 Crea cotas lineales rotadas.

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de herramienta **Girado** en la barra de herramientas o en el panel de cinta **Cotas**.
- Elija **Girado** en el menú **Cotas** .

Se le solicita: Origen de la primera línea de referencia <Seleccionar entidad>: realice una de las siguientes acciones:

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique el origen de la primera línea de referencia y luego especifique el origen de la segunda línea de referencia.
- Presione enter, luego seleccione la línea o segmento lineal de una polilínea que desea acotar.

Se le solicita: Ángulo de la línea de cota <0>:

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba el ángulo de rotación en la línea de comando y luego presione Enter.
- Introduzca el ángulo de rotación especificando dos puntos.

La línea de cota se muestra dinámicamente.

4 Especifique un punto para colocar la línea de cota.

13.1.6.4 Creación de cotas de referencia y continuas

Nota:

- Al seleccionar la cotas inicial, la línea base o la cota continua comienza desde la línea de referencia seleccionada o la línea de referencia más cercana, al hacer clic en la línea de cota misma.
- Si selecciona una cota angular, se crean cotas angulares apiladas o continuas.
- La distancia entre las líneas de cota apiladas está controlada por la variable del sistema DIMDLI (propiedad de espaciado de línea base de atenuación en el estilo de cota).

Crear cotas de referencia

1 Inicie el comando ACOLINEABASE.

2 **Si aún no se han creado cotas lineales o angulares en la sesión actual, se le solicitará**: Seleccione la cota para la línea base:

Seleccione una cota lineal o angular.

La cota de referencia se muestra dinámicamente.

De lo contrario, se le solicitará lo siguiente:

Línea base: Origen de la siguiente línea de referencia o [Seleccionar cota inicial/Deshacer]<Seleccione cota inicial>:

Una cota de referencia se muestra dinámicamente, desde la cota lineal o angular creada más recientemente.

Si lo desea, pulse Enter y seleccione otra cota lineal o angular.

3 Especifique un punto para crear la primera cota de referencia.

La nueva cota de referencia se muestra dinámicamente desde la misma cota inicial.

4 Haz una de las siguientes cosas:
   - Especifique un punto para crear una nueva cota de referencia.
   - Presione enter para seleccionar otra cota inicial para la(s) siguiente(s) cota(s) de referencia.
   - Pulse la tecla Esc para detener.

5 Repita el paso 4.

Creando cotas continuas

1 Inicie el comando ACOCONTINUA.

2 **Si aún no se han creado cotas lineales o angulares en la sesión actual, se le solicitará**: Seleccione la cota para continuar:

Seleccione una cota lineal o angular.

La cota de referencia se muestra dinámicamente.

De lo contrario, se le solicitará lo siguiente:

Continuar: Origen de la siguiente línea de referencia o [Seleccionar cota inicial/Deshacer]<Seleccione cota inicial>:

Una nueva cota se muestra dinámicamente, desde la cota lineal o angular creada más recientemente.

Si lo desea, pulse Enter y seleccione otra cota lineal o angular.

3 Especifique un punto para crear la primera cota continua.

La nueva cota continua se muestra dinámicamente.

4 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique un punto para crear una nueva cota continua.
- Presione enter para seleccionar otra cota inicial para la(s) siguiente(s) cota(s) continuas.
- Pulse la tecla Esc para detener.

5 Repita el paso 4.

13.1.6.5 Crea una cota de longitud de arco.

1 Inicie el comando ACOARCO:

1 **Se le solicita:** Seleccionar arco o segmento de arco de polilínea:

2 Seleccionar segmento de arco o polilínea.

3 La cota de la longitud del arco se muestra dinámicamente.

4 Especifique un punto para colocar la línea de cota.

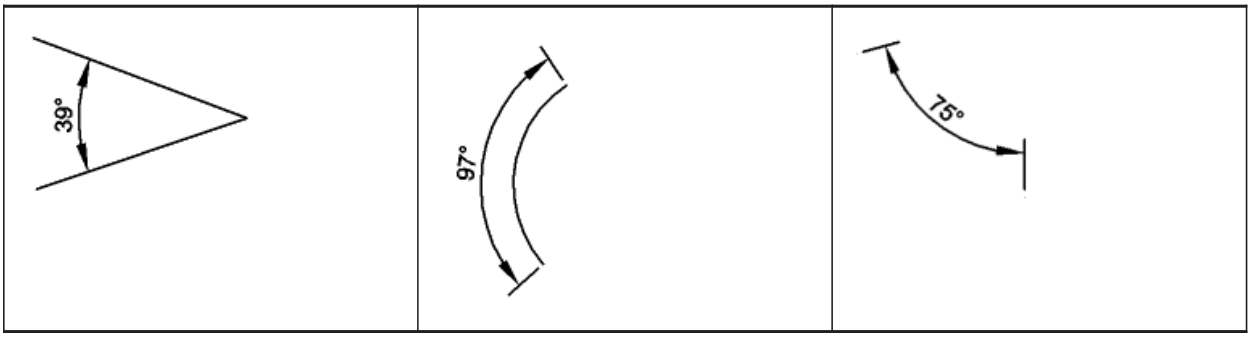
13.1.7 Creando cotas angulares.

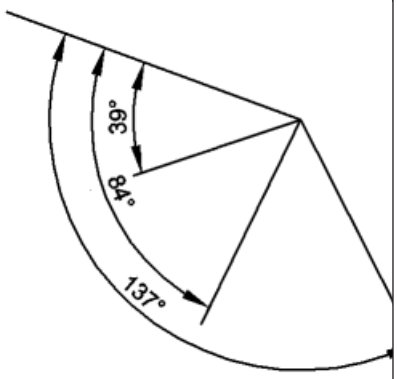
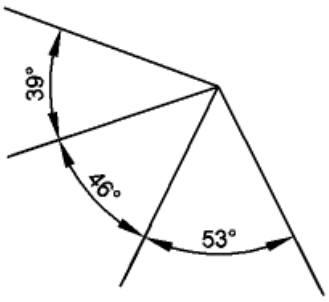
El comando DIMANGULAR crea la dimensión angular.

Las dimensiones angulares anotan el ángulo medido entre dos líneas, dos segmentos lineales de una polilínea o el ángulo de un arco circular. También puede dimensionar un ángulo seleccionando un vértice de ángulo y dos extremos.

A partir de una dimensión angular existente, puede agregar una dimensión de línea base o una dimensión continua.

- Una dimensión de línea base angular inserta una dimensión adicional desde un origen común de la primera línea de referencia.
- Una dimensión angular continuada continúa una dimensión angular desde la segunda línea de referencia de una dimensión angular anterior.



dimensión angular medida entre dos líneas	dimensión angular de un arco	dimensión angular definida por un vértice y dos extremos
		
dimensiones de la línea de base angular	dimensiones angulares continuas	

13.1.7.1 Cotas de ángulo entre dos líneas

1 Inicie el comando DIMANGULAR.

1 **Se le solicita**: Seleccione línea, arco o círculo [opciones de selección (?)] <Pulse ENTER para especificar el ángulo>:

2 Pase el cursor por encima de una línea o segmento de polilínea lineal.

3 **Se le solicita**: Otra línea para la cota angular [opciones de selección (?)]:

4 Seleccione un segundo segmento de línea o polilínea lineal.

5 La dimensión angular se muestra dinámicamente.

Se le solicita: Ubicación del arco de cota [Ángulo/Texto]:

6 Especifica un punto para posicionar la entidad de dimensión.

7 Mueva el cursor para acotar el ángulo interior entre las líneas o su suplemento.

13.1.7.2 Para dimensionar un ángulo comprendido por un arco

1 Inicie el comando DIMANGULAR.

1 **Se le solicita**: Seleccione línea, arco o círculo [opciones de selección (?)] <Pulse ENTER para especificar el ángulo>:

2 Selecciona el arco.

3 La dimensión angular se muestra dinámicamente.

Se le solicita: Ubicación del arco de cota [Ángulo/Texto]:

4 Especifica un punto para posicionar la entidad de dimensión.

13.1.7.3 Para crear una dimensión angular definida por un vértice y dos extremos

1 Inicie el comando DIMANGULAR.

1 **Se le solicita**: Seleccione línea, arco o círculo [opciones de selección (?)] <Pulse ENTER para especificar el ángulo>:

2 Presione Enter.

3 **Se le solicita**: Vértice del ángulo:

4 Especificar punto.

5 **Se le solicita**: Primer lado del ángulo:

6 Especificar punto.

7 **Se le solicita**: Otro lado del ángulo:

8 Especificar punto.

9 La dimensión angular se muestra dinámicamente.

Se le solicita: Ubicación del arco de cota [Ángulo/Texto]:

10 Especifica un punto para posicionar la entidad de dimensión.

11 Mueva el cursor para acotar el ángulo interior o el exterior.

13.1.8 Creación de dimensiones diametrales y radiales

Los comandos DIMCENTER y DIMDIAMETER crean cotas diametrales y radiales para anotar los radios y diámetros de los círculos y arcos circulares.

13.1.8.1 Crea una dimensión diamétrica.

1 Inicie el comando DIMDIAMETER.

1 **Se le solicita**: seleccione el arco o el círculo para acotar [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione un arco o un círculo.

3 La dimensión diametral se muestra dinámicamente.

4 Especifica un punto para posicionar la entidad de dimensión.

13.1.8.2 Crea una dimensión radial.

1 Inicie el comando DIMRADIUS.

1 **Se le solicita**: seleccione el arco o el círculo para acotar [opciones de selección (?)]:

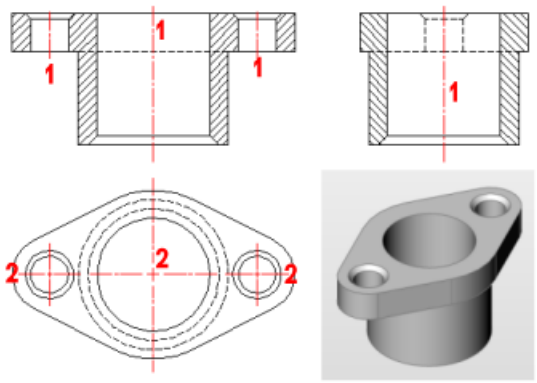
2 Seleccione un arco o un círculo.

3 La dimensión radial se muestra dinámicamente.

4 Especifica un punto para posicionar la entidad de dimensión.

13.1.9 Líneas centrales y marcas centrales

Las líneas centrales y las marcas de centro dibujan entidades de referencia para indicar ejes de simetría y centros de aberturas circulares. Las líneas centrales y las marcas de centro son entidades asociativas: cuando se modifican las líneas, círculos o arcos circulares referenciados, se ajustan automáticamente.



1 Línea central

2 Marca central

El comando LINEACENTRO crea una entidad de línea central asociada con dos líneas seleccionadas.

El comando MARCACENTRO crea una entidad de marca de centro asociada con un círculo o arco seleccionado.

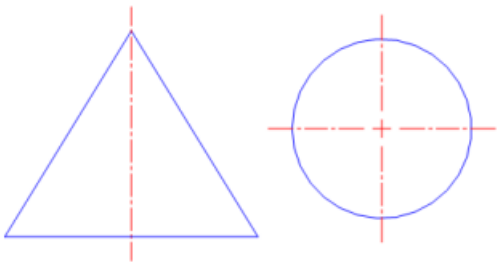
El comando REAOSICARCENTRO recrea la asociación entre una entidad de línea central y dos líneas seleccionadas, o entre una marca central y un círculo o arco seleccionado.

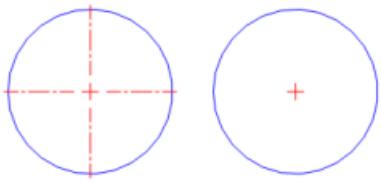
El comando DISOCIARCENTRO rompe la asociación de entidades de línea central y marca de centro.

El comando REESTABLECERCENTRO restablece las entidades de línea central y marca central.

13.1.9.1 Variables del sistema para entidades centrales

Las propiedades y la geometría de las entidades de línea central y marca central se controlan mediante variables del sistema.

Nombre	Título	Descripción
CENTERCROSSGAP	Hueco marca cruz del centro	Define la distancia entre la marca central y sus líneas centrales.  Escriba un valor para especificar el tamaño absoluto del espacio en unidades de dibujo. Escriba un valor seguido de x para establecer el tamaño del espacio en relación con el diámetro del círculo o arco circular. El valor predeterminado 0,05x crea un espacio de 5/100 del diámetro. . (punto) no crea ningún espacio.
CENTERCROSSSIZE	Tamaño de cruz de la marca central	Define el tamaño de la marca central asociativa. Escriba un valor para especificar el tamaño absoluto de las líneas de marca central en unidades de dibujo. Escriba un valor seguido de x para establecer el tamaño de la marca central en relación con el diámetro del círculo o arco circular. El valor predeterminado 0,1x crea marcas centrales de 1/10 del diámetro. Escribe un . (punto) para crear marcas centrales con líneas de longitud cero.
CENTEREXE	Longitud de las extensiones de la línea central	Define la longitud de las extensiones de la línea central. El valor se expresa en unidades de dibujo. 

Nombre	Título	Descripción
CENTERLAYER	Capa predeterminada para marca central o línea central	Especifica la capa predeterminada para nuevas líneas centrales y marcas centrales. Escribe un nombre. Si dicha capa aún no existe, la capa se creará cuando se cree una línea central o una marca de centro. Escribe un . (punto) para crear líneas centrales y marcas centrales en la capa actual.
CENTERLTYPEFILE	Tipo de línea archivo para marca central o línea central	Especifica el archivo de tipo de línea utilizado para crear líneas centrales y marcas centrales. Predeterminado en dibujos de unidades imperiales: **default.lin** Predeterminado en dibujos de unidades métricas: **iso.lin**
CENTERLTYPE	Tipo de línea para marca central o línea central	Especifica el tipo de línea para líneas centrales y marcas de centro recién creadas. Escriba un nuevo nombre de tipo de línea o presione Entrar para aceptar el nombre actual. Escribe un . (punto) para líneas continuas.
CENTERLTSCALE	Escala de tipo de línea para marca central o línea central	Especifica la escala del tipo de línea para líneas centrales y marcas centrales recién creadas.
CENTERMARKEXE	Extensión automática para marca central o línea central	Determina si las líneas centrales se extienden (izquierda) o no (derecha) para las nuevas marcas centrales. 

13.1.9.2 Centro de edición de entidades

Las propiedades de las entidades de centro pueden editarse en el panel **Propiedades**.

13.1.10 Creando dimensiones ordenadas

Una dimensión de ordenadas anota la distancia perpendicular desde un origen o punto base (el origen del sistema de coordenadas actual (WCS o SCP). Las dimensiones de ordenadas constan de una coordenada x o y y una directriz. Una dimensión de ordenada x mide distancias a lo largo del eje x, mientras que una dimensión de ordenada y mide distancias a lo largo del eje y.

A medida que selecciona puntos de ordenadas, el programa detecta automáticamente si el punto tiene ordenada x o y dependiendo de la dirección en la que arrastre el segundo punto. También puede especificar si la ordenada representa una ordenada x o una y. El texto de cota ordenada siempre está alineado con las líneas guía de ordenadas, independientemente de la orientación del texto especificada por el estilo de cota actual.

13.1.10.1 Para crear una dimensión de ordenadas

1 Establezca el origen del sistema de coordenadas en el punto de referencia para las dimensiones de ordenadas.

2 Inicie el comando ACOCOORDENADA.

3 **Se le solicitará**: seleccione el punto para la dimensión de ordenadas:

4 Especificar punto.

5 La dimensión de ordenadas se muestra dinámicamente.

Se le solicitará: Punto final líder [Xdatum/Ydatum/Text/Angle]:

6 Haga clic para colocar la cota de ordenadas.

13.1.11 Edición de cotas

Para editar entidades de acotación:

- Usa agarres.
- Editar texto de cota.
- Gire el texto de dimensión.
- Vuelva a colocar el texto de cotas.
- Restaurar la posición del texto.
- Volver las líneas de referencia oblicúas.

13.1.11.1 Uso de pinzamientos para editar una cota lineal

1 Seleccione el objeto de cota.

1 Visualización de 5 pinzamientos:

2 pinzamientos de punto de origen (1)

2 pinzamientos de línea de cota (2)

1 pinzamiento de texto de cota (3)



2 (Opcional) Arrastre los pinzamientos del punto de origen para ajustar los puntos de origen de la cota.

3 El texto de cota se ajusta automáticamente.

4 (Opcional) Arrastre los pinzamientos de la línea de cota para mover la línea de cota.

5 (Opcional) Arrastre el pinzamiento del texto para mover el texto de cota.

Nota:

- Dependiendo de la configuración de **Movimiento de texto** (variable de sistema DIMTMOVE), la línea de cota se moverá junto con el texto o el texto se moverá de forma independiente. Se dibujará una directriz si la configuración de **Movimiento de texto** está establecida en **Mover el texto, añadir una directriz**.
- Si se seleccionan dos cotas adyacentes (cotas continuas), puede mover sus pinzamientos coincidentes simultáneamente.

13.1.11.2 Editar texto de cota

El texto de cota se puede editar:

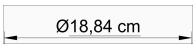
- En el editor MText usando el comando DDEDIC o haciendo doble clic en la entidad dimensional.
- En el campo **Modificación de texto** del panel **Propiedades**.
- Utilizando la opción **Editar texto** del comando ACOEDIC.
- En los campos de **Unidades Primarias** o **Unidades Alternativas** en el panel de **Propiedades**.

Nota:

- Utiliza las siguientes etiquetas para formatear el texto dimensional de las unidades primarias y alternativas:
- - **\L** (barra invertida y L mayúscula) para iniciar el texto subrayado, **\l** (barra invertida y L minúscula) para finalizar el texto subrayado.
  - **<>** para agregar el texto de cota predeterminado (= distancia medida).
  - **[]** para añadir las unidades alternativas, cuando las unidades alternativas están actualmente desactivadas en el estilo de cota.
  - **%%d** para añadir el símbolo de grado (°).
  - **%%c** para añadir el símbolo de diámetro (Ø).
  - **%%p** para agregar el símbolo más/menos (±).
  - **\X** para insertar un salto de línea en el texto dimensional.
  - **\P** para insertar un salto de párrafo en el texto dimensional.
  - **\f** para suprimir el texto posterior en el texto dimensional.
  - **\fArial** para cambiar la fuente del texto siguiente a **Arial** .
  - **;** para terminar cualquier etiqueta de formato anterior.
- Utiliza el formato de texto para añadir unidades a los valores de las cotas.
- La fuente predeterminada para el texto de cota alternativa se define mediante la variable de sistema FONTALT.

Ejemplos de formato de texto de cota

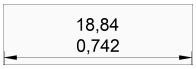
- Por ejemplo, si escribe **%%c\L<> cm** en el campo **Modificación de texto** , el texto de cota se muestra como:



- Si escribes **\X\f** en el campo **del sufijo Dim** , **;(** en el **prefijo Alt** y **)\f** en el **campo del sufijo Alt** , el texto de cota se muestra como:



- Si escribes **\P\f** en el campo **del sufijo Dim** , **;\fArial;** en el campo **de prefijo Alt** y **\f** en el **campo de sufijo Alt** , el texto de cota se muestra como:



Nota: La fuente predeterminada para el texto de cota alternativa se define mediante la variable de sistema FONTALT.

13.1.11.3 Para rotar el texto de cota

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en la herramienta **Rotar texto de cota** ( ) en la barra de herramientas **Cotas** o en el panel de la cinta de opciones.
- Elija **Rotar texto de cota** en el menú **Cotas**.
- Inicie el comando ACOEDIC y, a continuación, elija la opción **Rotar texto**.

Se le solicita: ángulo del texto de cota:

2 Escriba un valor y presione Enter.

3 **Se le solicita:** Seleccionar entidades para rotar el texto [opciones de selección (?)]:

4 Seleccione las cotas y presione enter.

13.1.11.4 Para cambiar la posición del texto de cota

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en la herramienta **Cambiar posición de texto de cota** ( ) en la barra de herramientas **Cotas** o en el panel de la cinta de opciones.
- Elija **Cambiar posición de texto de cota** en el menú **Cotas**.
- Inicie el comando ACOTEDIC.

Se le solicita: seleccione las cotas para cambiar la posición del texto:

2 Seleccione la cota.

3 El texto de cota se mueve dinámicamente.

4 Haga clic para cambiar la posición del texto de cota.

13.1.11.5 Restaurar la posición del texto

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en la herramienta **Restaurar posición de texto** ( )
- **Elija Restaurar posición de texto** en el menú **Cotas**.

- Inicie el comando ACOEDIC y elija la opción **Restaurar texto**.

Se le solicita: seleccione las cotas para restaurar el texto a la posición predeterminada [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione las cotas, luego presione Enter.

13.1.11.6 Las líneas de referencia se vuelven oblicuas

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en la herramienta **Crear oblicuo** () en la barra de herramientas **Cotas** o en el panel de la cinta de opciones.
- Elija **Convertir en oblicuo** en el menú **Cotas**.
- Inicie el comando ACOEDIC y elija la opción **Líneas oblicuas**.

Se le solicita: **seleccione las cotas lineales para hacerlas oblicuas [opciones de selección (?)]:**.

2 Seleccione los objetos de cota, luego presione Enter.

3 Se le solicita: **introduzca el ángulo oblicuo:**.

4 Escriba un valor y presione Enter.

Nota: Para restaurar las líneas de referencia no giradas, ejecute el procedimiento anterior e introduzca 0 (cero) en la solicitud Indique **ángulo de oblicuidad**.

13.1.12 Crear líderes y anotaciones

Una directriz consta de una punta de flecha, una línea, una polilínea o una spline y una anotación.

El procedimiento general para colocar una anotación es:

- Especifique la posición de la punta de flecha.
- Cree los segmentos de línea guía.
- Escriba el texto de la anotación.

13.1.12.1 Crear una guía y una anotación

1 Inicie el comando DIRECTRIZ o ACODIRECTRIZ.

1 **Se le solicita**: Inicio de la directriz

2 Especifique la posición de la punta de flecha.

3 **Se le solicita**: Siguiente punto.

4 Especifique el punto final del primer segmento líder.

5 **Se le solicita**: Al punto [Formato/Deshacer/Anotación] <Anotación>:

6 Agregue más segmentos al líder, luego presione Enter o haga clic derecho para dejar de agregar segmentos.

7 **Se le solicita**: La primera línea de texto de la anotación <opciones>:

Nota: Mantenga presionada la tecla Shift durante la construcción de la directriz para activar temporalmente la variable de sistema ORTHOMODE.

8 Escriba la primera línea del texto de la anotación y luego presione Enter.

9 **Se le solicita**: Siguiente línea de texto de anotación:

10 Haz una de las siguientes cosas:

- Presione Enter o haga clic derecho para crear la guía y la anotación.
- Siga agregando líneas al texto de la anotación, luego presione Enter o haga clic derecho para crear el líder y la anotación.

13.1.12.2 Crear solo un líder

1 Inicie el comando DIRECTRIZ o ACODIRECTRIZ.

1 **Se le solicita**: Inicio de la directriz

2 Especifique la posición de la punta de flecha.

3 **Se le solicita**: Siguiente punto.

4 Especifique el punto final del primer segmento líder.

5 **Se le solicita**: Al punto [Formato/Deshacer/Anotación] <Anotación>:

6 Agregue más segmentos al líder, luego presione Enter o haga clic derecho para dejar de agregar segmentos.

7 **Se le solicita**: La primera línea de texto de la anotación <opciones>:

8 Presione Enter.

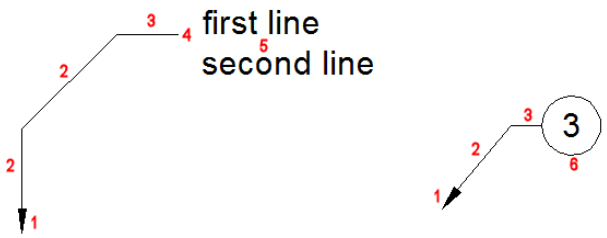
9 **Se le solicita**: Opciones de texto de cota [Bloque/Copia/Ninguna/Tolerancia/Mtexto] <Mtexto>:

10 Elija la opción **Ninguno**.

13.1.13 Creando multilíderes

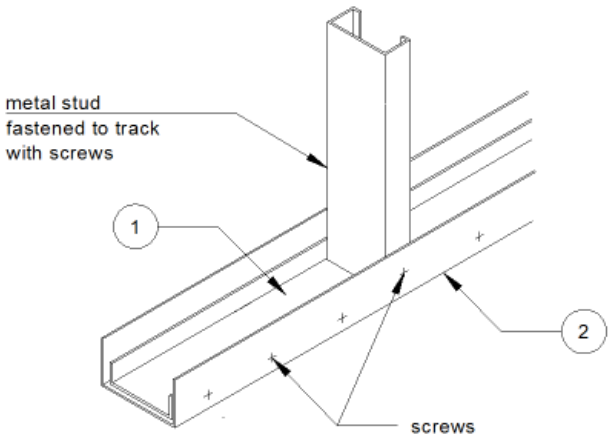
Un multilíder se compone de:

- un extremo de cota (1)
- una o más líneas guía (2), que pueden ser rectas o curvas
- opcionalmente un segmento de conexión horizontal (3) y una separación de segmento de conexión (4)
- contenido: ya sea un texto de varias líneas (5) o un bloque (6)



Los Multileader se crean utilizando el estilo actual de Multileader: Cada dibujo contiene un estilo de directriz **Predeterminado** , cuyo nombre no se puede cambiar ni eliminar; sin embargo, el estilo de directriz **predeterminado** se puede personalizar. El comando DIRECTRIZM permite definir anulaciones en el estilo multidirector actual.

Los directrices múltiples se pueden crear primero con el extremo de cota, primero con el segmento de conexión o primero con el contenido.



13.1.13.1 Para crear un líder múltiple

1 (opción) Inicie el comando ESTILDIRECTRIZM y luego establezca el estilo multilíder actual.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Directriz múltiple** ( ) en la barra de herramientas **Cotas** o en el panel de la cinta de opciones.
- Elija **Directriz Múltiple** en el menú **Cotas** .
- Inicie el comando DIRECTRIZM.

Se le solicita: Precise la ubicación de la extremo de cota de la directriz o [primero el segmento de conexión de la directriz/primero el contenido/Opciones]<Options>:

3 (opción) Seleccione una opción de ubicación:

- extremo de cota primero
- segmento de conexión primero
- contenido primer.

Se repite la opción de ubicación utilizada más recientemente.

4 La secuencia predeterminada es: extremo de cota - segmento de conexión - contenido.

5 (opción) Elija **Opciones** si desea definir anulaciones en el estilo de directriz múltiple actual.

Se le solicita: Introduzca una opción [Tipo de directriz/segmento de conexión de directriz/Tipo de contenido/Puntos máximos/Primer ángulo/Segundo ángulo/Opciones de salida]: <eXit options>:

Especifique la(s) opción(es) y, a continuación, elija **Salir** para continuar.

6 Precise un punto para definir la ubicación del extremo de cota de la directriz.

7 **Se le solicita:** Precise la ubicación de segmento de conexión de la directriz:

8 Precise un punto para definir la ubicación del segmento de conexión de la directriz.

9 Según el tipo de contenido:

- **MText**: Se inicia el comando MText.

- **Bloque**: Se inserta un bloque.
- **Ninguno**: el comando se ha concluido.

Nota: Mantenga presionada la tecla Shift durante la construcción de la directriz para activar temporalmente la variable de sistema ORTHOMODE.

13.1.13.2 Agregar vértices a una línea guía

1 Si es necesario, presione la tecla de función **F12** para activar el menú del cursor **Quad** .

2 Pausa el cursor sobre la línea guía a la que deseas agregar un vértice y luego mantén presionada la tecla Ctrl.

3 Aparecerá el menú del cursor **Quad** .

4 Mueva el cursor al menú del cursor **Quad** y expanda la pestaña **Modificar** .

5 Haga clic en la herramienta **Agregar vértice** ( ).

Se agrega dinámicamente un nuevo vértice.

6 Especifique la posición del vértice.

13.1.13.3 Eliminar vértices de una línea guía

1 Si es necesario, presione la tecla de función **F12** para activar el menú del cursor **Quad** .

2 Pausa el cursor sobre la línea guía a la que deseas agregar un vértice y luego mantén presionada la tecla Ctrl.

3 Aparecerá el menú del cursor **Quad** .

4 Mueva el cursor al menú de cursor **Quad** , expanda la pestaña **Modificar** .

5 Haga clic en la herramienta **Eliminar vértice** ( ).

Se elimina el vértice.

13.1.13.4 Agregar líneas guía a un multilíder

1 Si es necesario, presione la tecla de función **F12** para activar el menú del cursor **Quad** .

2 Pausa el cursor sobre la entidad multilíder.

3 Aparecerá el menú del cursor **Quad** .

4 Mueva el cursor al menú del cursor **Quad** y expanda la pestaña **Modificar** .

5 Haga clic en la herramienta **Agregar directriz** ( ).

Se muestra dinámicamente una nueva línea guía.

6 Especifique el origen de la nueva línea guía*.

7 Se muestra dinámicamente otra nueva línea guía.

8 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique el origen de la nueva línea guía.
- Haga clic derecho o presione Enter para dejar de agregar líneas guía.

(*) Cuando la propiedad Máximo de puntos de líder del estilo multilíder es superior a 2, haga clic derecho para dejar de agregar vértices para el nuevo líder.

13.1.13.5 Eliminar líneas guía de una guía múltiple

1 Si es necesario, presione la tecla de función **F12** para activar el menú del cursor **Quad** .

2 Pausa el cursor sobre la línea guía que deseas eliminar.

3 Aparecerá el menú del cursor **Quad** .

4 Mueva el cursor al menú del cursor **Quad** y expanda la pestaña **Modificar** .

5 Haga clic en la herramienta **Eliminar directriz** ( ).

Se elimina la línea guía.

13.1.14 Agregar tolerancias geométricas

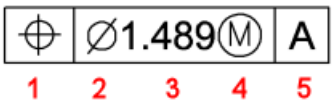
Las tolerancias geométricas especifican la variación máxima permitida en forma o posición con respecto a la geometría real. La tolerancia geométrica es, en esencia, la zona de tolerancia dentro de la cual puede encontrarse una superficie o eje de orificio o cilindro, lo que da como resultado que la característica resultante sea aceptable para su funcionamiento e intercambiabilidad adecuados.

BricsCAD dibuja tolerancias geométricas utilizando un marco de control de funciones, que es un rectángulo dividido en compartimentos.

Cada marco de control de funciones consta de al menos dos compartimentos. El primer compartimento contiene un símbolo de tolerancia geométrica que indica la característica geométrica a la que se aplica la tolerancia, como la ubicación, la orientación o la forma. Por ejemplo, una tolerancia de forma puede indicar la planitud o redondez de una superficie.

El segundo compartimento contiene el valor de tolerancia. Cuando sea apropiado, el valor de tolerancia va precedido por un símbolo de diámetro y seguido por un símbolo de condición del material. Las condiciones materiales se aplican a elementos que pueden variar en tamaño.

El valor de tolerancia puede ir seguido de letras de referencia de datos primarios, secundarios y terciarios, junto con las condiciones materiales de cada dato. Las letras de referencia de referencia se utilizan generalmente como tolerancias de referencia para uno de hasta tres planos perpendiculares desde los cuales se realiza una medición, aunque las letras de referencia de referencia también pueden indicar un punto o eje exacto.



1 Símbolo característico geométrico

2 Símbolo de diámetro

3 Valor de tolerancia

4 Símbolo de condición del material

5 Referencia de dato

Cuando se aplican dos tolerancias a la misma geometría, también puede agregar una tolerancia compuesta que consta de un valor de tolerancia principal seguido de un valor de tolerancia secundario. Para que una tolerancia sea aún más específica, también puede contener una tolerancia proyectada que consta de un valor de altura seguido de un símbolo de tolerancia proyectada. Por ejemplo, puede utilizar una tolerancia proyectada para indicar la perpendicularidad de una pieza incrustada.

13.1.14.1 Crear un marco de tolerancia geométrica

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Tolerancia** (⌖) en la barra de herramientas **Cota** o en el grupo de la cinta de opciones.
- Elija **Tolerancia** en el menú **Cota**.
- Escriba **Tolerancia** en la Línea de comandos y luego presione Enter.

Se abre el cuadro de diálogo Tolerancia geométrica.

2 Componga el marco de tolerancia geométrica en el cuadro de diálogo **Tolerancias Geométricas**.

3 Haga clic en el botón **OK**.

Se cierra el cuadro de diálogo **Tolerancias Geométricas**.

4 Especifique un punto para insertar el marco de tolerancia geométrica en el dibujo.

13.1.14.2 Edición de un marco de tolerancia geométrica

1 Haga doble clic en el marco de tolerancia geométrica.

1 Se abre el cuadro de diálogo **Tolerancias geométricas**.

2 Edite la configuración.

3 Haga clic en el botón **OK**.

Se cierra el cuadro de diálogo **Tolerancias Geométricas**.

Se actualiza el contenido del marco de tolerancia geométrica.

13.2 Textos

13.2.1 Variables del sistema de texto

Las variables del sistema se pueden establecer mediante el cuadro de diálogo **Configuración** .

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
FONTALT	Fuente alternativa	Define la fuente a usar si una fuente de texto no es encontrada.
HIDETEXT	Ocultar texto al ocultar	Especifica si el comando OCULTA procesa entidades de texto.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
MIRRTEXT	Simetría de texto	Determina si se aplica o no simetría al texto con el comando SIMETRIA.
MTEXTED	Editor de texto multilínea	Establece los editores de texto primario y secundario para usar con entidades multilínea.
MTEXTFIXED	Texto de varias líneas fijada	Controla si BricsCAD acerca, rota y/o desplaza la vista para ajustar el Mtext que se está editando.
QTEXTMODE	Modo de texto rápido	Controla cómo son mostradas las entidades de texto. Si está activado, muestra el texto como un cuadro.
TEXTANGLE	Ángulo del texto	Almacena el ángulo de la última entidad de texto añadida.
TEXTFILL	Relleno del texto	Determina si las fuentes True Type se muestran con relleno o con contorno. 
TEXTQLTY	Calidad del texto	Define la suavidad de las fuentes True Type para el trazado y la representación.
TAMAÑO DE TEXTO	Tamaño del texto	Establece la altura predeterminada para las nuevas entidades de texto. TEXTSIZE no tiene efecto si el estilo de texto actual tiene una altura fija.
TEXTO	Texto estilo	Almacena el nombre el estilo de texto actual.
TSPACEFAC	Factor del espaciado del texto	Especifica la distancia del interlineado del texto multilínea medida como factor de la altura del texto. Se aceptan valores entre 0.25 y 4.
TIPO DE ESPACIO	Tipo de espaciado del texto	Especifica el tipo de espaciado de línea utilizado para el texto multilínea. Al menos: ajusta el espaciado de línea según los caracteres más altos de una línea. Exactamente: se utilizó el espaciado de línea especificado, independientemente de los tamaños de caracteres individuales.
TSTACKALIGN	Alineación del texto apilado	Determina la alineación vertical de textos apilados: inferior, centro o superior.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
TAMAÑO DE PILA	Tamaño del texto apilado	Especifica el porcentaje a el que la altura de fracción de texto apilado es relativa a la altura actual del texto seleccionado. Se aceptan valores entre 25 y 125.

13.2.2 Trabajar con estilos de texto

Cuando agrega texto a un dibujo, utiliza el estilo de texto actual, que determina la fuente, el tamaño, el ángulo, la orientación y otras propiedades de la nueva entidad de texto.

Cada dibujo tiene un estilo de texto predeterminado, llamado **Estándar**, que inicialmente usa la fuente **Arial** . No puede eliminar ni cambiar el nombre del estilo **Estándar** , pero puede modificarlo.

Si cambia la **fuente** o **orientación** de un estilo existente, todas las entidades de texto existentes creadas con ese estilo se actualizan automáticamente para reflejar el cambio. Cambiar cualquier otra propiedad no tiene efecto en el texto existente.

Puede crear y utilizar un número ilimitado de estilos de texto adicionales.

Los estilos de texto anotativo crean entidades de texto anotativo. En un estilo de texto anotativo, la **Altura** define la altura del espacio papel del texto; la altura del espacio modelo depende de la escala de anotación actual definida por las variables de sistema CANNOSCALE y CANNOSCALEVALUE.

13.2.2.1 Para abrir el cuadro de diálogo Explorador de estilos de texto

Haz una de las siguientes cosas:

- En el menú **Herramientas** > **Explorador de dibujos** , seleccione **Estilos de texto...**
- Haga clic en el campo **Estilo** en la barra **Estado** .
- Inicie el comando ESTILO.

13.2.2.2 Para crear un estilo de texto

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de estilos de texto** .

2 Haz una de las siguientes cosas:

   - Haga clic en el botón de herramienta **Nuevo** () en la sección **Detalles** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .
   - Seleccione un estilo existente, luego haga clic derecho y elija **Nuevo** en el menú contextual.

   Se crea un estilo de texto **NewStyle** , que hereda las propiedades del estilo seleccionado actualmente.

3 Escriba un nombre en el campo **Nombre de estilo de texto** , reemplazando el nombre predeterminado **NuevoEstilo** .

4 Defina las propiedades del estilo de texto.

5 Cierra el cuadro de diálogo **Explorador de estilos de texto** .

13.2.2.3 Para editar un estilo de texto

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de estilos de texto** .

2 Seleccione el estilo de texto.

3 Defina las propiedades del estilo de texto.

4 Cierra el cuadro de diálogo **Explorador de estilos de texto** .

13.2.2.4 Para establecer un estilo de texto actual

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho en el campo **Estilo** en la barra de **Estado** y luego haga clic en el estilo de texto.
- Abra el cuadro de diálogo **Explorador de estilos de texto** .

  El estilo de texto actual se indica en la columna **Actual** .

  Haz una de las siguientes cosas:

  - Haga clic en el campo **Actual** del estilo de texto.
  - Haga clic con el botón derecho en el estilo de texto y, a continuación, seleccione **Establecer actual** en el menú contextual.

13.2.2.5 Para eliminar un estilo de texto

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de estilos de texto** .

2 Seleccione el estilo de texto.

3 Haz una de las siguientes cosas:

  - Haga clic en el botón de la herramienta **Eliminar** ( ).
  - Seleccione el estilo de texto y, a continuación, elija **Eliminar** en el menú contextual.

  Si el estilo de texto no se usa en el dibujo o en un estilo de cota, el estilo de texto se elimina; de lo contrario, aparece un cuadro de alerta.

4 Haz una de las siguientes cosas:

  - Haga clic en el botón **Eliminar** para eliminar el estilo de texto y todas las entidades que lo utilizan.
  - Haga clic en el botón **Cambiar...** para eliminar el estilo de texto y asignar un estilo de texto diferente a las entidades que actualmente utilizan el estilo seleccionado.
  - Haga clic en el botón **Cancelar** para cancelar el procedimiento de eliminación.

Nota: No es posible eliminar el estilo de texto actual.

13.2.3 Creando texto

El comando TEXTO coloca líneas individuales de texto en el dibujo y, opcionalmente, evalúa expresiones LISP.

El comando TEXTOM coloca el texto del párrafo formateado en un cuadro delimitador que limita la extensión del texto.

13.2.3.1 Crear textos de una sola línea

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Texto** (⊤) en la barra de herramientas **Dibujar** o en el panel de la cinta **Anotar/Texto**.
- Elija **Texto** en el menú **Dibujar**.
- Inicie el comando TEXTO.

2 **Se le solicita:**

Punto de inicio del texto o [usar estilo definido/Alinear en línea/Ajustar entre puntos/Centrar horizontalmente/Medio (hor/vert)/Justificar a la derecha/Opciones de justificación...]:

3 Especificar punto.

4 **Se le solicita:**

Alto del texto <current height>:

5 Haz una de las siguientes cosas:

- Presione la tecla Intro o haga clic con el botón derecho para aceptar el valor actual.
- Introduzca un valor.
- Haga clic en un punto para definir la altura gráficamente.

Se le solicita:

Ángulo de rotación del texto <current angle> <ángulo actual>:

6 Haz una de las siguientes cosas:

- Presione Enter o haga clic derecho para aceptar el ángulo de rotación actual.
- Escriba un valor.
- Haga clic en un punto para definir gráficamente el ángulo de rotación.

7 Escriba el texto y luego presione Enter.

8 Se crea un nuevo texto vacío.

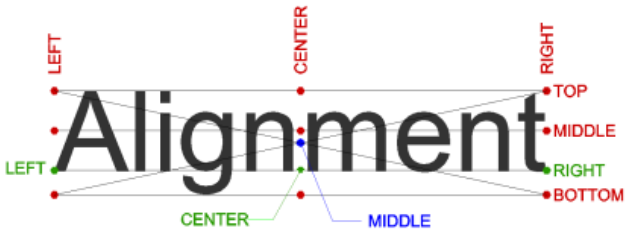
9 Haz una de las siguientes cosas:

- Escribe el texto.
- Pulse Entrar para detener.

10 (Opcional) Siga agregando textos y, a continuación, pulse Enter dos veces para detenerse.

Nota: Cuando ya se ha creado texto en la sesión actual BricsCAD , la entidad de texto más reciente se resalta cuando se repite el comando TEXTO. Pulse Enter o haga clic con el botón derecho para crear un nuevo texto debajo del texto creado más recientemente, utilizando la misma altura de texto y ángulo de rotación.

Opciones de justificación de texto de una sola línea:



Left
Center
Right
Middle
Bottom left
Bottom center
Bottom right
Middle left
Middle center
Middle right
Top left
Top center
Top right

13.2.3.2 Crear texto multilínea

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Texto multilínea** () en la barra de herramientas **Dibujar** o en el panel de la cinta **Anotar/Texto**.
- **Elija Texto multilínea** en el menú **Dibujar**.
- Inicie el comando TEXTOM.

Se le solicita:

Primera esquina del bloque de texto:

2 Especifique el punto de inserción de la entidad de texto multilínea.

3 **Se le solicita:**

Seleccione Esquina opuesta para el bloque de texto o [Justificación/Ángulo de rotación/Estilo del texto/Altura del texto/Dirección/Anchura/Interlineado/Columnas]:

4 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique la esquina opuesta del bloque de texto para definir el ancho máximo del texto de varias líneas.
- Si **las dimensiones dinámicas** están activas, la altura y la anchura del campo de texto se muestran dinámicamente. Escriba la altura y el ancho en los campos de dimensión dinámica. Presione la tecla Tab para cambiar; presione Enter para confirmar.
- Escriba @ en la línea de comandos y, a continuación, pulse Enter para el texto no ajustado (ancho cero) (= ancho de línea ilimitado).

La barra **de herramientas Formato de texto** se abre justo encima del bloque de texto.

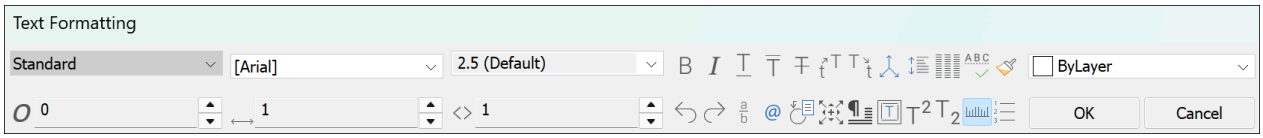
5 Escribe el texto.

6 El ancho máximo de línea está definido por el ancho del bloque de texto como se define en el paso 3. Presione Enter para comenzar un nuevo párrafo.

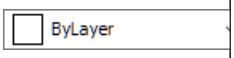
7 Para concluir el comando y cerrar la barra de herramientas **Formato de texto** , realice una de las siguientes acciones:

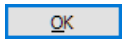
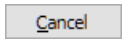
- Haga clic en el botón **OK**.
- Presione Ctrl+Enter.
- Haga clic fuera de la entidad MText.

Herramientas y configuraciones de la barra de herramientas de formato de texto



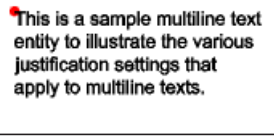
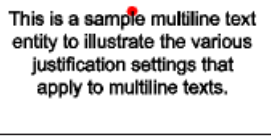
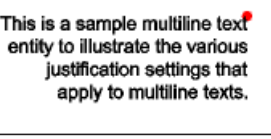
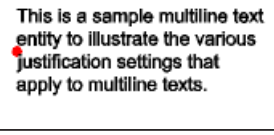
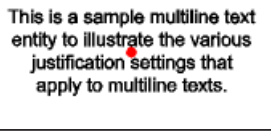
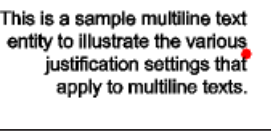
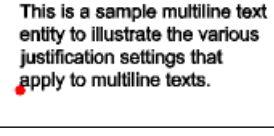
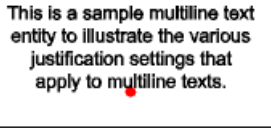
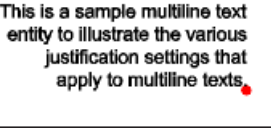
Botón o configuración	Nombre	Descripción
Standard	Estilo de Texto	Establece el estilo del texto.
[Arial]	Tipografía del texto	Establece la fuente del texto.
2.5 (Default)	Altura del texto	Establece la altura del texto.
B	Negrita	Crea texto en negrita.
I	Itálico	Crea texto en cursiva.
T	Guion bajo	Crea texto subrayado.
T	Sobrepasar	Crea texto con sobrelínea.
T	Tachado	Crea un texto tachado.
tT	Mayúsculas	Convierte el texto seleccionado a mayúsculas.
Tt	Minúsculas	Convierte el texto seleccionado a minúsculas.
	Anotativo	Alterna la propiedad Anotativa.

Botón o configuración	Nombre	Descripción
	Espaciado entre líneas	Establece el interlineado.
	Columnas	Organiza el texto en columnas.
	Alternar corrector ortográfico	Alterna la revisión ortográfica del editor de textoM.
	Igualar Propiedades	Coincide con el formato del fragmento mtext.
	Color	Establece el color.
	Ángulo de Inclinación	Establece el ángulo oblicuo.
	Factor de Anchura	Establece el factor de ancho.
	Espaciado entre caracteres	Establece el espacio entre caracteres.
	Deshacer	Deshace acciones recientes.
	Rehacer	Rehace acciones previamente deshechas.
	Texto apilado	Crea texto apilado (fracciones, subíndices y superíndices). ***Nota:*** Consulte la sección **Formato de texto apilado** a continuación para obtener más información.
	Personaje especial	Inserta caracteres especiales.
	Campo	Inserta un campo variable.
	Justificar	Establece la justificación del texto.
	Alineación de párrafo	Establece la alineación del párrafo.

Botón o configuración	Nombre	Descripción
	Máscara de fondo	Agrega un fondo de color.
	Alternar superíndice	Crea texto en superíndice.
	Alternar subíndice	Crea texto de subíndice.
	Reglas	Alterna la visualización de la regla.
	Listas numeradas y con viñetas	Crea listas numeradas/con viñetas.
	ACEPTAR	Cierra la barra de herramientas de **Formato de texto** y aplica los cambios.
	Cancelar	Cierra la barra de herramientas **Formato de texto** y deja la entidad MText sin cambios.

Justificación de texto multilínea

El punto rojo indica el punto de inserción de la entidad de texto multilínea.

		
Superior izquierda	Superior centro	Superiro derecha
		
Medio izquierda	Medio centro	Medio derecha
		
Inferior izquierda	Inferior centro	Abajo derecha

13.2.3.3 Incluyendo caracteres de texto especiales y símbolos

Puede utilizar códigos de control y cadenas Unicode para incluir caracteres especiales en entidades de texto.

Para incluir códigos de control, escriba símbolos de 2 por ciento (%%) seguidos del código o carácter de control especial. Un signo de porcentaje único se trata como un carácter de texto normal.

Caracteres de texto especiales

Código de control	Cadena Unicode	Resultado
%%d	\ U + 00B0	Dibuja un símbolo de grado (º)
%%p	\ U + 00B1	Dibuja un símbolo más o menos (±)
%%c	\ U + 2205	Dibuja un símbolo de diámetro (Ø)
%%k	\ U + 0336	Comienza a tachar el texto. Repita el código para detenerse.
%%u	\ U + 005F	Comienza a subrayar el texto. Repita el código para detenerse.
%%o	\ U + 203E	Comienza a sobrescribir el texto. Repita el código para detenerse.

Símbolos y cadenas Unicode

Nombre	Símbolo (*)	Cadena Unicode
Casi igual	≈	\ U + 2248
Texto	∠	\ U + 2220
Línea central	₡	\ U + 2104
Delta	Δ	\ U + 0394
Fase electrica	ϕ	\ U + 0278

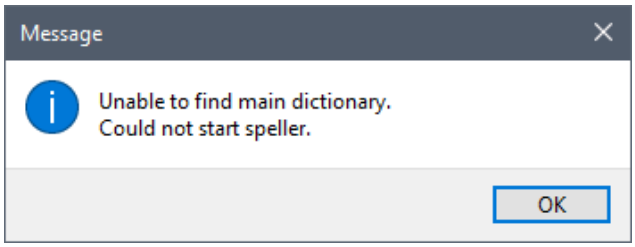
Nombre	Símbolo (*)	Cadena Unicode
Identidad	≡	\ U+2261
No es igual	≠	\ U+2260
Omega	Ω	\ U+03A9
Cuadrados	²	\ U+00B2
Cubicado	³	\ U+00B3

(*) Si lo admite la fuente del texto.

13.2.3.4 Corrector ortográfico

Cuando el botón del corrector ortográfico ( ) está activado, el corrector ortográfico está disponible en el editor de textoM. Las palabras mal escritas se subrayan en rojo en tiempo real. Haga clic derecho en la cadena para mostrar sugerencias de ortografía.

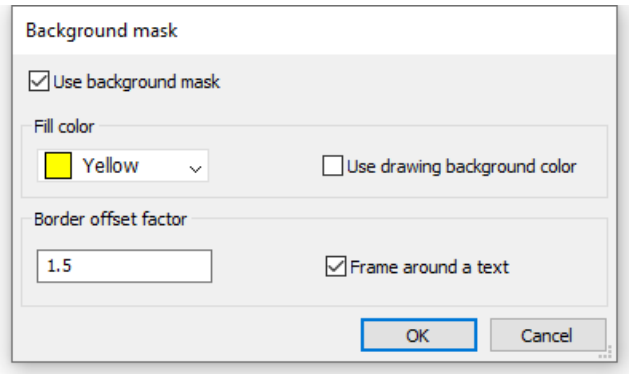
Aparece un mensaje de advertencia cuando falta un diccionario válido. Vea el comando ORTOGRAFIA.



13.2.3.5 Agregar una máscara de fondo

1 Al crear o editar una entidad de texto de varias líneas, haga clic en el botón de la herramienta **Máscara de fondo** ( ) en la barra de herramientas **Formato de texto**.

Aparece el cuadro de diálogo **Máscara de fondo** :



2 Marque la opción **Usar máscara de fondo**.

3 Haz una de las siguientes cosas:
   - Elija un color en la lista desplegable **Color de relleno**.
   - Elija **Seleccionar color...** en la lista desplegable **Color de relleno** y elija un color en el cuadro de diálogo **Color**.
   - Marque la opción **Usar color de fondo del dibujo**.

4 Defina el **factor de desplazamiento del borde**, que establece el margen alrededor del texto para el fondo. El valor se basa en la altura del texto y debe estar en el rango de 1 a 5. Un factor de 1,0 se ajusta exactamente a la entidad de texto de varias líneas.

5 (Opcional) Marque la opción **Marco alrededor de un texto** para crear un marco de texto.

6 Haga clic en **Aceptar** para crear la máscara de fondo.

13.2.3.6 Formatear texto apilado

Para crear texto apilado:

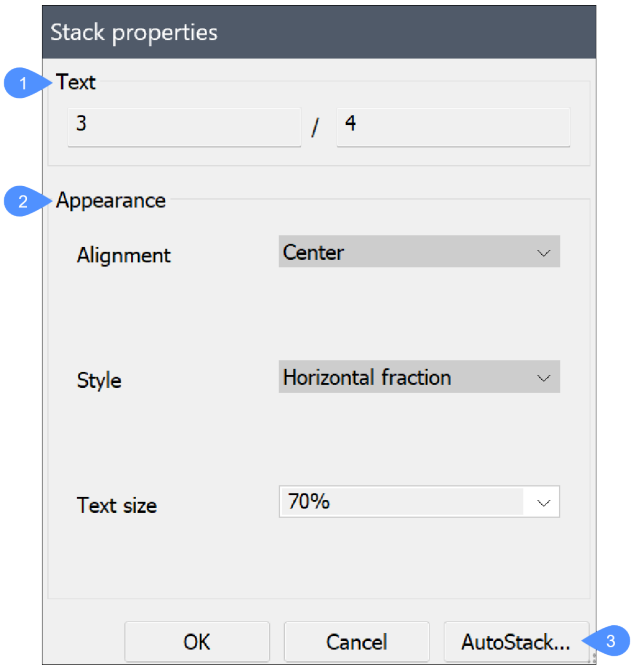
1 Escriba el textom en función del tipo de pila que desee crear:
   - **Fracción o tolerancia**: inserte el carácter de intercalación (^) entre los elementos de texto. Ejemplo: a^b.
   - **Superíndices**: inserte el carácter de intercalación (^) después del elemento de texto. Ejemplo: a^.
   - **Subíndice**: inserte el carácter de intercalación (^) antes del elemento de texto. Ejemplo: ^b.

2 Seleccione el texto y el carácter de intercalación (^) y utilice la opción **Texto apilado** ($\frac{a}{b}$).

El texto de las fracciones apiladas se puede formatear mediante el cuadro de diálogo **Propiedades de apilamiento**. Para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades de apilamiento**:

- Haga clic con el botón derecho en el texto de la fracción apilada y a continuación, elija **Propiedades de apilamiento** en el menú contextual.
- Haga doble clic en el texto de fracción apilada.

El cuadro de diálogo **Propiedades de apilamiento** muestra:



1 Texto

2 Apariencia

3 Apilamiento automático...

Texto
Permite editar los valores del texto apilado.

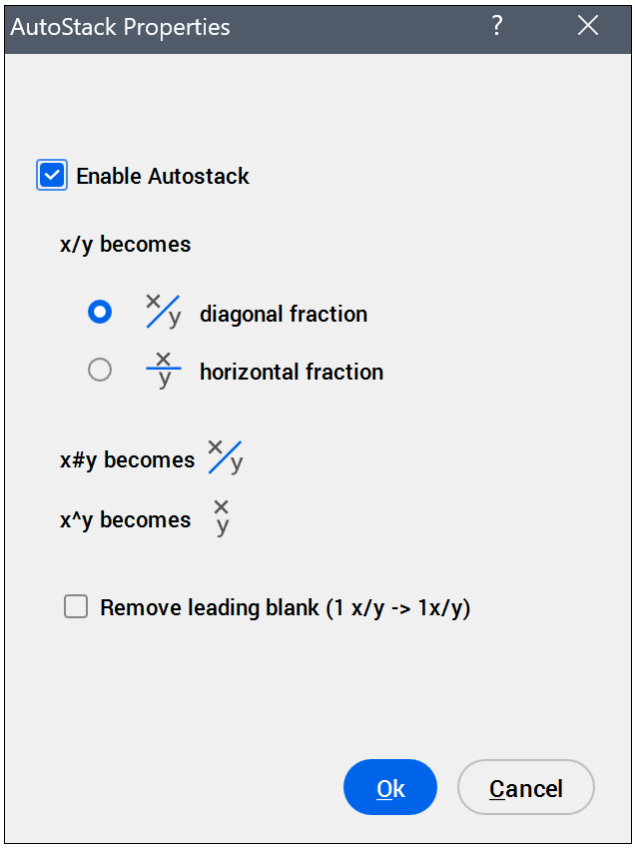
Apariencia
Le permite editar la apariencia del texto apilado.

Alineación
Establece la alineación del texto apilado. Elija entre la alineación **Inferior**, **Central** y **Superior**.

EStilo
Establece el estilo del texto apilado. Elija entre **Fracción diagonal**, **Fracción horizontal** y **Tolerancia**

Tamaño del texto
Ajusta el tamaño del texto en función de un porcentaje de la altura del texto establecida. Introduzca un valor o elija un valor de la lista desplegable.

Apilamiento automático...
Define los valores predeterminados para el apilamiento automático de caracteres numéricos.



Habilitar el apilamiento automático
Apila automáticamente dos caracteres numéricos unidos por una barra diagonal (/), un signo de almohadilla (#) o un símbolo de intercalación (^) cuando se selecciona.

Nota: La configuración se guarda en la variable de sistema MTEXTAUTOSTACK.

fracción diagonal
Convierte el carácter de barra diagonal en una fracción diagonal.

fracción horizontal
Convierte el carácter de barra diagonal en una fracción horizontal.

Eliminar el espacio en blanco inicial
Elimina el espacio entre una fracción y un número entero.

Nota: Esta opción solo funciona cuando el número entero y la fracción están separados por un solo espacio.

13.2.4 Editar texto

Puede editar y modificar una entidad de texto como lo haría con cualquier otra entidad de dibujo. Es decir, puede eliminar, mover, rotar y escalar texto.

Puede editar las propiedades del texto en el panel **Propiedades** .

La variable de sistema TEXTED controla el comportamiento de edición de texto. Entidades de texto:

- 0 = editor local

- 1 = diálogo emergente
- 2 = editor local con entrada repetida

La variable de sistema MTEXTED permite utilizar un editor de texto externo para editar entidades de texto M.

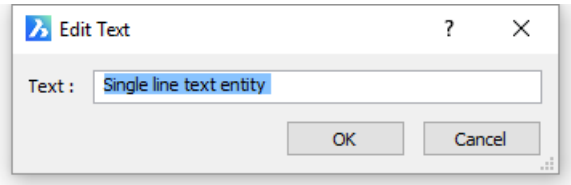
La variable de sistema MTEXTFIXED controla si la vista se amplía, se gira o se desplaza para que se ajuste al texto M editado.

13.2.4.1 Para editar una entidad de texto

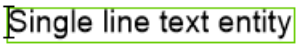
1 Haga doble clic en la entidad de texto.

2 Dependiendo del valor de la variable del sistema TEXTED:

3 Aparece el cuadro de diálogo **Editar texto**



o el texto se edita "en el lugar".



4 Edite el texto y luego presione Enter.

5 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en otra entidad de texto para editar.
- Presione Enter para dejar de editar entidades de texto.

13.2.4.2 Para editar una entidad de textoM

1 Haga doble clic en la entidad textoM.

2 Aparece la barra de herramientas **Formato de texto** .

3 Edite el texto y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** o haga clic fuera del bloque de texto.

4 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en otra entidad de textoM para editar
- Presione Entrar para dejar de editar entidades de textoM.

13.2.4.3 Para editar una selección de entidades de textoM

1 Seleccione las entidades de textoM.

2 En el panel **Propiedades** , seleccione **Contenido**.

3 Presione el botón **Examinar** ( ) en el lado derecho del campo **Contenido** .

4 Se abre la barra de herramientas **Formato de texto** para la primera entidad TextoM de la selección.

5 Edita el textoM.

6 Presione el botón **Aceptar** o haga clic fuera del bloque de texto.

La siguiente entidad de textoM de la selección se puede editar ahora.

7 Repita los pasos 5 y 6 hasta que se edite el último textoM.

13.2.4.4 Para seleccionar un editor de texto externo para entidades de textoM

1 Inicie el comando SETTINGS para abrir el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 En **Dibujo** > **Borrador** > **Creación de entidades** > **Textos** > **Texto multilínea**, seleccione la variable de sistema MTEXTED.

3 Escriba el nombre del archivo y la ruta completa del editor de texto externo en la línea de comando, luego presione Enter.

4 p.ej C:\Archivos de programa\Windows NT\Accesorios\Wordpad.EXE

Nota: Para restaurar el editor de texto incorporado, elimine el contenido de la variable del sistema MTEXTED.

13.2.5 Texto explosivo

El comando TXTEXP explota entidades de Texto y TextoM en polilíneas 2D.

13.2.5.1 Explotar texto

1 Seleccione el texto(s)

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Elija **Explosionar** en la pestaña **Editar** del **Quad**.
- Inicie el comando TXTEXP.

Nota:

- El relleno sólido de ciertas fuentes TTF se elimina al expandir dichos textos, dejando solo los contornos del texto.
- Utilice el comando UNIR para crear polilíneas cerradas a partir de los contornos del texto explotado.
- La herramienta **Explosionar** en la pestaña **Editar** del **Quad** inicia el comando TXTEXP. El comando DESCOMP no puede explotar entidades de texto.

13.2.6 Buscar y reemplazar texto

El comando BUSCAR le permite especificar el texto que desea buscar. Luego puede buscar o reemplazar el texto. Opcionalmente, puede ampliar las distintas instancias de las entidades de texto que contienen la cadena de texto de búsqueda.

13.2.6.1 Para establecer las opciones Buscar y reemplazar

1 Inicie el comando BUSCAR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Buscar y reemplazar** .

2 Haga clic en el botón **Opciones** .

3 Marque las opciones en el cuadro de diálogo **Opciones de buscar y reemplazar** .

4 Haga clic en el botón **OK**.

13.2.6.2 Para encontrar texto

1 Inicie el comando BUSCAR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Buscar y reemplazar** .

2 (opción) Configure las opciones **Buscar y reemplazar** .

3 (opción) Haga clic en el botón **Seleccionar entidades** ( ) para componer un conjunto de selección.

Si no se selecciona ninguna entidad, se busca en todo el dibujo.

- El cuadro de diálogo **Buscar y reemplazar** se cierra temporalmente para permitirle seleccionar entidades.
- Haga clic derecho para concluir la selección de entidades.

El campo **Buscar en** muestra **Selección actual** en lugar de **Dibujo completo**.

4 Escriba el texto de búsqueda en el campo **Buscar cadena de texto** .

5 Haga clic en el botón **Buscar** .

6 El contenido de la primera entidad de texto que contiene la cadena de búsqueda se muestra en el panel **resultados de búsqueda**.

7 (opción) Haga clic en el botón **Acercar a** .

El dibujo se acerca a la entidad de texto.

8 Haz una de las siguientes cosas:

9 Repita los pasos 5 y 6 para buscar más instancias de la misma cadena de búsqueda.

10 Repita los pasos del 2 al 6 para buscar otra cadena de texto.

11 Presione la tecla Esc o haga clic en el botón **Cerrar** para detenerlo.

13.2.6.3 Para sustituir el texto

1 Inicie el comando BUSCAR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Buscar y reemplazar** .

2 (opción) Configure las opciones **Buscar y reemplazar** .

3 (opción) Haga clic en el botón **Seleccionar entidades** ( ) para componer un conjunto de selección.

Si no se selecciona ninguna entidad, se busca en todo el dibujo.

- El cuadro de diálogo **Buscar y reemplazar** se cierra temporalmente para permitirle seleccionar entidades.
- Haga clic derecho para concluir la selección de entidades.

El campo **Buscar en** muestra **Selección actual** en lugar de **Dibujo completo**.

4 Escriba el texto de búsqueda en el campo **Buscar cadena de texto** .

5 Escriba el texto de reemplazo en el campo **Reemplazar con** y luego presione Enter.

Se enumeran todas las entidades de texto que contienen la cadena de búsqueda.

6 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en un elemento de la lista para resaltar la entidad de texto en el dibujo y luego haga clic en el botón **Reemplazar** .
   - Haga clic en el botón **Reemplazar todo** .

13.2.7 Revisar la ortografía

El corrector ortográfico comprueba la ortografía del texto en el dibujo actual. Puede comprobar la ortografía de una o más entidades de texto seleccionadas o comprobar el dibujo completo.

Durante una comprobación ortográfica, el comando ORTOGRAFIA coincide con las palabras del plano o con el conjunto de selección actual de las palabras del diccionario principal actual y del diccionario personalizado actual. Si una palabra no se encuentra en ninguno de los diccionarios, puede seleccionar la ortografía correcta en el campo de sugerencias o puede agregar la palabra al diccionario personalizado actual. Se pueden utilizar diccionarios personalizados para palabras específicas de una disciplina.

13.2.7.1 Configuración del diccionario

Está definido por las variables del sistema DCTMAIN (diccionario principal) y DCTCUST (diccionario personalizado) qué diccionarios utiliza el comando SPELL

Nota: Solo se entrega el diccionario de inglés debido al tipo de licencia de los archivos del diccionario: la versión en inglés se puede distribuir libremente, mientras que todos los demás idiomas no son gratuitos. Sin embargo, puede descargar otros idiomas y usarlos de forma gratuita (consulte la parte **Agregar un diccionario principal** a continuación).

13.2.7.2 Abrir el cuadro de diálogo Revisión ortográfica

Haz una de las siguientes cosas:

- Elija **Revisar ortografía** en el menú **Herramientas**.
- Haga clic en la herramienta **Revisar ortografía** en el panel de la cinta **Anotar/Texto** .
- Inicie el comando ORTOGRAFIA.

13.2.7.3 revisando la ortografía

1 Abra el cuadro de diálogo **Revisión ortográfica** .

2 (opción) Haga clic en el botón **Seleccionar** ( ) para componer un conjunto de selección.

   Si no se selecciona ninguna entidad, se busca en todo el dibujo.
   - El cuadro de diálogo **Revisión ortográfica** se cierra temporalmente para permitir la selección de entidades.
   - Haga clic derecho para concluir la selección de entidades.

   En el campo **Dónde comprobar** se indica **Selección actual** en lugar de **Dibujo completo**.

3 (opción) Cambiar los diccionarios actuales (ver más abajo).

4 Haga clic en el botón **Inicio** .

   La primera palabra posiblemente mal escrita se muestra en la sección **Palabra actual** .

5 El contenido de la entidad de texto en la que se encuentra la **palabra Actual** se muestra en el campo **Contexto** .

6 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga clic en el botón **Ignorar** para dejar esta instancia de la **palabra Actual** sin cambios.
- Haga clic en el botón **Ignorar todo** para dejar todas las instancias de la **palabra Actual** sin cambios.
- Acepte la palabra en el campo **Sugerencias** o seleccione una palabra en la lista **Sugerencias** y, a continuación, haga clic en el botón **Cambiar** para reemplazar esta instancia de la **palabra Actual** por la palabra en el campo **Sugerencias** .
- Acepte la palabra en el campo **Sugerencias** o seleccione una palabra en la lista **Sugerencias** y, a continuación, haga clic en el botón **Cambiar todo** para reemplazar todas las instancias de la **palabra Actual** por la palabra en el campo **Sugerencias** .
- Haga clic en el botón **Agregar** para agregar la **palabra Actual** al diccionario personalizado actual.
- Haga clic en el botón **Buscar** para enumerar palabras similares a la palabra en el campo **Sugerencias** .

7 Repita el paso anterior hasta que aparezca el mensaje **La revisión ortográfica se completó** .

13.2.7.4 Cambiar diccionarios

1 Abra el cuadro de diálogo **Revisión ortográfica** .

2 Haga clic en el botón **Cambiar diccionarios...** .

Aparece el cuadro de diálogo **Cambiar diccionarios** .

3 Haga clic en el botón Lista de **Diccionario principal** para cambiar el diccionario principal.

4 Seleccione un nuevo diccionario principal.

5 (opción) Haga clic en el botón **Examinar...** para seleccionar un nuevo **diccionario personalizado**.

6 (opción) Escriba una palabra en el campo **Palabras del diccionario personalizado** y, a continuación, haga clic en el botón **Agregar** para agregar una palabra al diccionario personalizado actual.

7 Haga clic en el botón **Aplicar y cerrar** .

Nota:

- Los diccionarios personalizados se guardan mejor en la carpeta **Soporte** de la carpeta raíz de **Roamable** .
- Si desea compartir el diccionario personalizado con MS Word, seleccione el diccionario personalizado de MS Word en el paso 5 del procedimiento anterior. De forma predeterminada, CUSTOM. DIC es el diccionario personalizado en MS Word, que se puede encontrar en *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Microsoft\Proof\CUSTOM. DIC*.

13.2.7.5 Agregar un nuevo diccionario principal

1 Abra el cuadro de diálogo **Revisión ortográfica** .

2 Haga clic en el botón **Cambiar diccionarios...** .

3 Haga clic en el botón **Descargar...** .

Se abre su navegador: https://extensions.openoffice.org/dictionaries

4 Desplácese hacia abajo hasta el idioma de su elección, luego haga clic en el enlace para abrir la página del idioma seleccionado.

5 Haga clic en el botón **Descargar extensión** para comenzar a descargar el archivo ***.oxt** .

6 Cambie la extensión **oxt** a **zip**.

7 Extraiga los archivos ***.aff** y ***.dic** del archivo ZIP a la carpeta *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vx \Support*.

El diccionario ahora está disponible en la lista **Diccionario principal** en el cuadro de diálogo **Cambiar diccionarios** .

13.2.7.6 Agregar un nuevo diccionario personalizado

1 Abra un editor de texto, como **el Bloc de notas**.

2 (opción) Escriba las palabras que desea utilizar en su diccionario personalizado.

3 Cada palabra debe estar en una línea separada.

4 Guarde el archivo en la carpeta de **soporte** de la carpeta raíz de **Roamable** usando el **.cus** extensión.

13.2.8 Trabajar con campos

Un campo es una entidad de texto que contiene instrucciones para mostrar el estado o propiedad de otra entidad o configuración en el dibujo. Cuando se actualiza un campo, muestra el valor más reciente de la fuente de datos a la que hace referencia. Los campos se pueden utilizar para insertar propiedades de dibujo, propiedades personalizadas o propiedades de objetos en textos o tablas de varias líneas o como un atributo en un bloque. Los campos en atributos son especialmente útiles en los pequeños bloques: utilizando el dibujo, los pequeños bloques de propiedades de conjunto, subconjunto y hoja se pueden completar automáticamente.

Consulte el comando PROPSDIB para obtener más información sobre las propiedades de dibujo personalizadas y predeterminadas.

Consulte el comando CONJUNTOPLANOS para obtener más información sobre los conjuntos de planos, subconjuntos y propiedades de planos predeterminados y personalizados.

Si no hay ningún valor disponible, un campo muestra guiones (----).

Si la variable del sistema FIELDDISPLAY está activada, los campos se muestran sobre un fondo gris claro que no se imprime.

La variable del sistema FIELDEVAL controla cuándo se actualizan los campos.

Nota: Los campos de fecha solo se actualizan con el comando UPDATEFIELD; no se actualizan automáticamente en función del valor de la variable del sistema FIELDEVAL.

13.2.8.1 Procedimiento general para crear campos

1 Haz una de las siguientes cosas:

1
- Haga clic en el botón de la herramienta **Insertar campo** () en la barra de herramientas **Insertar** y en el panel de la cinta **Anotar / Texto**.
- Seleccione **Insertar campo...** en el menú **Insertar**.
- Inicie el comando CAMPO.
- Haga clic en el botón de la herramienta **Campo** () en la barra de herramientas **Formato de texto** al crear o editar textoM o contenido de celda de tabla.

Aparece el cuadro de diálogo **Campo**.

2 En **Nombres de campo**, expanda un grupo y, a continuación, elija un nombre de campo.s

Aparecen las configuraciones para el nombre del campo seleccionado.

3 Ajuste la configuración y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar**.

Se cierra el cuadro de diálogo **Campo**.

El campo se crea en el texto M o en la celda de la tabla que se está editando.

o

Se le solicita: especifique el punto de inicio o [Altura/Justificar]:

Haz lo siguiente:

- (opción) Escriba **H** o elija **Altura** en el menú contextual para definir la altura del texto.
- (opción) Escriba **J** o elija **Justificar** en el menú contextual para establecer la justificación del texto.
- Especifique el punto de inserción del campo en el dibujo.

Se crea una entidad de texto M que contiene el campo.

13.2.8.2 Trabajar con fórmula de campo

Fórmula de campo hace referencia a las funciones y operaciones que se pueden utilizar en el cuadro de diálogo **Campo**.

1 Inicie el comando CAMPO para abrir el cuadro de diálogo **Campo**.

2 Expanda el grupo **Objetos** en la lista **Nombres de campo** y seleccione **Fórmula**.

3 En el campo **Fórmula** puede insertar diferentes tipos de operaciones y fórmulas. El resultado se mostrará en el campo **Valor de campo**.

La siguiente tabla muestra las operaciones que se pueden utilizar en la Fórmula de campo.

Operación	Carácter	Descripción
Suma	+	Produce la suma de valores numéricos.

Operación	Carácter	Descripción
Sustracción	-	Resta los dos valores numéricos.
Multiplicación	*	Multiplica los valores numéricos.
División	/	Divide dos valores numéricos.
Exponentización	^	Calcula el valor exponencial de los números dados.

La siguiente tabla muestra las funciones que se pueden utilizar en la Fórmula de campo.

Función	Sintaxis
Coseno	cos(expresión)
Seno	sin(expresión)
Tangente	espiga (expresión)
Arco coseno	acos(expresión)
Arco seno	asin(expresión)
Arco tangente	atan(expresión)
Cuadrado	sqr(expresión)
Raíz cuadrada	sqrt(expresión)
Redondear al entero más cercano	redondo(expresión)
Truncar decimal	trunc(expresión)
Valor absoluto	abs(expresión)
Grados a radianes	d2r(expresión)
Radianes a grados	r2d(expresión)

Función	Sintaxis
Logaritmo, base e	ln(expresión)
Logaritmo, base 10	log(expresión)
Exponente, base e	exp(expresión)
Exponente, base 10	exp10(expresión)
Pi = 3,14...	pi

Nota: La sintaxis de la función **Tangente** en Fórmula de campo es ligeramente diferente de la de Parámetros:

- Fórmula de campo: espiga(expresión)
- Parámetros: tan(expresión)

Nota: El cuadrado de un número, sqr(expresión), solo está disponible en Fórmula de campo.

13.2.8.3 Para mostrar una propiedad de entidad en un campo

1 Inicie el comando CAMPO.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Campo**.

2 Expanda **Objetos** en la lista **Nombres de campo** y seleccione **Objeto**.

3 Haga clic en el botón **Seleccionar entidad** ( ) en el cuadro de diálogo **Campo**.

El cuadro de diálogo **Campo** se cierra temporalmente.

Se le solicita: Seleccione Entidad:

4 Haga clic en la entidad de la que desea mostrar una propiedad.

5 Vuelve a aparecer el cuadro de diálogo **Campo**.

6 Seleccione la propiedad de la entidad en la lista **Propiedad**.

7 Configure el diseño de la pantalla:

- **Formato**: elija un formato de unidad.
- **Precisión**: seleccione una precisión en el botón de lista
- **Convertir**: esta opción permite recalcular el valor del campo.
  - Elija una fórmula de la lista; p.ej f*#, donde f es el factor que escriba en el campo **Convertir** y # es el valor del campo.
  - Escriba un factor en el campo **Convertir** ; p ej. 0,0001 para expresar el área de una polilínea en metros cuadrados en un dibujo en cm.

8 Haga clic en el botón **OK**.

9 Especifique un punto para colocar el campo en el dibujo.

13.2.8.4 Para editar un campo

1 Edite la celda de la tabla o la entidad de texto M que contiene el campo.

2 Haga doble clic en el campo.

3 Aparece el cuadro de diálogo **Campo**.

Nota: Al editar un campo asociado a un parámetro que ya no existe, se muestra un mensaje de error en el cuadro de diálogo.

4 Ajusta las propiedades del campo.

5 Haga clic en el botón **OK** para guardar los cambios.

13.2.8.5 Para actualizar un campo

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Actualizar campo** () en la barra de herramientas **Redibujar / Regeneración**.
- **Elija Actualizar campos...** en el menú **Herramientas**.
- Inicie el comando ACTUALIZACAMPO.

Se le solicita: seleccione el/los campo(s) que desea actualizar:

2 Seleccione los campo(s) que desea actualizar, luego haga clic derecho o presione Enter.

3 Los campos seleccionados se actualizan.

Nota: Si se establece el código de bits 16 de la variable del sistema FIELDEVAL, la ejecución del comando REGEN actualiza todos los campos del dibujo.

Nota: Los campos de fecha solo se actualizan con el comando UPDATEFIELD; no se actualizan automáticamente en función del valor de la variable del sistema FIELDEVAL.

13.2.8.6 Para convertir un campo a texto

1 Edite la celda de la tabla o la entidad de texto M que contiene el campo.

2 Seleccione el campo.

3 Haga clic con el botón derecho del ratón y, a continuación, elija **Convertir campo en texto** en el menú contextual.

13.2.9 Trabajar con tablas

Una tabla es una entidad que se compone de filas y columnas, muy parecida a una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Se puede crear una entidad de tabla como una tabla vacía o puede importar datos desde un archivo CSV (valores separados por comas). La apariencia del texto de la tabla y las líneas de la cuadrícula está controlada por un estilo de tabla. Los estilos de tabla se guardan en el archivo DWG.

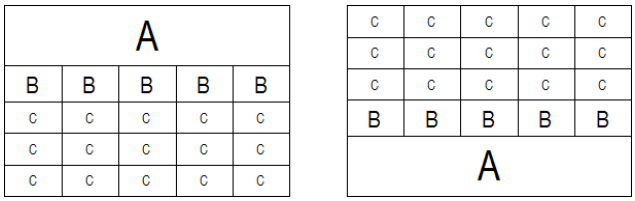
Una tabla predeterminada consta de:

- una celda de **título** (A)

- una fila de celdas de **encabezado** (B)
- una o más filas de celdas de **datos** (C).

Una tabla puede tener una de dos direcciones:

- **Abajo** (fila de título en la parte superior)
- **Arriba** (fila de título en la parte inferior).



13.2.9.1 Para crear una tabla vacía

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Tabla** ( ) en la barra de herramientas **Dibujar** o en el panel de la cinta **Inicio / Anotaciones**.
- **Seleccione Tabla...** en el menú **Dibujar**.
- Inicie el comando TABLA.

Aparece el cuadro de diálogo **Insertar tabla**.

2 Elija un estilo de tabla en la lista **Estilos de tabla**.

3 (Opcional) Establezca el estilo de celda para la primera, la segunda y otras filas.

4 De forma predeterminada, el estilo de celda de la primera fila es **Título**, el estilo de celda de la segunda fila es **Encabezado** y el estilo de celda de las demás filas es **Datos**.

5 En **Opciones de tabla**, elija **Iniciar desde tabla vacía**.

6 En **Comportamiento de inserción**, realice una de las siguientes acciones:

- Elija **Especificar punto de inserción** y, a continuación, especifique el número de columnas, el ancho de columna, el número de filas de datos y la altura de las filas.
- Elija **Especificar ventana** ya a continuación, realice una de las siguientes operaciones:
  - Especifique el número de columnas y filas de datos.
  - Especifique el ancho de la columna y el alto de la fila.
  - Especifique el ancho de la columna y el número de filas de datos.
  - Especifique el número de columnas y la altura de la fila.

7 Haga clic en el botón **OK**.

En función de su elección en el paso 5, **se le pedirá que** especifique un punto de inserción o una ventana.

Se crea la tabla y aparece la barra de herramientas **Formato de texto** (consulte Creación de textos).

8 Haz una de las siguientes cosas:

- Comience a agregar texto en la tabla.

- Haga clic fuera de la tabla para cerrar la barra de herramientas **Formato de texto**.

13.2.9.2 Para crear una tabla a partir de datos

Al importar datos de un archivo CSV (valores separados por comas), asegúrese de que el carácter separador de lista en su sistema sea el mismo que el utilizado en el archivo CSV (consulte Definición del carácter separador de lista).

1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en el botón de la herramienta **Tabla** () en la barra de herramientas **Dibujar** o en el panel de la cinta **Inicio / Anotaciones**.
   - Seleccione **Insertar tabla...** en el menú **Dibujar**.
   - Inicie el comando TABLA.

   Aparece el cuadro de diálogo **Insertar tabla**.
2 En **Opciones de tabla**, elija **A partir de datos**.
3 Haga clic en el botón **Examinar** ().
4 Aparece el cuadro de diálogo **Abrir**.

   Elija un archivo CSV y, a continuación, haga clic en el botón **Abrir**.
5 Haga clic en el botón **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Insertar tabla**.
6 Haga clic en un punto del dibujo para colocar la mesa.
7 Se crea la tabla y aparece la barra de herramientas **Formato de texto** (consulte Creación de textos).
8 Haz una de las siguientes cosas:
   - Comience a editar el texto en la tabla.
   - Haga clic fuera de la tabla para cerrar la barra de herramientas **Formato de texto**.
9 (Opcional) Seleccione la mesa y arrastre los pinzamientos para ajustar las dimensiones de la mesa.

Nota: Las fórmulas del archivo de origen no se importan (solo se muestran los valores).

13.2.9.3 Para crear una tabla a partir de una hoja de cálculo de Excel

1 Abra la hoja de cálculo en **Microsoft Office Excel**.
2 Seleccione las celdas desde las que desea crear una tabla.
3 Realice una de las siguientes acciones para copiar la selección al portapapeles:
   - Presione **Ctrl + C**.
   - Haga clic con el botón derecho y elija **Copiar** en el menú contextual.
4 En BricsCAD, elija **Pegar especial...** en el menú **Editar** o inicie el comando PEGAESP.
5 Aparece el cuadro de dialogo **Pegar especial**.
6 Elija **Hoja de cálculo XML** en la lista de opciones **Como**.
7 Haga clic en el dibujo para insertar la tabla.

Nota: Las fórmulas del archivo de origen se importan.

13.2.9.4 Editar una tabla usando agarres

Cuando se selecciona una tabla, se muestran varios agarres:

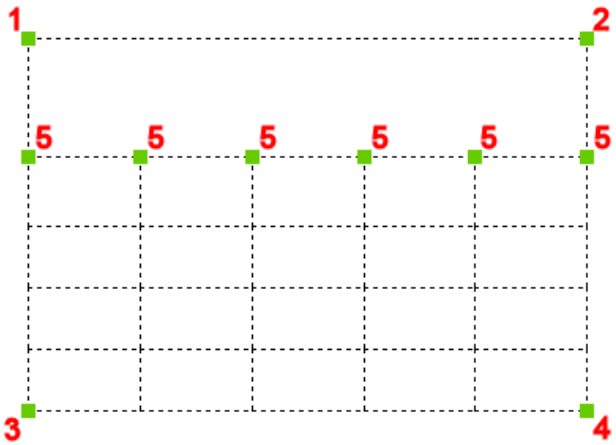
1 Mueve la mesa.

2 Modifica el ancho de manera uniforme.

3 Modifica la altura de manera uniforme.

4 Modifica el ancho y alto de manera uniforme.

5 Modifica el ancho de una columna.



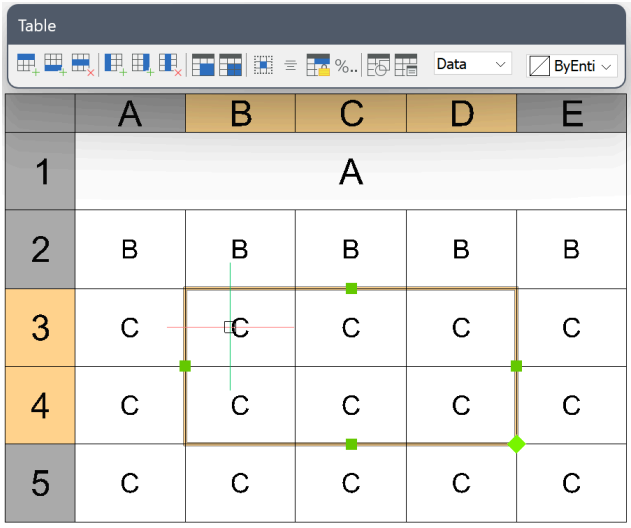
13.2.9.5 Editar una tabla usando la barra de herramientas Tabla

1 Para abrir la barra de herramientas **Tabla**, realice una de las siguientes acciones:
   - Haga clic en la celda que desea editar.
   - Mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y luego defina un rectángulo para seleccionar varias celdas.

2 Se muestran las letras de las columnas y los números de las filas.

3 Se resaltan las columna(s) y fila(s) de la selección.

   Se dibuja un rectángulo con cuatro asas alrededor de la selección.



4 (Opcional) Arrastre los pinzamientos de la selección para modificar las dimensiones.

5 (Opcional) Haga clic en una herramienta de la barra de herramientas **Tabla** .

6 (Opcional) Haga clic con el botón derecho para abrir un menú contextual:
- **Eliminar contenido de celda**: elimina el texto de las celdas seleccionadas.
- **Borrar anulaciones de celda**: restablece todas las propiedades de celda de las celdas seleccionadas a la configuración de **Estilo de celda** definida en el **Estilo de tabla**.
- **Borrar anulaciones de tabla**: restablece todas las propiedades de celda de todas las celdas a la configuración de **Estilo de celda** definida en el **Estilo de tabla**.

7 (Opcional) Repita los pasos 3 y 4 para continuar editando la tabla.

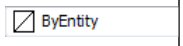
8 (Opcional) Haga doble clic en una celda para editar el texto de la celda.

9 (Opcional) Realice una de las siguientes acciones:
- Haga clic en otra celda.
- Mantenga presionado el botón izquierdo del mouse, luego arrastre el cursor para seleccionar varias celdas.

10 Haga clic fuera de la tabla para cerrar la barra de herramientas de la **tabla**.

Herramientas de mesa

Icono	Nombre de la herramienta	Descripción
	Insertar fila arriba	Inserta una fila vacía encima de la selección.
	Insertar fila siguiente	Inserta una fila vacía debajo de la selección.
	Eliminar fila	Elimina la(s) fila(s) de la selección.

Icono	Nombre de la herramienta	Descripción
	Insertar columna izquierda	Inserta una columna vacía a la izquierda de la selección.
	Insertar columna derecha	Inserta una columna vacía a la derecha de la selección.
	Eliminar columna	Elimina la(s) columna(s) de la selección.
	Combinar celdas	Fusiona las celdas seleccionadas.
	Separación de celdas	Divide celdas previamente fusionadas.
	Definir estilo de borde	Establece el estilo del borde de la selección.
	Establecer alineación de celdas	Establece la alineación del texto de la selección.
	Conmutar bloquear/ desbloquear celular	Bloquea/Desbloquea la selección.
	Establecer formato de celda	Establece el formato de celda de la selección.
	Insertar referencia de bloque	Inserta bloques en la celda de una tabla en el dibujo actual.
	Administrar contenido de celda	Gestiona el contenido de las celdas seleccionadas de la tabla.
	Estilos de celda	Establece el estilo de las celdas seleccionadas: **Heredar**, **Título**, **Cabecera** o **Datos**.
	Color de fondo de la celda	Establece el color de fondo de la selección.

13.2.9.6 Editar una tabla en el panel Propiedades

1 Haga clic en una de las líneas de la cuadrícula.

1 Las propiedades de la tabla se muestran en el panel **Propiedades**.

2 (Opcional) Aplique un **estilo de tabla** diferente.

3 (Opcional) Cambie la dirección de la tabla.

4 (Opcional) Modificar la anchura y/o la altura de la mesa.

5 (Opcional) Modifique los márgenes verticales y/u horizontales de las celdas.

6 Presiona la tecla Esc para detener la edición de la elipse.

13.2.9.7 Edición de una celda en el panel Propiedades

1 Haga clic en la celda.

1 Las propiedades de la celda se muestran en el panel **Propiedades**.

2 (Opcional) Modifique el ancho y/o alto de la celda.

3 Se cambia el ancho y alto de la columna y/o fila de la celda.

4 (Opcional) Modifique la rotación del texto.

5 Las opciones son: 0°, 90°, 180° y 270°.

6 (Opcional) Edite el contenido de la celda.

7 (Opcional) Elija una opción de alineación de texto diferente.

8 Presiona la tecla Esc para detener la edición de la elipse.

13.2.9.8 Evaluación de fórmulas

Actualmente las fórmulas se admiten parcialmente. Hay fórmulas más complejas que aún no son compatibles, pero en la mayoría de los casos las fórmulas en hojas de Excel seguirán siendo funcionales cuando la hoja de Excel se importe como una tabla. Aún no se admite la edición y creación de fórmulas a través del cuadro de diálogo de campo, pero es posible editar/crear in situ. Por ejemplo: si escribe =SUMA(A2:A4) en una celda, se interpretará como una fórmula y se calculará la suma de los valores en las celdas A2 a A4.

13.2.9.9 Para editar el contenido de la tabla

1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga doble clic en la celda que desea editar.
   - Inicie el comando EDITATABLA.
   - **Se le solicita:** Elija la celda de la tabla para editar.

     Haga clic en la celda que desea editar.

   La barra de herramientas **Formato de texto** se muestra encima de la celda seleccionada (consulte Creación de textos).

2 Edite la celda.

3 (Opcional) Presione Alt + Enter para crear una segunda línea en la misma celda.

4 Para editar otra celda:
   - Presione la tecla Tab para ir a la siguiente celda en la misma fila.
   - Presione Shift + Tab para ir a la celda anterior en la misma fila.
   - Presione Enter para ir a la siguiente celda en la misma columna.

- Presione Shift + Enter para ir a la celda anterior en la misma columna.
- Presione una de las teclas de flecha.

5 Haga clic fuera de la tabla para detener la edición.

13.2.9.10 Para exportar una tabla

Al exportar datos a un archivo CSV (valores separados por comas), el carácter separador de lista de su sistema se utiliza en el archivo CSV (consulte Configuración del carácter separador de lista).

1 Inicie el comando EXPORTATABLA.

1 **Se le solicita**: seleccione la tabla que desea exportar:

2 Haga clic en la tabla cuyos datos desea exportar.

3 Se abre el cuadro de diálogo **Exportar datos**.

4 Seleccione una carpeta para guardar los datos.

5 Escriba un nombre en el campo **Nombre de archivo**.

6 Haga clic en el botón **Guardar**.

Los datos de la tabla seleccionada se guardan como un archivo CSV.

13.2.9.11 Configuración del carácter separador de lista

1 Abra el cuadro de diálogo **Configuración** de Windows.

2 Abra la categoría configuraciones de **Regiones**.

3 Haga clic en **Fecha, hora y configuración regional adicionales**.

4 Haga clic en **Cambiar formatos de fecha, hora o número**.

5 Haga clic en **Configuración adicional**.

6 Establezca el carácter **separador de lista**.

7 Haga clic en **Aceptar** para confirmar.

13.3 Entidades anotativas

13.3.1 Entidades anotativas

Las anotaciones son todas las entidades de su dibujo que no son un modelo o geometría, como cotas, textos, símbolos, etc. Un problema común con las anotaciones es que a menudo dependen de la escala. Algunas anotaciones deben adaptarse a la escala de impresión o deben mostrarse únicamente en determinadas escalas.

Los estilos y entidades anotativos cambian la forma en que se muestran (tamaño, ubicación y orientación) según el factor de escala actual y la ventana gráfica.

Las siguientes entidades pueden tener la propiedad anotativa:

- texto y texto multilínea
- sombreados
- bloques y atributos

- cotas y tolerancias
- directrices y directrices múltiples

Los siguientes estilos pueden tener la propiedad anotativa:

- estilos de texto (ver el comando ESTILO)
- estilos de cota (consulte el comando ACOESTIL)
- estilos de varias directrices (consulte el comando ESTILDIRECTRIZM)

Nota:

- A las entidades que se crean utilizando un estilo anotativo se les asigna automáticamente la escala de anotación actual.
- Cuando se aplica un estilo anotativo a una entidad no anotativa, la propiedad anotativa no se asigna automáticamente.

13.3.1.1 Comandos

RESTABANOT: restablece todas las representaciones de escala de las entidades anotativas seleccionadas a la ubicación de su representación de escala actual, sincronizando así todas las representaciones de escala.

ACTUALANOT: actualiza las entidades anotativas seleccionadas para que coincidan con su definición de estilo actual.

ESCALAOBJETO: agrega o elimina escalas compatibles para entidades anotativas a través de un cuadro de diálogo.

-ESCALAOBJETO: agrega o elimina escalas admitidas para entidades anotativas en la línea de comandos.

EDITARLISTAESCALAS: edita la lista de escalas de un dibujo, utilizada en la sección **Escala de trazado** de los cuadros de diálogo **Imprimir** y **Ajustes de página** y la en la propiedad **Escala estándar** de una ventana gráfica del espacio presentación. Define las escalas de anotación disponibles para entidades anotativas.

-EDITARLISTAESCALAS: edita la lista de escalas de un dibujo en la línea de comando.

13.3.1.2 Variables de sistema

ANNOALLVISIBLE: alterna la visualización de entidades anotativas que no admiten la escala de anotación actual.

ANNOTATIVEDWG: especifica si el dibujo se comporta o no como un bloque anotativo cuando se inserta en otro dibujo.

Establece el nombre de la escala de anotación actual para el espacio actual. Sólo se aceptan escalas que existen en la lista de escalas actual. La configuración de CANNOSCALE se guarda con el espacio modelo y con cada ventana gráfica en una presentación y en las distintas presentaciones. Cuando crea una entidad anotativa, la escala anotativa actual se aplica automáticamente.

CANNOSCALEVALUE: muestra el valor de la escala de anotación actual. Por ejemplo, el valor de la escala 1:2 es 0,5.

HPANNOTATIVE: controla si las nuevas entidades de sombreado son anotativas.

MSLTSCALE: si está ACTIVADO, los tipos de línea en el espacio modelo se escalan a la escala de anotación actual. Se necesita una regeneración cuando alterna el valor de MSLTSCALE. Esta variable es el equivalente de la variable PSLTSCALE (escala de tipo de línea de espacio papel) en el espacio papel.

MSOLESCALE: controla el tamaño de un objeto OLE que contiene texto cuando se pega en el espacio modelo. La variable de sistema MSOLESCALE solo afecta el escalado inicial. Los objetos OLE existentes no se ven afectados si se modifica la variable.

SAVEFIDELITY: controla si la visualización actual del dibujo se conserva cuando se abre en un programa que no admite entidades anotativas.

SELECTIONANNODISPLAY: controla si se muestran todas las representaciones de escala cuando se selecciona una entidad anotativa.

13.3.1.3 Configurar la escala de anotación actual

Para establecer la escala de anotación actual, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el campo **Escala de anotación** en **Varios** del panel **Propiedades**, luego haga clic en el botón de flecha hacia abajo y seleccione una escala de la lista.
- Haga clic derecho en el campo **Escala de anotación** en la **Barra de estado**, luego seleccione una escala de la lista. Si el campo **Escala de anotación** no está disponible, haga clic en la flecha hacia abajo en el lado derecho de la **Barra de estado** y elija **Escala de anotación** en la lista.

Nota: Solo están disponibles las escalas que existen en la lista **Escala** del dibujo. Utilice el comando EDITARLISTAESCALAS para editar la lista **Escala**.

13.3.1.4 Para convertir una entidad de anotación en anotativa

Las entidades de anotación que se crean utilizando un estilo no anotativo se pueden convertir en anotativas mediante el siguiente procedimiento:

1 Seleccione la entidad de anotación.

2 En el panel **Propiedades**, haga clic en la propiedad **Anotativo**.

3 Seleccione **Sí**.

La escala de anotación actual se aplica a la entidad seleccionada.

13.3.2 Escalas de anotación

Las escalas de anotación se utilizan para calcular el factor de escala para las entidades anotativas. Define la altura de las entidades de texto anotativo o la escala general de los bloques anotativos. En general, la escala de anotación le permite crear entidades anotativas en el espacio modelo en el tamaño de espacio de papel correcto automáticamente.

- Textos, MTexts, Dimensiones, MLeaders: la escala de anotación actual se aplica al momento de la creación si el estilo actual es anotativo.
- Tramas y rellenos de degradado: la escala de anotación actual se aplica si la variable de sistema HPANNOTATIVE está activada.
- Bloques: la escala de anotación actual define la escala de los bloques anotativos al insertarlos.

Las entidades anotativas pueden admitir múltiples escalas de anotación. Cuando la variable de sistema SELECTIONPREVIEW está activa o cuando utiliza el menú de cursor **Quad**, se muestra un icono junto a la entidad resaltada que indica si hay una escala de anotación única () se aplica a una entidad anotativa o a varias ().

13.3.2.1 Para agregar o eliminar escalas de anotación

El siguiente procedimiento permite:

- Compruebe qué escalas de anotación se aplican actualmente.
- Agregar escalas de anotación.
- Eliminar escalas de anotaciones.

1 Seleccione la entidad o entidades anotativas.

2 En el panel **Propiedades**, seleccione el campo **Escala de anotación**.

3 Haga clic en el botón **Examinar** () del campo **Escala de anotación**.

Aparece el cuadro de diálogo **Escala de objeto de anotación**.

4 (opción) Si se seleccionaron varias entidades, elija si enumerar todas las escalas para la selección o solo las escalas comunes.

5 (opción) Realice una de las siguientes acciones:

- Seleccione una o más escalas en la lista,luego haga clic en el botón **Borrar**. La(s) escala(s) seleccionadas se eliminan de la lista.
- Haga clic en el botón **Añadir...**, luego seleccione una o más escalas en la lista y haga clic en el botón **OK**.

  Las escalas seleccionadas se agregan a la lista.

6 Haga clic en el botón **OK** para cerrar el cuadro de diálogo **Escala de objeto de anotación**.

Los cambios se aplican al conjunto de selección.

Nota: Solo están disponibles las escalas que existen en la lista **Escala** del dibujo. Utilice el comando EDITARLISTAESCALAS para editar la lista **Escala**.

13.3.3 Textos anotativos

Las entidades de texto se crean usando el estilo de texto actual:

- Si el estilo de texto es anotativo, la entidad de texto obtiene la propiedad anotativa automáticamente y se asigna la escala de anotación actual.
- Si el estilo del texto no es anotativo, deberá convertir la entidad de texto en anotativa manualmente.

Los textos anotativos tienen dos propiedades de altura:

- **Altura del texto del modelo**: la altura de visualización en la pantalla en el espacio modelo, con respecto a la escala de anotación actual.
- **Altura del texto en papel**: la altura en papel si se imprime en la escala de anotación admitida.

13.3.3.1 Para convertir una entidad de texto en anotativa

1 Seleccione la entidad de texto.

1 Las propiedades de la entidad de texto seleccionada se muestran en el panel **Propiedades** .

2 En el panel **Propiedades** , seleccione la propiedad **Anotativa** .

3 Elija **Sí** en la lista de opciones.

Se asigna la escala de anotación actual.

El texto no tiene escala: la altura del texto actual se convierte en la **altura del texto del modelo**.

13.3.3.2 Para eliminar la propiedad anotativa

1 Seleccione la entidad de texto.

1 Las propiedades de la entidad de texto seleccionada se muestran en el panel **Propiedades** .

2 En el panel **Propiedades** , seleccione la propiedad **Anotativa** .

3 Elija **No** en la lista de opciones.

Si la entidad de texto admite múltiples escalas de anotación, el texto se reduce a su escala inicial.

13.3.4 Tramados anotativos y rellenos degradados

La variable de sistema HPANNOTATIVE controla si las nuevas entidades de sombreado o degradado son anotativas.

HPANNOTATIVE está APAGADO de forma predeterminada. La variable del sistema no se guarda y se restablece a su valor predeterminado cuando se cierra BricsCAD.

13.3.4.1 Para establecer la variable de sistema HPANNOTATIVE

Haz una de las siguientes cosas:

- En el cuadro de diálogo **Configuración** , en **Dibujo** > **Creación de entidad** > **Sombreados**.
- Marque la opción **Anotativo** en el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .
- Elija la opción **Anotativo** en el símbolo del sistema del comando -SOMBREA.

13.3.4.2 Para hacer anotativa una entidad de sombreado o degradado

1 Seleccione la entidad de relleno sombreado o degradado.

1 Las propiedades de la entidad seleccionada se muestran en el panel **Propiedades** .

2 Seleccione la propiedad **Anotativa**.

3 Elija **Sí** en la lista de opciones.

La escala de anotación actual se aplica al sombreado o entidad de degradado seleccionada y el sombreado se escala en consecuencia.

13.3.4.3 Para eliminar la propiedad anotativa

1 Seleccione el relleno sombreado o degradado.

1 Las propiedades de la entidad seleccionada se muestran en el panel **Propiedades** .

2 Seleccione la propiedad **Anotativa**.

3 Elija **No** en la lista de opciones.

13.3.5 Bloques anotativos

La propiedad anotativa de un bloque se establece al crear la definición del bloque usando el comando BLOQUE, o a continuación, en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Bloques** .

Los bloques anotativos pueden tener una propiedad opcional para coincidir siempre con la orientación de un diseño, independientemente de la rotación del contenido de la ventana gráfica del espacio papel.

13.3.5.1 Para convertir una definición de bloque en anotativa

1 Inicie el comando EXPBLOCKS.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos / Bloques** .

2 Si es necesario, elige **Vista en detalles**.

Las definiciones de bloques anotativos tienen el icono de **Anotativo** () en la columna de **Anotativo** .

3 Haga clic en el campo **Anotativo** de una definición de bloque para activar o desactivar la propiedad anotativa.

13.3.5.2 Para establecer la propiedad Hacer coincidir la orientación con el diseño

1 Inicie el comando EXPBLOCKS.

1 Se muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Bloques** .

2 Si es necesario, elige **Vista en detalles**.

3 Marque la casilla de verificación **Coincidir Orientación con Distribución** de una definición de bloque para establecer la propiedad.

13.3.6 Dimensiones anotativas

Las entidades de dimensión se crean utilizando el estilo de dimensión actual:

- Si el estilo de dimensión es anotativo, las dimensiones obtienen la propiedad anotativa automáticamente y se asigna la escala de anotación actual.
- Si el estilo de cota no es anotativo, deberá hacer que las cotas sean anotativas manualmente.

Nota:

- La configuración **Escala de cota global**(variable de sistema DIMSCALE) no es editable para estilos de cota anotativos y se omite para las cotas anotativas.
- Se recomienda establecer **Escala de cota global** = 1 para estilos de cota anotativos.

13.3.6.1 Para hacer una entidad de dimensión anotativa.

1 Seleccione el objeto de cota.

1 Las propiedades de la entidad de cota seleccionada se muestran en el panel **Propiedades**.

2 Seleccione la propiedad **Anotativo**.

3 Elija **No** en la lista de opciones.

La entidad de dimensión se escala con respecto al valor actual de la variable del sistema DIMSCALE.

13.3.7 Líderes Anotativos

Los Multileader se crean utilizando el estilo actual de Multileader:

- Si el estilo de dimensión es anotativo, las dimensiones obtienen la propiedad anotativa automáticamente y se asigna la escala de anotación actual.
- Si el estilo de dimensión no es anotativo, necesita hacer las dimensiones anotativas manualmente.

13.3.7.1 Para hacer una entidad de dimensión anotativa.

1 Seleccione la entidad **Multileader**.

Las propiedades de la entidad **Multidirectriz** seleccionada se muestran en el panel **Propiedades**

2 Seleccione la propiedad **Anotativa**.

3 Elija **No** en la lista de opciones.

Se asigna la escala de anotación actual.

La entidad **Multileader** se escala con respecto a la escala de anotación actual.

13.3.7.2 Para eliminar la propiedad anotativa

1 Seleccione la entidad **Multileader**.

Las propiedades de la entidad **Multidirectriz** seleccionada se muestran en el panel **Propiedades**

2 Seleccione la propiedad **Anotativa**.

3 Elija **No** en la lista de opciones.

14. Personalización

14.1 Opciones de inicio

Al iniciar, BricsCAD puede agregar argumentos o interruptores. Por ejemplo:

- La línea de comando "BricsCAD.exe dibujo1.dwg dibujo2.dwg dibujo3.dwg" Inicia BricsCAD y carga los dibujos especificados.
- La línea de comandos "bricscad.exe /P MyProfile" comienza BricsCAD utilizando el perfil de usuario MyProfile.
- La línea de comandos "bricscad.exe /pr LicenseLevelName" comienza BricsCAD con un nivel de licencia especificado.

"/P MyProfile" se denomina modificador de línea de comandos. Se aceptan tanto una barra oblicua como un guión para preceder al cambio, p. ej. "-P Mi Perfil" funcionará. El espacio es opcional, por ejemplo "/PMyProfile" también funcionará, y el carácter de cambio no distingue entre mayúsculas y minúsculas, por ejemplo "-p Mi Perfil" también funciona.

Cambiar	Descripción
/P [nombre de perfil de usuario]	Comenzando sin la opción /P, BricsCAD usa el perfil actual (= el perfil usado más recientemente) que no es necesariamente el perfil predeterminado. Si el perfil de usuario especificado con la opción /P no existe al inicio, se creará un nuevo perfil de usuario vacío con ese nombre. Si el argumento /P es un archivo .arg , el archivo .arg se utiliza para inicializar la configuración del perfil en la primera ejecución (consulte la sección **Iniciar BricsCAD con un perfil de usuario específico** en el artículo **Perfiles de usuario**).
/pr [Nombre del nivel de licencia]	A partir de la opción /pr, BricsCAD utiliza el nivel de licencia actual. Las cadenas válidas son: "lite", "pro", "bim", "mecánica" y "ultimate". Son mayúsculas y minúsculas. Un argumento /pr válido establecerá la variable de sistema RUNASLEVEL para la sesión actual. Por ejemplo, "C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD *V26* en_US \bricscad.exe" /pr lite se BricsCAD inicia en el nivel de licencia Lite.
/B [nombreArchivoscript.scr] (*)	Ejecuta un script (*.scr) o lisp (*.lsp) al inicio. Abre todos los tipos de archivos que se pueden arrastrar y soltar en la ventana del marco principal de la aplicación. Si pasa nombres de archivo sin un parámetro, se abren como si se hubieran pasado con /B. Por lo tanto, bricscad.exe mylisp.lsp es idéntico a bricscad.exe /B mylisp.lsp, y bricscad.exe my.dwg es idéntico a bricscad.exe /B my.dwg.
/L	Suprime la pantalla de bienvenida de inicio.

Cambiar	Descripción
/LD [aplicación.arx/brx/drx/lsp/dll] (*)	Carga una aplicación al inicio y en cada dibujo nuevo o abierto según la extensión del archivo. Si la extensión del archivo es .lsp/.des/.mnl, se trata como un archivo lisp y se carga en cada dibujo. Otros tipos de archivos se cargan solo una vez al inicio.
/Modo seguro	Evita que todo el código de complementos de terceros, los habilitadores y los archivos lisp del usuario se carguen en la sesión actual. Comenzar en un ambiente limpio puede prevenir posibles causas de accidentes. Consulte el artículo de solución de problemas **¿Cómo iniciar BricsCAD en modo seguro, sin ninguna aplicación?**.
/S [ruta]	Redefine la variable de sistema SRCHPATH. p ej. BricsCAD.exe /SC:\BricsCAD\
/T [Nombre de archivo de plantilla]	Crea un nuevo dibujo basado en el dibujo de plantilla especificado.
/regserver /unregserver (solo Windows)	Registra/desregistra las interfaces COM de BricsCAD.
/Automatización (solo Windows)	Se inicia BricsCAD sin mostrar la ventana del marco principal (con la interfaz oculta). Este modificador está diseñado para que lo use la automatización COM, pero también puede ser útil para tareas de procesamiento por lotes que no usan COM. El interruptor de automatización se puede utilizar junto con otros interruptores. Ejemplo de carga de un archivo de script: <BricsCAD .exe ruta> /automatización /B <path>/scriptFileName.scr El script cargado debe finalmente cerrar la aplicación cuando se haya completado.

Nota:

- Los argumentos de cambio que contienen espacios deben estar entre comillas dobles, por ejemplo /P "Mi perfil de usuario".
- Los interruptores se pueden combinar, por ejemplo, /P MyProfile /L /S C:\BricsCAD\ comienza BricsCAD a usar el perfil de usuario **MyProfile** sin la pantalla de presentación y establece la variable de sistema SRCHPATH en *C:\BricsCAD*
- Los parámetros de cambio que requieren argumentos deben ir seguidos de un argumento válido para tener algún efecto.

- (*) Los modificadores /B y /LD permiten cargar todo tipo de archivos, algunos pueden no ser los esperados. Por ejemplo, .cui, .dsd, .txt, .pdf también se procesan los tipos.
- Si GETSTARTED = ON cuando inicia BricsCAD, aparece el cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD** , que le permite elegir el espacio de trabajo.

Además de estos modificadores, BricsCAD admite nombres de archivo como argumentos de línea de comandos.

Tipos de archivos admitidos son:

- DWG - para cargar un dibujo
- DXF - para cargar un dibujo
- SCR: para cargar un script
- LSP - para cargar un programa LISP
- DLL: para cargar un programa ADS/SDS o DRX/ARX
- SLD: para cargar un archivo de diapositiva
- MNU: para cargar un archivo de menú
- CUI: para cargar un archivo de menú

14.2 BricsCAD archivos de usuario

En BricsCAD, los archivos de usuario se almacenan en carpetas específicas:

- **PlotConfig**: archivos de configuración del trazador (*.pc3)
- **PlotStyles**: archivos de tabla de estilos de trazado (*.stb) y archivos de tabla de colores de trazado (*.ctb)
- **Support**:
  - Archivos de patrones de sombreado (*.pat)
  - Archivos de estilo de línea (*.lin)
  - Archivos alias (*.pgp)
  - Archivos de unidad (*.unt)
  - Archivos de interfaz de usuario personalizados (*.cui)
  - Los archivos de la biblioteca BIM (*.bsyslib) ven el comando BIMPROJECTINFO.
  - Archivos de configuración del árbol de estructura (*.cst) consulte el comando PANELESTRUCTURAL.
  - Archivos de configuración del panel **de biblioteca** (*.ccf), consulte el comando LIBRARYPANELOPEN.
- **Plantillas**: plantillas de dibujos (*.dwt)

Plataforma	Carpetas	Subcarpetas
Windows	*%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD \V26x64\es_ES*	\Plantillas
Windows	*%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V26x64\es_ES*	\PlotConfig \Plotestilo \Soporte
Mac	*/Usuarios/<UserName>/Biblioteca/Soporte de aplicaciones/Bricsys/BricsCAD/<Versión>/ en_US<Version>*	/PlotConfig /Plotestilo /Soporte /Plantillas
Linux	*/home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US*	/PlotConfig /Plotestilo /Soporte /Plantillas

14.2.1 Gestor de perfiles de usuario de BricsCAD

Al actualizar, la primera vez que se inicia BricsCAD después de la actualización, el contenido de la subcarpeta **UserDataCache** de la BricsCAD carpeta de instalación se compara con el contenido de las **carpetas de archivos de usuario**. Si tiene archivos personalizados en estas carpetas y si uno o más de los archivos correspondientes en la carpeta **UserDataCache** son más recientes, se muestra el cuadro de diálogo del **administrador de archivos de usuario de BricsCAD** , preguntándole si desea conservar o sobrescribir sus archivos con la nueva versión.

Haga lo siguiente:

1 Para cada archivo de la lista, elija qué hacer:
   - **Conservar**: mantener sus personalizaciones.
   - **Sobrescribir**: reemplazar por el nuevo archivo.

2 Haga clic en el botón **Aceptar** .

14.3 Carga y descarga de archivos CUI

Lite Pro Mechanical BIM

Cuando instalas BricsCAD, el archivo CUI por defecto se copia a la carpeta **Support** (véase el artículo de **Archivos de Usuario de BricsCAD**).

Hay dos procedimientos para cargar un archivo CUI:

- Cargar archivo CUI principal: reemplaza el archivo CUI principal cargado actualmente.
- Cargar archivo CUI parcial: agrega configuraciones personalizadas a la interfaz.

Al iniciar BricsCAD después de instalar una actualización principal, tiene la opción de copiar los archivos y la configuración de la instalación anterior BricsCAD , conservando los cambios del usuario en el CUI mientras agrega los nuevos componentes de CUI.

14.3.1 Carga de un archivo CUI principal

1 Inicie el comando PERSONALIZAR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Personalizar** .

2 En el menú **Archivo** , elija **Cargar archivo CUI principal...**.

El cuadro de diálogo **Seleccionar archivo CUI principal** muestra el contenido de la carpeta de **soporte** .

3 Seleccione un archivo CUI y, a continuación, haga doble clic o haga clic en el botón **Abrir** .

Se carga el archivo CUI seleccionado.

4 Cierre el cuadro de diálogo **Personalizar** .

14.3.2 Carga de un archivo CUI parcial

1 Inicie el comando PERSONALIZAR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Personalizar** .

2 En el menú **Archivo** , elija **Cargar archivo CUI parcial...**.

El cuadro de diálogo **Elegir un archivo de personalización** muestra el contenido de la carpeta de **soporte**.

3 Seleccione un archivo CUI y, a continuación, haga doble clic o haga clic en el botón **Abrir** .

Se añade el contenido del archivo CUI seleccionado: se utilizan definiciones diferentes a las del CUI principal.

4 Cierre el cuadro de diálogo **Personalizar** .

Nota: Si se selecciona un archivo CUIX en el paso 2, se convertirá en un archivo CUI sobre la marcha. Cuando un archivo CUIX contiene mapas de bits, se copian en un archivo de recursos .RESZ, que se admiten como alternativa a los recursos DLL (archivo zip que contiene mapas de bits de herramientas; funciona en todas las plataformas). Se admiten los siguientes formatos de imagen: BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, XPM.

14.3.3 En caso de un error de carga de CUI

En el caso de un error de carga debido a un archivo CUI corrupto, se muestra un mensaje de error que permite al usuario intentar restaurar desde la última copia de seguridad o usar un archivo CUI con el mismo nombre de UserDataCache, si corresponde.

14.3.4 Descarga de un archivo CUI parcial

1 Inicie el comando PERSONALIZAR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Personalizar** .

2 Haga clic en la pestaña **Menus** .

3 Haga clic con el botón derecho en el nombre de CUI parcial y elija **Descargar <PartialCuiName>** en el

menú contextual.

4 Cierre el cuadro de diálogo **Personalizar** .

14.3.5 Administrar grupos de personalización

1 Inicie el comando MENULOAD.

1 Se abre el cuadro de diálogo **Grupos de personalización** .

2 (Opcional) Para cargar un archivo CUI parcial, haga clic en el botón Examinar (...) para seleccionar un archivo CUI parcial y, a continuación, haga clic en el botón **Cargar**.

3 (Opcional) Para descargar un archivo CUI parcial, seleccione el archivo CUI parcial en la lista **Grupos de personalización cargados** y, a continuación, haga clic en el botón **Descargar**.

4 Haga clic en el botón **Cerrar** para detener.

14.4 Crear un archivo CUI parcial

1 Inicie el comando PERSONALIZAR.

2 Haz una de las siguientes cosas:
- En el menú **Archivo**, seleccione **Crear un nuevo archivo CUI parcial...**
- Coloque el cursor en un grupo de Menú, luego haga clic con el botón derecho y elija **Crear nuevo archivo CUI parcial...** en el menú contextual.

Se abre el cuadro de diálogo **Crear un archivo de personalización**.

De forma predeterminada, el nuevo archivo CUI parcial se creará en la carpeta **Support**.

3 (Opción) Seleccione una carpeta diferente para guardar el archivo CUI.

4 Escriba un nombre para el nuevo archivo CUI en el campo **Nombre de archivo**.

5 Haga clic en el botón **Guardar**.

El archivo **Parcial CUI** recién creado se carga y se crea un **Grupo de menús** del mismo nombre en la pestaña **Menús**, **Barras de herramientas**, **Cinta**, **Teclado**, **Ratón**, **Tableta** y **Quad** y en el panel **Herramientas disponibles** de las diferentes pestañas.

14.5 Administrar cajas de herramientas

Una caja de herramientas contiene un conjunto de herramientas, que se pueden agregar a menús, barras de herramientas, paneles de cinta, pestañas cuádruples y atajos de teclado o mouse. Las cajas de herramientas se pueden crear en la CUI principal o en una CUI parcial.

14.5.1 Creación de una caja de herramientas en un grupo de menú

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , seleccione un grupo de menú en el panel **Herramientas disponibles** :
- BricsCAD (= CUI principal predeterminado)
- <PartialCuiName> (= CUI parcial)

2 Haga clic con el botón derecho y seleccione **Agregar caja de herramientas** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar caja de herramientas** .

3 Escriba un nombre para la nueva caja de herramientas en el campo **Nombre** y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** .

La caja de herramientas se agrega al árbol **Herramientas disponibles** .

14.5.2 Creación de una herramienta en una caja de herramientas

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , seleccione una caja de herramientas en el panel **Herramientas disponibles** .

2 Haga clic con el botón derecho y elija **Herramienta para agregar** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Añadir herramienta** .

3 **Título**: escriba un nombre para la nueva herramienta.

4 **Ayuda**: escriba una cadena de ayuda.

5 **Comando**: escriba un comando o una macro de comando*.

6 **Imagen**: haga clic en el botón **Examinar** (...).

Aparece el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** .

7 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione **Builtin**y, a continuación, elija uno de los iconos integrados.
- Seleccione **Archivo de mapa de bits**, primero elija seleccionar un archivo de imagen o un archivo de imagen grande y uno pequeño, luego haga clic en el botón **Examinar** (...) para seleccionar los archivos de imagen. .

8 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear la herramienta.

* Sintaxis para crear macros de comandos:

- Inicie la macro con **^c^c**, el equivalente a presionar la tecla Esc dos veces, lo que primero finaliza un comando en ejecución si es necesario.
- Escriba un guión bajo (_) delante del nombre de un comando si desea utilizar la macro en una versión de BRICSCAD que no esté en inglés.
- Un punto (.) delante del nombre de un comando asegura que la macro aún funcione si este comando no está definido temporalmente.
- Un signo menos (-) delante de un comando inicia la versión de línea de comando de un comando, lo que impide que se abra la ventana de diálogo de comando.
- Un punto y coma (;) es el equivalente a presionar la tecla Enter, por ejemplo, para aceptar una opción de solicitud predeterminada.
- Una barra invertida (\) detiene temporalmente la macro para permitir la entrada del usuario, por ejemplo especificando un punto.

En la siguiente macro: ^c^c_-layer;m;InteriorWalls;;_mline

- **^c^c** concluye un comando en ejecución, si lo hay.
- **capa;** inicia el comando -CAPA.

- **c;** selecciona la opción Crear nueva capa actual.
- **InteriorWalls** hace que la capa InteriorWalls sea actual y la crea primero si es necesario.
- **;;_mline** concluye el comando -CAPA y lanza el comando LINEAM.

14.6 Creación de barras de herramientas

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , haga clic en la pestaña **Barras de herramientas** .

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione un grupo de menús, luego haga clic con el botón derecho y elija **Agregar barra de herramientas** en el menú contextual.

  La nueva barra de herramientas se agregará debajo de la última barra de herramientas existente.
- Seleccione una barra de herramientas existente en un grupo de menús, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar barra de herramientas** en el menú contextual.

  La nueva barra de herramientas se agregará encima de la barra de herramientas seleccionada.

Aparece el cuadro de diálogo **Añadir barra de herramientas** .

3 Escriba un nombre en el campo **Título** .

4 Haga clic en el botón **OK**.

Se crea la barra de herramientas.

5 Defina las propiedades de la barra de herramientas:

- **Título**: el nombre de la barra de herramientas debe incluir caracteres alfanuméricos sin más signos de puntuación que un guión (–) o un guión bajo (_). El **Título** junto con el **Alias** permite hacer referencia a la barra de herramientas mediante programación.
- **Posición**: define la posición de visualización de la barra de herramientas cuando se carga el archivo CUI.

  Las opciones son: **Flotante**, **Superior**, **Izquierda**, **Inferior** o **Derecha**. Los últimos cuatro se refieren al borde de la ventana donde se acoplará la barra de herramientas.
- **Mostrar**: define si la barra de herramientas aparece o no cuando se carga el archivo CUI.
- **Filas**: especifica el número de filas cuando su posición es flotante. Las barras de herramientas con controles no pueden tener varias filas.
- **Xval**: cuando la posición es flotante, especifica la coordenada X en píxeles, medida desde el borde izquierdo de la pantalla hasta el lado izquierdo de la barra de herramientas.
- **Yval**: cuando la posición es flotante, especifica la coordenada Y en píxeles, medida desde el borde superior de la pantalla hasta la parte superior de la barra de herramientas.

6 Agregar elementos a la barra de herramientas.

14.6.1 Para agregar un control flotante a una barra de herramientas

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , haga clic en la pestaña **Barras de herramientas** .

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Seleccione una barra de herramientas, luego haga clic con el botón derecho y elija **Agregar control flotante** en el menú contextual para agregar el control flotante al final de la barra de herramientas.
   - Expanda la barra de herramientas, haga clic con el botón derecho en una herramienta y, a continuación, seleccione **Insertar control flotante** en el menú contextual para agregar el control flotante sobre la herramienta seleccionada.
3 Aparecerá el cuadro de diálogo **Agregar control flotante** .
4 Escriba un nombre en el campo **Título** del cuadro de diálogo **Añadir menú flotante** .
5 Haga clic en el botón **OK**.

   Se crea una nueva barra de herramientas vacía y se inserta como un control flotante en la barra de herramientas seleccionada.
6 Defina las propiedades flotantes de la barra de herramientas.
   - **Título**: el nombre de la barra de herramientas debe incluir caracteres alfanuméricos sin más signos de puntuación que un guión (–) o un guión bajo (_). El **Título** junto con el **Alias** permite hacer referencia a la barra de herramientas mediante programación.
   - **Alias de destino**: identifica la barra de herramientas a la que se hace referencia.
   - **Ícono propio**:
   - **No**: el icono de la primera herramienta o el icono de la herramienta utilizada más recientemente se muestra en la barra de herramientas principal.
   - **Sí**: el icono seleccionado se muestra en la barra de herramientas principal.
7 Defina las propiedades de la barra de herramientas cuando el control flotante se quita y se inserta como una barra de herramientas flotante.
8 Agregar elementos a la barra de herramientas.
9 Los elementos agregados al menú flotante se agregan automáticamente a la barra de herramientas y viceversa.

14.7 Creación de menús

Los menús principales se encuentran en la barra de menú en la parte superior de la ventana de la aplicación BricsCAD. Los submenús se muestran como un menú flotante de un menú principal.

La variable de sistema MENUBAR controla la visualización de los menús.

14.7.1 Creación de un menú principal

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , haga clic en la pestaña **Menús** .
2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en el subgrupo **Menús principales** de un grupo de menús, luego haga clic con el botón derecho y seleccione **Agregar menú principal** en el menú contextual.

     El nuevo menú se agregará debajo del último menú existente.
   - Seleccione un menú existente en el subgrupo **Menús principales** , luego haga clic con el botón

derecho y elija **Insertar menú principal** en el menú contextual.

El nuevo menú se agregará encima del menú seleccionado.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar Menú principal** .

3 Escriba un nombre en **Título**.

4 Haga clic en el botón **OK**.

Se crea el menú principal.

5 Agregar elementos al menú.

Nota: El nuevo menú principal no es visible en la barra de menú hasta que se le agrega al menos un elemento de menú.

14.7.2 Para agregar un submenú a un menú

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , haga clic en la pestaña **Menús** .

Si está contraído, expanda el grupo de menús.

Si está contraído, expanda el grupo **Menús principales** del grupo de menús.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione un menú principal, haga clic con el botón derecho y elija **Anexar submenú** en el menú contextual.

  El nuevo submenú se agregará debajo del último submenú existente.
- Seleccione un submenú existente, luego haga clic con el botón derecho y elija **Insertar submenú** en el menú contextual.

  El nuevo submenú se agregará encima del submenú seleccionado.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar submenú** .

3 Escriba un nombre en el campo **Título** .

4 Haga clic en el botón **OK**.

Se crea el submenú.

5 Agregar elementos al submenú.

14.7.3 Adición de un submenú a un submenú

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , haga clic en la pestaña **Menús** .

2 Expande el submenú.

3 Seleccione un elemento en el submenú, luego haga clic con el botón derecho y elija **Insertar submenú** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar submenú** .

4 Escriba un nombre en el campo **Título** .

5 Haga clic en el botón **OK**.

Se crea el submenú.

6 Agregar elementos al submenú.

14.8 Creación de menús contextuales

La disponibilidad de los menús contextuales, también conocidos como accesos directos, se controla a través de la variable de sistema SHORTCUTMENU. Hay tres modos de menú contextual:

- **Modo predeterminado**: muestra el menú contextual **Predeterminado** cuando no hay ningún comando activo y no hay nada seleccionado.
- **Modo de edición**: muestra el menú contextual **Editar** cuando existe un conjunto de selección. Este modo es sensible al contexto. Si existe un menú contextual específico para la entidad o entidades seleccionadas, su contenido se agrega al menú contextual **Editar**. Por ejemplo, el contenido del menú contextual **Objeto de texto de líneas múltiples** está disponible en el menú contextual **Editar** cuando se selecciona una entidad TextoM.
- **Modo comando**: muestra el menú contextual **Comando** cuando un comando está en ejecución.

Los menús contextuales aparecen al hacer clic con el botón derecho. Sin embargo:

- Cuando se establece el código de bits 16 de la variable de sistema SHORTCUTMENU, un clic con el botón derecho repite el comando anterior y debe mantener presionado el botón derecho del mouse por más tiempo (= clic con el botón derecho largo) para mostrar los menús de acceso directo.
- Cuando se establece el código de bits 4 de la variable de sistema QUADDISPLAY (= Mostrar Quad al hacer clic con el botón derecho), los menús contextuales solo se muestran cuando se establece el código de bits 16 de la variable de sistema SHORTCUTMENU.

Los menús contextuales especiales son:

- **Pinzamientos**: aparecen al hacer clic derecho cuando se usan pinzamientos para editar una entidad.
- **Referencia a entidad**:
  - MBUTTONPAN = Desactivado: aparece al hacer clic con la rueda del ratón (botón central del ratón).
  - MBUTTONPAN = Activado: se muestra en Shift + clic derecho

14.8.1 Creación de menús contextuales

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar**, haga clic en la pestaña **Menús**.

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en el subgrupo **Menús contextuales** de un grupo de menús, luego haga clic derecho y elija **Agregar menú contextual** en el menú contextual.

     El nuevo menú contextual se agregará debajo del último menú contextual existente.
   - Seleccione un menú contextual existente en el subgrupo **Menús contextuales**, luego haga clic derecho y elija **Insertar menú contextual** en el menú contextual.

     El nuevo menú contextual se agregará encima del menú contextual seleccionado.

   Aparece el cuadro de diálogo **Añadir menú contextual**.

3 Escriba un nombre en el campo **Título de menú**.

4 (opción) Para crear un menú contextual normal:
   - Elija **En el menú contextual normal**.

- Haga clic en el botón **Añadir contexto…**.

  Aparece el cuadro de diálogo **Agregar alias contexto**.
- Seleccione un alias de contexto. Las opciones son: CMCOMMAND, CMDEFAULT, CMEDIT, GRIPS y FORZCURSOR.
- Esto controla cuando el menú contextual está disponible. Véase más arriba.
- (opción) agregue otro alias de contexto.
- Haga clic en el botón **OK** para crear el menú contextual.

5 (opción) Para crear un menú contextual sensible al contexto:
- Elija **Como menú contextual en entidades específicas**.
- Haga clic en el botón **Añadir tipos de entidad…**.

  Aparece el cuadro de diálogo **Agregar alias de entidad** .
- Marque las casillas **Una entidad** y/o **Varias entidades** .
- Seleccione una o más entidades en la lista, luego haga clic en el botón **OK**.
- (opción) Haga clic en el botón **Añadir personalizado…** para agregar un alias personalizado.
- Haga clic en el botón **OK** para crear el menú contextual.

6 Agregar herramientas al menú contextual.

14.9 Crear atajos de teclado

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , haga clic en la pestaña **Teclado** .

2 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione un grupo de menús, luego haga clic con el botón derecho y elija **Agregar acceso directo** en el menú contextual.

  El nuevo atajo se agregará debajo del último atajo.
- Seleccione un acceso directo existente en un grupo de menús, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar acceso directo** en el menú contextual.

  El nuevo atajo se agregará encima del atajo seleccionado.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Agregar método abreviado de teclado** .

3 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione **Añadir una herramienta existente**y, a continuación, seleccione una herramienta existente.
- Seleccione **Agregar una nueva herramienta**y luego cree una nueva herramienta.

  Consulte el procedimiento **Crear una herramienta en una caja de herramientas** en **Administrar Cajas de herramientas**.

4 En la cuadrícula **Propiedades** del nuevo acceso directo, seleccione el campo **Tecla** y, a continuación, pulse la combinación de teclas que desee asignar al acceso directo.

14.10 Personalizando el Quad

El Quad muestra las pestañas y las herramientas establecidas para el espacio de trabajo actual en las pestañas **Espacios de trabajo** y **Quad** del cuadro de diálogo **Personalizar**. Estas dos pestañas están implicadas en la personalización del Quad.

Para abrir la pestaña **Espacios de trabajo** , ejecute el comando PERSONALIZAR y, a continuación, seleccione la pestaña **Espacios de trabajo** .

Para abrir la pestaña **Quad** , realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic con el botón derecho en el campo **QUAD** de la Barra de **Estado** y elija **Personalizar elementos Quad...** en el menú contextual.
- Ejecute el comando PERSONALIZAR y, a continuación, seleccione la pestaña **Quad** .

14.10.1 La disposición del Quad

La disposición del menú del cursor Quad depende de:

- El espacio de trabajo actual.
- El tipo de entidad bajo el cursor o el conjunto de selección actual.
- Eventos geométricos como la intersección o la tangencia.

Cuando el cursor se desplaza sobre una entidad, la entidad resalta y el Quad muestra el comando utilizado más recientemente con este tipo de entidad.

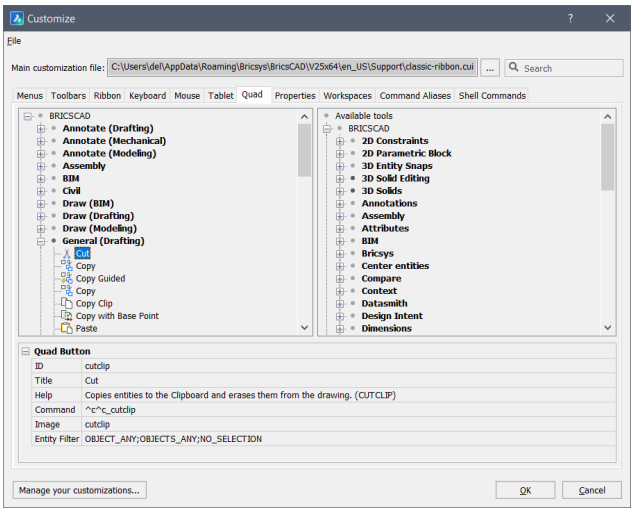
Cuando haya varias entidades debajo del cursor, presione la tecla TAB para resaltar todas las entidades una por una.

Nota: Las propinas de rollover se muestran si la variable de sistema SELECTIONPREVIEW está establecida en 1 o 3 y la variable de sistema ROLLOVERTIPS está establecida en 1 (ON).

Las propiedades que se muestran para cada tipo de entidad se especifican en la pestaña **Propiedades** del cuadro de diálogo **Personalizar** . Seleccione un tipo de entidad en el panel izquierdo y, a continuación, compruebe las propiedades en el panel **Rollover**.

Al mover el cursor sobre el primer botón, el Quad ampliará el menú. Al hacer clic en un icono se lanzará el comando asociado. Al hacer clic en la barra de título Quad, se minimizará el Quad y se mostrarán los consejos del cursor.

14.10.2 La sección Quad



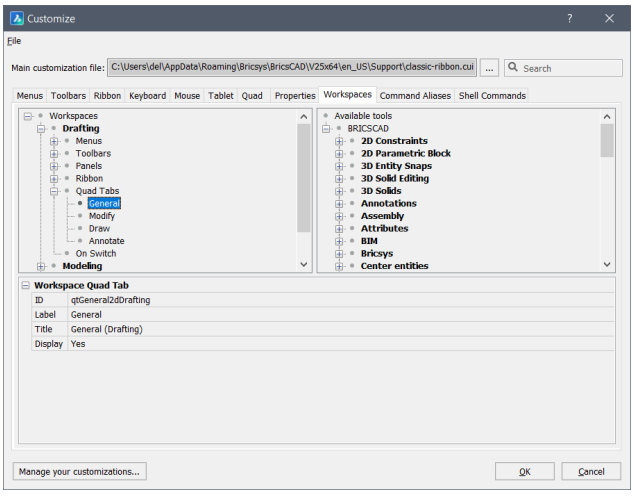
En esta sección, se puede especificar el nombre y el contenido de todas las pestañas de Quad, como la forma en que se personalizan las pestañas de cinta. Las pestañas Quad se pueden crear, copiar, renombrar y eliminar.

Administre el contenido de una pestaña Quad arrastrando botones desde el lado derecho del cuadro de diálogo o utilizando el menú contextual del botón derecho para agregar, renombrar, mover o eliminar botones Quad.

La parte derecha del diálogo contiene la lista completa de todos los botones que se pueden mostrar en el Quad. Estos incluyen las herramientas definidas en el archivo CUI, además de todos los botones del Quad, que se enumeran en la rama **Integrado** en la parte inferior. Estos botones integrados son como las herramientas, solo que no se pueden editar: su nombre, icono, cadena de comandos, etc. son de solo lectura.

Para personalizar el filtro de la herramienta Quad, consulte el artículo **Creación de filtros personalizados del Quad**.

14.10.3 La sección Espacios de trabajo



Esta sección define qué pestañas del Quad estarán disponibles en el, en qué orden y en qué espacio de trabajo. En esta interfaz, puedes añadir/mover/eliminar pestañas enteras del Quad. El contenido de las pestañas del Quad no se muestra ni se puede editar en esta sección, ya que esto se hace en la sección **Quad** del cuadro de diálogo. Cuando se crea una nueva pestaña del Quad en la sección Quad, esta pestaña se añade automáticamente al Quad en todos los espacios de trabajo.

14.10.4 Editar la lista de pestañas del Quad de un espacio de trabajo

Para acceder a la lista de **pestañas del Quad** de un espacio de trabajo:

1 Abra el cuadro de diálogo **Personalizar**.

2 Haga clic en la pestaña **Espacios de trabajo**.

3 Expanda el espacio de trabajo que desea editar.

4 Expanda la lista de **pestañas del Quad**.

Nota: Las pestañas que están desactivadas se muestran en gris.

Para mostrar u ocultar una pestaña en la lista **pestañas del Quad** de un espacio de trabajo:

1 Selecciona la pestaña.

2 Haga clic en el campo **Visualización** de la pestaña Propiedades en la parte inferior del cuadro de diálogo.

3 Elija **Sí** o **No**.

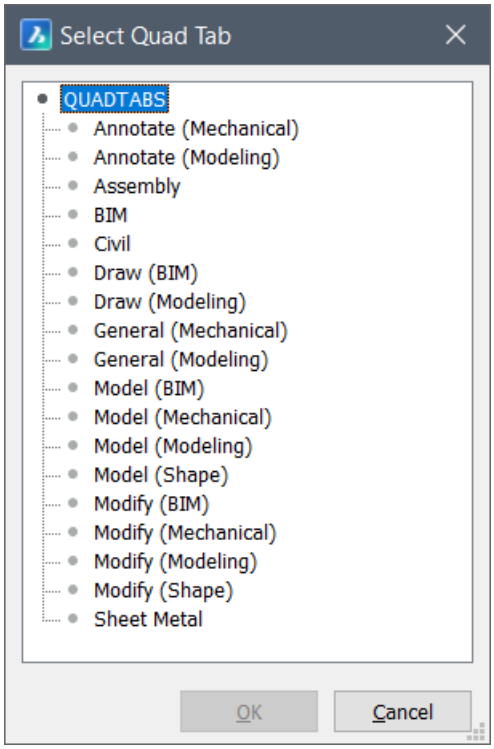
Para agregar una pestaña a la lista de **pestañas del Quad** de un espacio de trabajo:

1 Elige uno de los siguientes:

- Haga clic con el botón derecho en el nodo de **Pestañas del Quad** y elija **Anexar pestaña del Quad** en el menú contextual para agregar una pestaña en la parte inferior de la lista de pestañas.
- Seleccione un nodo de pestaña, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar** en el menú contextual para agregar una pestaña encima de la pestaña seleccionada.

Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar pestaña del Quad**.

-



2 En el cuadro de diálogo **Seleccionar pestaña del Quad** , seleccione la pestaña que desea insertar y haga clic en el botón **Aceptar** .

Para eliminar una pestaña de la lista de **pestañas del Quad** de un espacio de trabajo:

- Seleccione la pestaña, haga clic con el botón derecho y elija **Eliminar** en el menú contextual.

Para cambiar el orden de las pestañas en la lista de **pestañas del Quad** de un espacio de trabajo:

- Arrastre y suelte las pestañas en la lista.

14.10.5 Creación de una pestaña del Quad

1 Abra la pestaña **Quad** del cuadro de diálogo **Personalizar**.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho en el grupo de menús **BRICSCAD** y elija **Anexar pestaña Quad** en el menú contextual.

  La pestaña quad se agregará debajo de la última pestaña quad existente en el grupo de menú.
- Haga clic con el botón derecho en una pestaña Quad existente y elija **Insertar pestaña Quad** en el menú contextual.

  La pestaña quad se agregará encima de la pestaña quad seleccionada.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar pestaña Quad** .

3 Escriba un nombre en el campo **Etiqueta** .

La etiqueta aparece en el menú del cursor Quad.

4 Escriba un nombre en el campo **Título** .

El título de la pestaña debe ser único en el grupo del menú.

5 Haga clic en el botón **OK**.

6 Agregar herramientas a la pestaña.

Nota: La pestaña del Quad creada se muestra en todos los espacios de trabajo. Para que no se muestre en un espacio de trabajo determinado, vaya a la pestaña **Espacios de trabajo** en el cuadro de diálogo **Personalizar** , seleccione la pestaña en la lista **Pestañas del Quad** del espacio de trabajo y use la opción **Eliminar** del menú contextual de la pestaña.

14.10.6 Copiar una pestaña del Quad

Puede insertar una copia de una pestaña del Quad en el mismo grupo de menús o en otro grupo de menús.

Para insertar una copia de una pestaña del Quad:

1 Seleccione la pestaña, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar copia** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar pestaña Quad** .

2 Especifique una etiqueta y un título (consulte arriba) y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** .

Para insertar una copia de la pestaña Quad en otro grupo de menús:

- Arrastre y suelte la pestaña Quad en el grupo de menús de destino.

14.10.7 Agregar un botón (herramienta) a una pestaña del Quad

En este ejemplo, el espacio de trabajo actual es **Dibujo** y la herramienta **Degradado...** se agrega a la pestaña **Dibujar (Dibujo).** del Quad

1 Abra la pestaña **Quad** del cuadro de diálogo **Personalizar**.

2 Busque la pestaña **Dibujar (Drafting)** del Quad en el grupo de menú **BRICSCAD** .

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho en la pestaña y elija **Anexar botón del Quad** en el menú contextual.
- Expanda el nodo de pestaña, haga clic con el botón derecho en una herramienta y elija **Insertar** en el menú contextual.

Se muestra el cuadro de diálogo **Agregar botón del quad**.

4 Seleccione la herramienta (**Dibujar** > **degradado...**) y haga clic en **Aceptar**.

La herramienta aparece en la lista de herramientas de la pestaña (y aparecerá en el Quad **sin selección**).

5 (Opcional) Utilice arrastrar y soltar para cambiar la posición de la herramienta en la lista.

Nota: También puede buscar la herramienta en la lista de **herramientas disponibles** en el lado derecho de la pestaña **Quad** y arrastrarla y soltarla en la pestaña del Quad deseada.

14.10.8 Configuración de la propiedad Filtro de entidad de una herramienta

Consulte el artículo **Creación de filtros personalizados del Quad** .

Nota: No es posible modificar el **Filtro de entidad** de un botón Quad incorporado. Para los botones integrados, el campo **Filtro de entidad** está deshabilitado.

14.10.9 Agregar un botón (herramienta) a una pestaña del Quad

En este ejemplo, el espacio de trabajo actual es **Dibujo** y la herramienta **Degradado...** se agrega a la pestaña **Dibujar (Dibujo).** del Quad

1 Abra la pestaña **Quad** del cuadro de diálogo **Personalizar**.

2 Busque la pestaña **Dibujar (Drafting)** del Quad en el grupo de menú **BRICSCAD** .

3 Haga clic con el botón derecho en la herramienta **Línea** y elija **Eliminar** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Confirmar** .

4 Haga clic en **Sí**.

La herramienta se elimina de la pestaña Quad **Dibujar (Dibujo).**

14.11 Creación de Filtros Quad personalizados

El filtro de cursor Quad permite personalizar el conjunto de botones que muestra el Quad para un determinado tipo de entidad.

14.11.1 Creación de filtros personalizados para herramientas personalizadas

El Quad muestra ciertos botones según el tipo de entidad que se desplaza con el cursor del ratón.

La condición que especifica si un botón Quad determinado aparecerá en el quad se especifica para cada botón Quad individualmente en la propiedad **Filtro de entidad** .

Para acceder a la propiedad **Filtro de entidad** de una herramienta, siga los pasos siguientes:

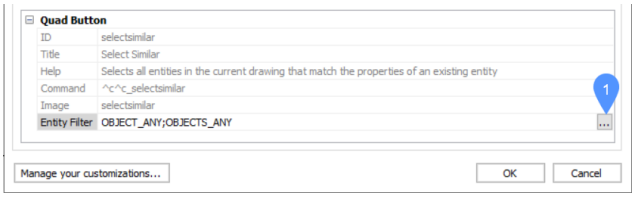
1 Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** , pestaña **Quad** .

2 Expanda el nodo de la pestaña Quad en el grupo de menú **BRICSCAD** .

3 Seleccione el nodo de la herramienta.

4 En el marco **Botón Quad** , haga clic en la etiqueta **Filtro de entidad** .

5 En el extremo derecho de la misma fila, haga clic en el botón con tres puntos, marcado con (1) en la imagen a continuación.

6 

Aparece el cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** .

Nota: No es posible modificar el **Filtro de entidad** de un botón Quad incorporado. Para los botones integrados, el campo **Filtro de entidad** está deshabilitado.

14.11.2 Agregar un nuevo filtro para un botón Quad

Para agregar un nuevo filtro a un botón Quad, siga estos pasos:

1 Abra el cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** para la herramienta seleccionada.

2 Haga clic en el botón **Añadir tipo(s) de entidad...**.

Aparece el cuadro de diálogo **Añadir Alias Entidad** .

3 Seleccione si el filtro afectará a una entidad o a muchas entidades (cuadros **Una Entidad** y **Entidades Múltiples**).

4 Seleccione el tipo de entidad o tipo de subentidad que se asociará al filtro. Puede seleccionar varios elementos.

5 Haga clic en **Aceptar**.

6 (Opcional) Haga clic en el botón **Añadir Filtro...**

Aparece el cuadro de diálogo **Añadir filtro del botón Quad** .

7 Haga clic en la flecha hacia abajo en el lado derecho del campo, seleccione un filtro de los filtros generales disponibles y haga clic en **Aceptar**:

- NO_SELECTION: disponible cuando no se selecciona nada.
- OBJECT_ANY: disponible cuando se selecciona una sola entidad.
- OBJECTS_ANY: disponible cuando se seleccionan varias entidades.

8 (Opcional) Agregue un filtro personalizado y haga clic en **OK**.

Nota:

- Es posible escribir un filtro personalizado, sin embargo, se recomienda usar el cuadro de diálogo **Agregar alias de entidad** para crear un filtro personalizado.
- El filtro personalizado permite al usuario escribir manualmente el nombre DXF de una entidad que desea filtrar, así como un especificador de subentidad (cara/borde/vértice). El nombre de filtro completo consta de un nombre de filtro general, ya sea "OBJET_" u "OBJETS_", seguido del nombre DXF (LINEA, CIRCULO, etc.) de la entidad, p. OBJETO_CIRCULO, OBJETOS_SUPERFICIE_BORDE.

9 Haga clic en **Aceptar**.

Los elementos seleccionados aparecerán en la lista del cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** .

Otras operaciones que se pueden realizar en el cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** :

- Para eliminar un elemento, haga clic en él y presione **Eliminar**.
- Para agregar uno o más elementos, presione **Añadir tipo(s) de entidad** y seleccione algunos elementos más de la lista de tipos de entidad.

- Una vez que la lista de entidades del cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** esté lista, presione **OK**. El filtro aparecerá en el campo **Filtro de entidad** en el cuadro de diálogo **Personalizar** , pestaña **Quad** .

Para editar el filtro, presione el botón **Examinar** a la derecha del campo **Filtro de entidad** (…) y repita los pasos anteriores.

14.12 Adición de herramientas a los controles de la interfaz de usuario

Las herramientas se pueden arrastrar y soltar desde las cajas de herramientas en la sección **Herramientas disponibles** del cuadro de diálogo **Personalizar** en menús, menús contextuales, barras de herramientas, filas en un panel de cinta, atajos de teclado y Pestañas Quad.

1 Seleccione el objetivo en el cuadro de diálogo **Personalizar** .

2 En la sección **Herramientas disponibles** , expanda la caja de herramientas de origen.

3 Seleccione la herramienta y arrástrela y suéltela en el elemento de destino.

4 (opción) Expanda **Controles** en la sección **Herramientas disponibles** , luego arrastre y suelte un control en el elemento de destino.

5 (opción) Herramientas de arrastrar y soltar para reposicionarlos o moverlos a un elemento de destino diferente.

14.13 Personalización de la cinta

La cinta se compone de una serie de pestañas, que a su vez se componen de paneles. Los paneles de la cinta se componen de filas con herramientas, controles y subpaneles.

Las pestañas de cinta controlan qué paneles de cinta se muestran en la cinta.

Para mostrar una pestaña de la cinta de opciones, debe añadir la pestaña a un espacio de trabajo.

14.13.1 Creación de una pestaña de cinta

1 Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** y haga clic en la pestaña de la **Cinta**.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Expanda un grupo de menús y, a continuación, haga clic con el botón derecho en **Pestañas de la cinta** y elija **Anexar pestaña de la cinta** en el menú contextual.

  La nueva pestaña de la cinta se agregará debajo de la última pestaña de la cinta existente.

- Seleccione una pestaña de la cinta existente en un grupo de menús y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar pestaña en la cinta** en el menú contextual.

  La nueva pestaña de la cinta se agregará sobre la pestaña de la cinta seleccionada.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar pestaña de la cinta**.

3 Definir la pestaña de la cinta:

- **Etiqueta**: nombre de la pestaña tal como se muestra en la cinta.
- **Título**: nombre largo de la pestaña.
- **ID**: etiqueta única para identificar la pestaña en el grupo de menús. El ID se utiliza para hacer referencia a la pestaña de la cinta mediante programación.

4 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear la pestaña de la cinta de opciones.s

14.13.2 Creación de un panel de cinta

1 Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** y haga clic en la pestaña de la **Cinta**.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Expanda un grupo de menús y, a continuación, haga clic con el botón derecho en **Paneles de la cinta** y elija **Anexar panel de la cinta** en el menú contextual.

  El nuevo panel de cinta se agregará debajo del último panel de cinta existente.

- Seleccione un panel de cinta existente en un grupo de menús y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar panel de cinta** en el menú contextual.

  La nueva pestaña de la cinta se agregará sobre la pestaña de la cinta seleccionada.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar pestaña cinta**.

3 Definir el panel de la cinta:

- **Etiqueta**: nombre del panel tal como se muestra en la cinta de opciones.
- **Título**: nombre largo del panel.
- **ID**: etiqueta única para identificar el panel en el grupo de menús. El ID se utiliza para hacer referencia al panel de cinta mediante programación.

4 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear el panel de la cinta de opciones.

14.13.3 Añadir un panel de cinta a una pestaña

1 Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** y haga clic en la pestaña de la **Cinta**.

2 Expanda **Pestañas de cinta** en un grupo de menús.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho en una pestaña de la cinta de opciones y elija **Anexar panel** en el menú contextual.

  El nuevo panel de cinta se agregará debajo del último panel de cinta existente.

- Expanda una pestaña de la cinta de opciones y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Panel Insertar** en el menú contextual.

  El panel de cinta se agregará sobre el panel de cinta seleccionado.

Aparece el cuadro de diálogo del **Seleccioanr panel de la cinta** .

Se enumeran todos los paneles de cinta existentes en el grupo de menús.

4 Seleccione un panel de la lista y, a continuación, haga doble clic o haga clic en el botón **Aceptar** .

El panel se añade a la ficha.

14.13.4 Añadir una fila a un panel

1 Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** y haga clic en la pestaña de la **Cinta**.

2 Expanda **Los paneles de la cinta** en un grupo de menús.

3 Seleccione un panel y, a continuación, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic con el botón derecho y elija **Anexar fila** en el menú contextual.

La fila se agregará debajo de la última fila existente en el panel seleccionado.

- Seleccione una fila existente, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar fila de la cinta** en el menú contextual.

  La fila se agregará por encima de la fila seleccionada.

14.13.5 Agregar elementos a una fila

Cuando hace clic con el botón derecho en una fila, las siguientes opciones están disponibles en un menú contextual:

- **Agregar panel de filas**: agrega un subpanel que contiene tres filas de subpaneles de forma predeterminada. A continuación, puede añadir uno o más elementos a estas filas y añadir/eliminar filas.
- **Botón Agregar comando**: consulte **Agregar herramientas a los controles de la interfaz de usuario**.
- **Agregar botón de división**: agrega un botón al que puede agregar varios elementos. Sólo se muestra el primer elemento o el elemento utilizado más recientemente.
- **Agregar botón de alternancia**: agrega un botón para alternar una configuración o una opción. P. ej. ajustes de entidad o prioridades de selección. Un botón de alternancia indica el estado de la configuración u opción.
- **Agregar separador**: agrega un espacio entre filas.

14.13.6 Definir las propiedades de un artículo

Seleccione el elemento y, a continuación, defina las propiedades en la cuadrícula de propiedades de la sección inferior del cuadro de diálogo **Personalizar** .

14.13.7 Reubicación de elementos

Para cambiar la posición de cualquier elemento de un panel o una fila: seleccione el elemento, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y mueva el elemento a la posición deseada. Suelte el botón izquierdo del ratón para colocar la barra de herramientas.

14.13.8 Borrando elementos

Seleccione el elemento, haga clic con el botón derecho y elija **Eliminar** en el menú contextual.

14.14 Trabajar con paletas de herramientas

En una paleta de herramientas, puede agregar bloques, sombreados y comandos en una ventana con pestañas.

Arrastre una herramienta desde la paleta a la pantalla gráfica o haga clic en ella para iniciar la herramienta relacionada.

14.14.1 Abrir el panel Paletas de herramientas

Haz una de las siguientes cosas:

- Coloque el cursor sobre una barra de herramientas o un panel de la cinta de opciones y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Paneles** > **Paletas de herramientas** en el menú contextual.
- Inicie el comando PALETASHERR para abrir el panel **Paletas de herramientas** .

14.14.2 Configuración de las opciones de vista

1 Abra el menú contextual haciendo clic en el botón de tres puntos en la parte superior derecha del panel **Paletas de herramientas** o haciendo clic con el botón derecho en un espacio vacío del área de iconos en el panel **Paletas de herramientas** .

2 Seleccione **Opciones de visualización...** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Opciones de visualización** .

3 Arrastre el control deslizante **Tamaño de imagen** para ajustar el tamaño de la imagen.

4 Establezca el estilo de vista: **Icono con texto**, **Solo icono** o **Vista de la lista**.

5 Elija **Paleta actual** o **Todas las paletas** en el botón **Aplicar a** la lista.

6 Haga clic en el botón **OK** para confirmar.

Nota: Además, es posible cambiar el modo de vista en la paleta actual haciendo clic en los tres botones en la parte superior derecha del panel:

- **Icono con texto**
- **Solo icono**
- **Vista de lista**

14.14.3 Personalización de paletas de herramientas

Nota: La carpeta predeterminada para las paletas de herramientas está definida por la variable de sistema TOOLPALETTEPATH.

Apertura del cuadro de diálogo Personalizar

1 Abra el menú contextual haciendo clic en el botón de tres puntos en la parte superior derecha del panel **Paletas de herramientas** o haciendo clic con el botón derecho en un espacio vacío del área de iconos en el panel **Paletas de herramientas** .

2 Seleccione **Personalización paletas...** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Personalizar** .

Importación de una paleta de herramientas

1 En el panel **Paletas** , haga clic con el botón derecho y elija **Importar** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Importar Paleta** .

2 Seleccione una carpeta, luego seleccione un archivo de paleta (*.atc, *.btc o *.xtp).

3 Haga clic en el botón **Abrir** o haga doble clic para importar la paleta.

La paleta se añade a la lista **Paletas** .

4 Haga clic en el botón **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo **Personalizar** .

Creación de un grupo de paletas

1 Coloque el cursor sobre el nombre de la carpeta raíz **Grupos de paletas** .

2 Haga clic con el botón derecho y elija **Nuevo grupo** en el menú contextual.

Se crea una nueva carpeta de grupo.

3 Escriba un nombre para el nuevo grupo.

Creación de un subgrupo de paleta

1 Coloque el cursor en un nombre de grupo existente.

2 Haga clic con el botón derecho y elija **Nuevo grupo** en el menú contextual.

Se agrega una nueva carpeta de grupo como subgrupo del grupo seleccionado.

3 Escriba un nombre para el nuevo grupo.

Agregar una paleta a un grupo

1 Coloque el cursor en una paleta.

2 Seleccione una paleta, luego arrastre la paleta al nombre de un grupo de paletas.

Eliminar una paleta de un grupo

1 Seleccione la paleta en el grupo.

2 Haga clic con el botón derecho y elija **Suprimir** en el menú contextual.

Establecer un grupo de paletas actual

1 Seleccione el grupo de paletas en el árbol de grupos de paletas.

2 Haga clic con el botón derecho y elija **Establecer como actual** en el menú contextual.

Eliminar un grupo de paletas

1 Seleccione el grupo de paletas en el árbol de grupos de paletas.

2 Haga clic con el botón derecho y elija **Borrar** en el menú contextual.

14.14.4 Cambiar el nombre de una paleta de herramientas

Método 1:

1 Haga clic con el botón derecho en la pestaña de la paleta de herramientas y elija **Cambiar el nombre de la paleta** en el menú contextual.

2 Escriba un nuevo nombre para la paleta en el campo **Nombre** .

3 Presione Guardar para confirmar.

Método 2:

Haga doble clic en la pestaña de una paleta de herramientas y escriba un nuevo nombre para la paleta.

14.14.5 Eliminación de una paleta de herramientas

1 Abra el menú contextual y elija **Suprimir paleta** en el menú contextual para eliminar la paleta actual.

2 Haga clic en el botón **Sí** en el cuadro **Confirmar eliminación de paleta** .

14.14.6 Administrar herramientas

1 Haga clic derecho en la herramienta.

1 Aparecerá un menú contextual.

Nota: La selección de rectángulo está disponible para seleccionar múltiples herramientas.

2 Elija una opción:

- **Cortar**: elimina el elemento de la paleta. Abra otro panel, haga clic con el botón derecho y elija **Pegar** en el menú contextual.
- **Copiar**: copia la herramienta. Abra otro panel, haga clic con el botón derecho y elija **Pegar** en el menú contextual.
- **Suprimir**: elimina la herramienta. Aparece un cuadro de diálogo que le pide que confirme la eliminación.
- **Renombrar**: escriba un nuevo nombre para la herramienta.
- **Especifique imagen...**: le permite reemplazar la imagen predeterminada.

  Elija una nueva imagen en el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** y, a continuación, haga doble clic o haga clic en el botón **Abrir** .
- **Eliminar imagen...**: restaura la imagen predeterminada.
- **Administrar opciones del desplegable...**: abre el cuadro de diálogo **Opciones del desplegable** que le permite administrar controles flotantes de herramientas. Desplegables de herramientas via .xtp también se admite la importación.
- **Propiedades**: al hacer clic en un elemento de una paleta de herramientas, se inicia un comando. Las propiedades del elemento de la paleta de herramientas controlan la ejecución del comando.

  Las propiedades disponibles en el cuadro de diálogo **Propiedades de herramienta** dependen del tipo de herramienta: Comando, Sombreado, Bloque o Componente.

  Edite las propiedades de la herramienta y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** .

14.14.7 Creación de una nueva paleta de herramientas

1 Abre el menú contextual.

2 Elija **Nueva paleta** en el menú contextual.

Se agrega una nueva pestaña.

3 Escriba un nombre para la nueva paleta en el campo **Nombre** .

14.14.8 Adición de elementos a una paleta de herramientas

Los siguientes elementos se pueden agregar a una paleta de herramientas:

- Patrones de sombreado
- Bloques
- Componentes
- Comandos

14.14.9 Adición de patrones de sombreado

1 Seleccione la paleta a la que desea añadir un patrón de sombreado en el panel **Paletas de herramientas** .

2 Abra el cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

3 Seleccione **Predefinido** o **Personalizado** en el botón de lista **Tipo** .

4 Haga doble clic en el campo **Muestra** del cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .

Aparece la **paleta de patrones de sombreado**.

5 Seleccione el patrón de sombreado que desea agregar, luego haga clic con el botón derecho y elija **Agregar a la paleta de herramientas actual**.

El patrón de sombreado se agrega a la paleta de herramientas seleccionada.

6 (opción) Repita los pasos 4 y 5 para agregar más patrones de sombreado.

7 (opción) Arrastra y suelta patrones para cambiar el orden en la paleta.

14.14.10 Agregar bloques

Se pueden agregar bloques desde:

- El dibujo actual.
- Cualquier dibujo.
- Todos los dibujos en una carpeta seleccionada.

14.14.11 Adición de bloques desde el dibujo actual

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

2 Seleccione **Bloques**.

3 Seleccione los bloques que desea agregar. Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar varios bloques.

4 Haga clic con el botón derecho y elija **Añadir a la paleta de herramientas actual** en el menú contextual.

14.14.12 Adición de bloques desde cualquier dibujo

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

2 Seleccione **Carpetas** en el panel de la izquierda.

3 Si aún no está disponible, haga clic en el botón **Agregar carpeta local…** para agregar la carpeta contenedora a la lista **Carpetas** .

4 Seleccione el dibujo en la lista **Carpetas locales** .

5 Haga clic en el icono **Expandir** (+) del dibujo contenedor y haga clic en el icono **Bloques** .

Todos los bloques del dibujo seleccionado se muestran en el panel **Detalles** .

6 Seleccione los bloques que desea agregar. Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar varios bloques.

7 Haga clic con el botón derecho del ratón y elija **Añadir a la paleta de herramientas actual** en el menú contextual.

14.14.13 Agregar un dibujo como un bloque

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

2 Seleccione **Carpetas** en el panel de la izquierda.

3 Si aún no está disponible, haga clic en el botón **Agregar carpeta local…** para agregar la carpeta contenedora a la lista **Carpetas** .

4 Seleccione el dibujo en la lista **Carpetas locales** .

5 Haga clic derecho y elija uno de los siguientes en el menú contextual.

- **Agregar a la paleta de herramientas actual como bloque**.

  Los bloques se insertan con el comando INSERT.

- **Agregar a la paleta de herramientas actual como componente**.

  Los componentes se insertan usando el comando BMINSERT.

14.14.14 Adición de todos los bloques de varios dibujos

Este procedimiento recopila todos los bloques en todos los dibujos de la carpeta seleccionada y los agrega a una paleta del nombre del dibujo. Se crean nuevas paletas si es necesario.

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

2 Seleccione **Carpetas** en el panel de la izquierda.

3 Si aún no está disponible, haga clic en el botón **Agregar carpeta local…** para agregar la carpeta contenedora a la lista **Carpetas** .

4 Seleccione la carpeta, luego haga clic con el botón derecho y elija **Agregar bloques a paletas de herramientas** en el menú contextual.

14.14.15 Agregar comandos

1 En el panel **Paletas de herramientas** , haga clic en el botón y elija **Agregar herramienta**.

2 En el panel **Herramientas disponibles** , en el cuadro de diálogo **Personalizar** , expanda un grupo de menús (p. ej. BricsCAD).

Se enumeran todas las cajas de herramientas del grupo de menú seleccionado.

3 Ampliar una caja de herramientas.

Se enumeran todos los comandos de la caja de herramientas seleccionada.

4 Haga clic con el botón derecho en una herramienta y elija **Añadir a la paleta de herramientas actual** en el menú contextual.

14.14.16 Agregar un texto

1 En el panel **Paletas de herramientas** , haga clic en el botón y elija **Añadir texto**.

2 Escriba un texto en el cuadro abierto.

3 ***Nota:*** El texto se puede mover arrastrando y soltando, se puede cortar, copiar y pegar desde el menú contextual, o se puede cambiar haciendo clic en el cuadro de texto y escribiendo una cadena diferente.

14.14.17 Agregar un separador

1 En el panel **Paletas de herramientas** , haga clic en el botón y elija **Agregar separador**.

Nota: El separador se puede mover arrastrando y soltando, o se puede cortar, copiar y pegar desde el menú contextual.

14.14.18 Buscando una herramienta

En el panel **Paletas de herramientas** es posible buscar herramientas específicas en la paleta actual.

1 Haga clic en el botón de búsqueda .

2 Comience escribiendo un nombre.

3 La lista se acorta para mostrar solo las herramientas que contienen la secuencia de caracteres ingresada, independientemente de dónde se encuentren en el nombre de la herramienta.

14.15 Alias de comandos

Los alias de comandos son nombres alternativos para los comandos BricsCAD. Por ejemplo, puede iniciar el comando LINEA introduciendo L en la ventana de comando. No es necesario escribir el nombre completo. Después de escribir el alias del comando, éste se ejecuta. Algunos comandos tienen más de un alias: por ejemplo REC, RECT y RECTANGLE son todos alias para el comando RECTANG, mientras que el último alias es incluso más largo que el nombre del comando. En general, los alias de comandos pueden aumentar la velocidad de introducción de los comandos mediante el teclado.

Los alias de comando se guardan en un archivo *.pgp (archivo de Parámetros de Programa). Por defecto, se utiliza el archivo **default.pgp** en la carpeta **Soporte** de la carpeta raíz itinerante.

Si un comando se puede ejecutar de forma transparente (= mientras se ejecuta otro comando), el alias también se puede utilizar de forma transparente. Para ejecutar un comando o alias de forma transparente, preceda al nombre del comando o alias con un apóstrofe (').

Nota:

- A diferencia de los comandos, los alias solo son locales y no se pueden utilizar como comandos globales precedidos por un guión bajo (_).
- Los alias de comandos no pueden utilizarse en los scripts (*.scr).

14.15.1 Editar el archivo de alias en un editor de texto

Para modificar alias existentes o crear otros nuevos, el archivo **default.pgp** se puede editar utilizando un editor de texto ASCII (p. ej. Notepad).

La primera sección del archivo **default.pgp** define los comandos **Shell**. La segunda sección del archivo **default.pgp** define los alias de comando.

La siguiente sintaxis se utiliza para definir un alias de comando:

alias, *comando

alias = la cadena de caracteres que debe introducirse en el indicador de comando. El alias de comando debe estar seguido de una coma (,).

comando = el comando BricsCAD. El nombre del comando debe ir precedido de un asterisco (*).

Las líneas de comentario deben ir precedidas de un punto y coma (;). Las líneas de comentarios se pueden usar para agregar información adicional, por ejemplo, cuándo se editó el archivo por última vez y quién lo editó.

Algunos comandos, como SOMBREA o CONTORNO, pueden estar precedidos por un guión (-) para acceder a la versión de línea de comandos del comando en lugar de a la versión del cuadro de diálogo. También se pueden crear alias de comandos para estos comandos, por ejemplo:

vi, *-view

Ejecute el comando REINICIA para volver a cargar el archivo alias cuando se editó externamente.

14.15.2 Uso del cuadro de diálogo Personalizar para editar el archivo de alias

1 Haga clic en la pestaña **Comando Alias** en el cuadro de diálogo **Personalizar**.

2 (opción) Para crear un nuevo alias,
   - Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en el botón **Agregar**.
   - Haga clic derecho sobre un alias y elija **Añadir alias** en el menú contextual.
   - Haga clic derecho en un comando y elija **Añadir alias** en el menú contextual para crear un alias para el comando seleccionado.

     Aparece el cuadro de diálogo **Añadir alias**.
   - Escriba el alias de comando en el campo **Alias**.
   - Haga clic en la flecha hacia abajo en el lado derecho del campo **Comando**, luego seleccione un comando. Puede empezar a escribir el nombre del comando en el campo **Comando** para encontrarlo fácilmente en la lista.
   - Haga clic en el botón **OK**.

3 (opción) Para editar un alias existente,
   - Seleccione el alias en la lista.
   - Haga clic en el botón **Editar**, o haga clic derecho en el alias y elija **Editar alias** en el menú contextual.

     Aparece el cuadro de diálogo **Editar alias**.
   - Escriba un nuevo alias en el campo **Alias**.

     Si el alias ya existe, se le pedirá que sobrescriba el alias existente.
   - Haga clic en el botón **OK**.

4 (opción) Para eliminar un alias,
   - Seleccione el alias en la lista.
   - Haga clic en el botón **Suprimir**, o haga clic derecho y elija **Suprimir** en el menú contextual.

     Aparecerá el cuadro de diálogo **Confirmar**.
   - Haga clic en el botón **Si** en el cuadro de diálogo **Confirmar** para eliminar el alias.

Nota: Si utiliza estos procedimientos para editar el archivo .pgp no es necesario ejecutar el comando REINICIA.

14.16 Perfiles de usuario

En BricsCAD, puede personalizar la configuración que controla su entorno de dibujo, que luego puede guardarse en un **perfil de usuario**. Puede crear varios perfiles de usuario, por ejemplo, un perfil para cada uno de sus tipos de dibujo o flujos de trabajo. Los perfiles de usuario también se pueden utilizar cuando varios usuarios comparten el mismo ordenador y cada uno desea crear su propio entorno de dibujo.

Los perfiles de usuario se pueden exportar a un archivo, que luego se puede importar en un ordenador diferente. Esto le permite copiar su configuración a un ordenador nuevo o instalar la misma configuración en varios ordenadores.

Si usa aplicaciones de terceros además de BricsCAD, es posible que desee crear un perfil de usuario para usar con cada una de estas aplicaciones.

El **Administrador de Perfiles de Usuario** es una herramienta independiente que enumera los perfiles existentes y proporciona todas las herramientas necesarias para **Cargar**, **Crear**, **Establecer como actual**, **Copiar**, **Cambiar nombre**, **Suprimir**, **Exportar** e **Importar** perfiles de usuario.

14.16.1 Contenido de un perfil de usuario

Los perfiles de usuario guardan muchas configuraciones que controlan el entorno de dibujo. Una vez que inicia BricsCAD utilizando un perfil de usuario, rastrea y almacena automáticamente los cambios que realiza en su entorno de dibujo, como los siguientes.

- Archivo Cui principal.
- Espacio de Trabajo actual.
- Ajustes de configuración: todas las variables del sistema que se guardan en el Registro y las preferencias del usuario.
- Configuraciones de trazado predeterminadas.
- Configuraciones en ventanas de diálogo, por ejemplo, las opciones de búsqueda en el cuadro de diálogo **Configuraciones**.
- Configuración del proyecto.
- Caminos recientes.
- Configuración de la barra de estado.
- Configuración del panel de propiedades.
- Configuración de barra de herramientas y menús.
- Conjuntos de trabajo.

14.16.2 El administrador de perfiles de usuario

Para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de Perfiles de Usuario**:

- Cuando BricsCAD se está ejecutando: inicie el comando PROFILEMANAGER.

- Ejecute **profilemanager_app.exe** en la carpeta del programa BricsCAD (p. ej. *C:\Archivos de programa \Bricsys\BricsCAD Vx*).

En el cuadro de diálogo **Administrador de Perfiles de Usuario**:

- El **Perfil actual** está marcado.
- **Crear**: crea un nuevo perfil, utilizando la configuración predeterminada.
- **Establecer como actual**: carga el perfil seleccionado.
- **Copiar**: crea una copia del perfil seleccionado en el cuadro de diálogo **Copiar perfil**.
- **Suprimir**: elimina el perfil seleccionado.
- **Exportar...**: exporta el perfil seleccionado a un archivo .arg .
- **Importar...**: importa un archivo **.arg** como un nuevo perfil.
- **Iniciar**: inicia BricsCAD con el perfil de usuario seleccionado. Esta opción solo está disponible cuando el cuadro de diálogo se abre utilizando **profilemanager_app.exe** en la carpeta de instalación de BricsCAD.
- **OK**: cierra el cuadro de diálogo.

14.16.3 Iniciar BricsCAD con un perfil de usuario específico

Cuando reinicia BricsCAD, se utiliza el perfil de usuario que estaba vigente cuando cerró la sesión anterior.

Para crear un acceso directo en el escritorio para iniciar BricsCAD utilizando un perfil de usuario específico, realice una de las siguientes acciones:

- Añada la **opción /P** a las configuraciones de **Destino** del acceso directo de BricsCAD. Para abrir el cuadro de diálogo de configuración del acceso directo: haga clic derecho en el icono del acceso directo en el escritorio y elija **Propiedades** en el menú contextual.

  Un acceso directo típico de BricsCAD podría ser: **"C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD Vx \bricscad.exe" /P UserProfileName**
- Ejecutar **profilemanager_app.exe**, a continuación, haga doble clic en un perfil de usuario o seleccione un perfil de usuario y haga clic en el botón **Iniciar**.

Nota:

- La opción **/P** no distingue entre mayúsculas y minúsculas.
- Se necesita un espacio entre la ubicación del archivo y la opción /P.
- Cuando BricsCAD ya se está ejecutando, se inicia una segunda instancia de BricsCAD, al menos con la condición de que la variable INSTANCIAS esté desactivada. Esta variable controla si varias sesiones de BricsCAD pueden ejecutarse simultáneamente. Consulte la página de diálogo Configuración para obtener más información acerca de las variables y la configuración.
- Si el perfil de usuario en el argumento de la opción **/P** no existe, el perfil de usuario se crea automáticamente utilizando valores predeterminados codificados para todos los ajustes.
- Si el nombre del perfil de usuario contiene espacios, utilice comillas dobles. Ejemplo: /P "fondo blanco".

14.17 Espacios de trabajo

El comando ESPTRABAJO establece el espacio de trabajo actual y le permite crear, modificar y guardar espacios de trabajo.

El comando GUARDARESPTRAB guarda el espacio de trabajo actual con un nombre diferente, creando así un nuevo espacio de trabajo.

El comando CONFET abre el cuadro de diálogo **Personalizar** en la pestaña espacio de trabajo.

Los espacios de trabajo definen la configuración y las preferencias con respecto a un entorno de trabajo específico.

Están disponibles los siguientes espacios de trabajo:

- Dibujo 2D
- Dibujo 2D (Moderno)
- Modelado
- BIM
- Mechanical
- Topografía civil
- Último/a
- Barras de herramientas (Clásica)

El nombre del espacio de trabajo se almacena en la variable de sistema WSCURRENT del perfil de usuario actual.

Si la variable de sistema GETSTARTED está activada, puede seleccionar el espacio de trabajo en el cuadro de diálogo **lanzador de BricsCAD** al iniciar.

Las opciones de lanzador de BricsCAD y la disponibilidad de espacios de trabajo dependen del nivel de licencia que tenga.

Opción de lanzador BricsCAD	Espacio de trabajo	Nivel de licencia
Dibujo 2D	Dibujo 2D	Lite o superior
Dibujo 2D (Moderno)	Dibujo 2D (Moderno)	Lite o superior
Modelado	Modelado	Pro o superior
BIM	BIM	BIM o Ultimate
Mechanical	Mechanical	Mechanical o Ultimate
Topografía civil	Topografía civil	Pro o superior
Último/a	Último/a	Último/a

Opción de lanzador BricsCAD	Espacio de trabajo	Nivel de licencia
-	Barras de herramientas (Clásica)	Lite o superior

14.17.1 Configuración del espacio de trabajo actual

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el campo **Espacio de trabajo actual** en la Barra de **Estado** y luego seleccione un espacio de trabajo en el menú contextual.
- Elija un espacio de trabajo en la barra de herramientas **Espacio de trabajo**.
- Escribe **WSCURRENT** en la línea de comandos.

  Se le solicita: Nuevo valor para WSCURRENT <"2D DRAFTING">:

  Escriba el nombre del nuevo espacio de trabajo actual, luego presione Entrar.

Nota:

- Si la variable de sistema WSAUTOSAVE está activada, al cambiar a otro espacio de trabajo, las posiciones de la barra de herramientas del espacio de trabajo actual se guardan en el archivo CUI. El valor predeterminado de WSAUTOSAVE es Activado.
- No se recomienda cambiar de espacio de trabajo si el nombre del perfil de usuario hace referencia a un espacio de trabajo.

14.17.2 Gestión de espacios de trabajo

Los espacios de trabajo se definen en la pestaña **Espacio de trabajo** del cuadro de diálogo **Personalizar**.

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar**, haga clic en la pestaña **Espacios de trabajo**.

2 Ampliar un espacio de trabajo.

3 Una definición de espacio de trabajo se compone de:
   - **Menús**: define qué menús están disponibles.
   - **Barras de herramientas**: define qué barras de herramientas se muestran de forma predeterminada.
   - **Paneles**: controla la visibilidad de los paneles acoplables.

     Haga clic derecho en un panel, luego elija una opción en el menú contextual:
     - **Mostrar**: el panel es visible.
     - **Ocultar**: el panel no es visible.
     - **No cambies**: mantén el estado actual.
   - **Cinta**: define las pestañas de la cinta disponibles.
   - **Pestañas del Quad**: define el orden y la disponibilidad de las pestañas del Quad.
   - **Encendido**: define las variables del sistema y las preferencias del usuario que deben configurarse, así como los comandos que se deben ejecutar, al cambiar al espacio de trabajo.

14.17.3 Crear un espacio de trabajo

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar**, haga clic en la pestaña **Espacios de trabajo**.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione Espacios de trabajo y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Anexar espacio de trabajo** en el menú contextual.

  El nuevo espacio de trabajo se agregará debajo del último espacio de trabajo existente.
- Seleccione un espacio de trabajo existente y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar espacio de trabajo** en el menú contextual.

  El nuevo espacio de trabajo se agregará encima del espacio de trabajo seleccionado.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar espacio de trabajo**.

3 Escriba un nombre en el campo **Nombre** y, a continuación, pulse Intro o haga clic en el botón **Aceptar** .

Un espacio de trabajo recién creado contiene los siguientes elementos:

- Un conjunto de menú estándar
- Un conjunto de barras de herramientas estándar
- Todos los paneles configurados en **No cambiar**
- Una cinta vacía
- Un conjunto predeterminado de pestañas Quad
- Una secuencia vacía de **encendido**

El espacio de trabajo recién creado tiene propiedades predeterminadas. Estas propiedades también están disponibles en el cuadro de diálogo **Configuración** , en **Opciones de programa / Espacio de trabajo**.

14.17.4 Edición de un espacio de trabajo

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar**, haga clic en la pestaña **Espacios de trabajo**.

2 Ampliar el espacio de trabajo.

3 (opción) Edite el conjunto de menús:

- Cambiar el orden: Arrastra un menú.
- Eliminar un menú: selecciona el menú, haz clic con el botón derecho del ratón y selecciona **Eliminar** en el menú contextual.
- Insertar un menú:

• Haga clic con el botón derecho en un menú de la lista y elija **Insertar menú** en el menú contextual.

  El menú **Archivo** se inserta de forma predeterminada.

• En la cuadrícula del **Menú del espacio de trabajo** , seleccione el campo **ID** y seleccione el menú deseado en la lista.

4 (opción) Edite el conjunto de barras de herramientas:

- Cambiar el orden: Arrastra una barra de herramientas.
- Eliminar una barra de herramientas: seleccione la barra de herramientas, haga clic con el botón

derecho y elija **Eliminar** en el menú contextual.

- Insertar una barra de herramientas:
  - Haga clic con el botón derecho en una barra de herramientas de la lista y elija **Insertar barra de herramientas** en el menú contextual.

    La barra de herramientas **Estándar** se inserta de forma predeterminada.
  - En la cuadrícula de la **barra de herramientas del espacio de trabajo** , seleccione el campo **ID** y seleccione la barra de herramientas deseada en la lista.

5 Edite las propiedades de los paneles:
- Establezca el comportamiento deseado del "encendido": **Mostrar**, **Ocultar** o **No cambiar**.
- Seleccione un panel, luego edite sus propiedades en la cuadrícula de propiedades.

6 Edite la composición de la cinta:
- Para agregar una pestaña: haga clic con el botón derecho en una pestaña existente y, a continuación, elija **Insertar pestaña** en el menú contextual y seleccione la pestaña en el cuadro de diálogo **Seleccionar pestaña de la cinta de opciones** .
- Para eliminar una pestaña: haga clic con el botón derecho en la pestaña y elija **Eliminar** en el menú contextual.
- Para cambiar la posición de una pestaña: arrastre la pestaña.

7 Edite la configuración del Quad:
- Para cambiar el orden de los grupos de comandos Quad: presione y mantenga presionado el botón izquierdo del mouse, luego arrastre un grupo de comandos a su nueva posición.
- Haga clic con el botón derecho en un grupo de comandos cuádruple y, a continuación, elija **Eliminar** en el menú contextual para eliminar el grupo de comandos del menú del Quad.
- Haga clic con el botón derecho en un grupo de comandos cuádruple y, a continuación, seleccione **Insertar** y seleccione de la lista una de las pestañas que desee añadir al menú del Quad.

8 Edite el procedimiento de **encendido**:

Para agregar un comando a la secuencia de **Encendido** : seleccione el comando en el panel de comandos disponibles y arrástrelo al nodo **Encendido** .

14.17.5 Eliminar un espacio de trabajo

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar**, haga clic en la pestaña **Espacios de trabajo**.

2 Haga clic con el botón derecho en el espacio de trabajo y, a continuación, elija **Eliminar** en el menú contextual.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Confirmar**.

3 Pulse el botón **Sí** para eliminar el espacio de trabajo seleccionado.

Nota: No elimine el espacio de trabajo predeterminado, ya que se usa en el cuadro de diálogo **lanzador de BricsCAD** . Cuando se elimine el espacio de trabajo predeterminado, utilice el procedimiento **Importar un espacio de trabajo** que aparece a continuación para restaurar el espacio de trabajo que falta desde el archivo default.cui en *../UserDataCache\Support\en_US* subcarpeta de la BricsCAD carpeta de instalación.

14.17.6 Importación de un espacio de trabajo

La opción del menú **Archivo** del cuadro de diálogo **Personalizar** puede importar espacios de trabajo de otro archivo CUI al CUI principal actual.

1 En el cuadro de diálogo **Personalizar** , elija **Importar espacios de trabajo...** en el menú **Archivo**.

Aparece el cuadro de diálogo **Elegir un archivo de personalización**.

2 Vaya a la carpeta donde se guarda el archivo CUI desde el que desea importar el espacio de trabajo.

3 De forma predeterminada, BricsCAD guarda los archivos CUI en la carpeta **Support** de la carpeta Roamable Root. Consulte los archivos de usuario de BricsCAD.

4 Seleccione el archivo CUI.

5 Aparece un cuadro de diálogo que enumera todos los espacios de trabajo en el archivo CUI seleccionado.

6 Seleccione el/los espacio(s) de trabajo que desea importar en la lista y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar**.

Mantenga presionada la tecla **Ctrl** para seleccionar varios espacios de trabajo.

14.18 Tableta digitalizadora

Una tableta digitalizadora, también llamada tableta gráfica, almohadilla gráfica o tableta de dibujo, es un dispositivo de entrada de computadora que le permite dibujar imágenes y gráficos a mano, de manera similar a como se dibujan imágenes con lápiz y papel. En un programa CAD, se puede usar una tableta digitalizadora para rastrear dibujos en papel en un archivo de dibujo o para iniciar comandos de dibujo desde una superposición de tableta digitalizadora.

El comando TABLERO configura y calibra una tableta digitalizadora y cambia el modo de tableta.

Este comando requiere que Wintab32.dll de Wacom Technology, Corp. esté instalado en la computadora. Descargue Wintab32.dll de Internet, luego coloque el archivo en el directorio de su sistema: C:\Windows \System32.

14.18.1 Usando una tableta digitalizadora en BricsCAD

Para preparar BricsCAD para el uso de una tableta digitalizadora, haga lo siguiente:

- Instale el controlador apropiado para su tableta.
- Asegúrese de que Wintab32.dll esté presente en C:\Windows\System32.
- Descargue la superposición de la tableta y los archivos CUI.
- Imprimir la superposición de la tableta BricsCAD.
- Cargue el archivo CUI superpuesto.
- Inicie BricsCAD, luego inicialice la tableta.
- Configure la tableta: parte de la superficie de la tableta se usa como área de menú, otra parte se usa como área de señalización de la pantalla.
- Calibre la tableta: se puede usar una tableta calibrada para trazar la geometría de un dibujo en papel o una imagen en un dibujo de Bricscad.

14.18.2 Descargar la superposición de la tableta y los archivos CUI

Haga clic aquí para descargar el archivo Tablet.zip.

https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Tablet.zip

El archivo ZIP contiene los siguientes archivos:

- **overlay.png**: una imagen de la superposición de la tablet
- **overlay (A3).pdf**: para imprimir la superposición del tablet en un tamaño de papel A3.
- **overlay(cm).dwg**: un archivo DWG en el que el **overlay.png** se adjunta como una imagen.
  El dibujo contiene dos diseños para imprimir la superposición utilizando unidades decimales.
- **overlay(inch).dwg**: un archivo DWG en el que el **overlay.png** se adjunta como una imagen.
  El dibujo contiene dos diseños para imprimir la superposición utilizando unidades imperiales.
- **tablet.cui**: un archivo CUI parcial que se utilizará con una tablet.
- **tablet(acadLike).cui**: un AutoCAD®archivo CUI parcial -like para ser utilizado con una tableta.

14.18.3 Cargando el archivo CUI superpuesto

1 Extraiga los archivos CUI superpuestos en la carpeta de **soporte** de la carpeta **roaming root** (consulte Archivos de usuario de BricsCAD).

2 Cargue **Tablet.cui** como una CUI parcial. La próxima vez que inicie BricsCAD, **Tablet.cui** se cargará automáticamente.

Nota:

- Asegúrese de que el archivo de imagen **overlay.png** se extraiga en la misma carpeta que el DWG.
- Puede ser necesario repetir el procedimiento anterior después de actualizar BricsCAD.

14.18.4 Encendido/apagado de la tableta

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el campo **TABLERO** en la barra de estado.
- Presione la tecla de función **F4**.
- Inicie el comando TABLERO.

14.18.5 Configurando la tableta

1 Inicie el comando TABLERO.

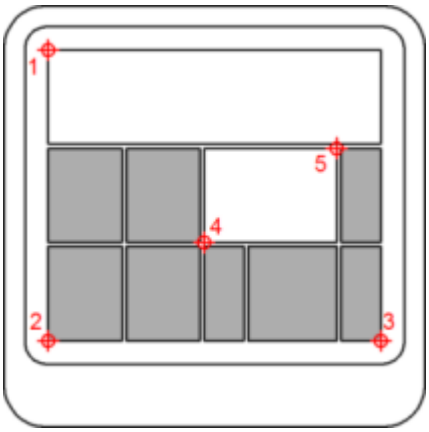
2 Elija la opción **Configurar**.

3 **Se le solicitará**: ¿Desea alinear la superposición de la tablet? Sí/No/<No>.

Escriba Y en la línea de comandos y pulse Enter o elija **Sí** en el menú de solicitudes.

Se le solicita: digitalizar la esquina superior izquierda de la superposición.

4 Haga clic en la marca en la esquina superior izquierda (1) de la superposición de la tablet digitalizadora.



Se le solicita: digitalice la esquina inferior izquierda de la superposición.

5 Haga clic en la marca en la esquina inferior izquierda (2) de la superposición de la tableta digitalizadora.

6 **Se le solicita**: digitalice la esquina inferior derecha de la superposición.

7 Haga clic en la marca en la esquina inferior derecha (3) de la superposición de la tableta digitalizadora.

8 **Se le solicita**: digitalice la esquina inferior izquierda del área de apuntamiento de la pantalla.

9 Haga clic en la marca en la posición (4) en la superposición de la tableta digitalizadora.

10 **Se le solicita**: digitalice la esquina superior derecha del área de orientación de la pantalla.

11 Haga clic en la marca en la posición (5) en la superposición de la tableta digitalizadora.

12 **Se le solicita**: tablet configurada.

14.18.6 Calibración de la tableta

Para calibrar la tableta digitalizadora debe especificar al menos dos puntos. Cuantos más puntos adicionales especifique, más preciso será el proceso de digitalización. Se recomiendan puntos adicionales especialmente al digitalizar una imagen no ortogonal, como una fotografía aérea.

1 Inicie el comando TABLERO.

2 Elija la opción **Calibrar**.

3 **Se le solicita**: digitalizar punto #1:

Haga clic en un punto en la tableta digitalizadora.

Se le solicita: ingrese las coordenadas para el punto # 1:

4 Haz una de las siguientes cosas:

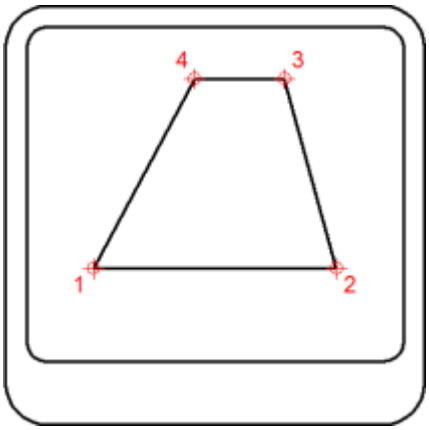
- Haga clic en un punto en la ventana de dibujo de BricsCAD.
- Introduzca las coordenadas (X,Y) en la línea de comando.

5 Repita el paso 3 para especificar el siguiente punto de calibración.

6 **Se le solicita**: digitalice el punto # 3 (o ENTER para finalizar):

7 Haz una de las siguientes cosas:
   - Repita el paso 4 para especificar un punto de calibración adicional. (Puede especificar hasta 10 puntos de calibración).
   - Presione Enter para concluir el proceso de calibración.

8 BricsCAD responde:
   - Cuando se especifican 2 puntos de calibración: Tableta calibrada.
   - Cuando se especifican 3 o más de 4 puntos de calibración: Seleccione el tipo de transformación Ortogonal/Afín:
   - Cuando se especifican 4 puntos de calibración: Seleccione el tipo de transformación Ortogonal/Afín/Proyectiva:



9 Seleccione el tipo de transformación.

10 La transformación se refiere al cálculo de los puntos en la pantalla que corresponden a los puntos que digitalizas en la tableta.



   - **Ortogonal** (izquierda): Se utiliza con dibujos precisos en papel. La transformación ortogonal mantiene todos los ángulos y conserva las distancias relativas. Si solo se especifican dos puntos de calibración, la transformación ortogonal se genera automáticamente.
   - **Afines** (centro): mantiene las líneas paralelas, pero no necesariamente los ángulos entre las líneas que se intersectan.
   - **Proyectivo** (derecha): no mantiene líneas paralelas, ni ángulos.

14.19 Lisp

Cómo crear rutinas LISP para la configuración del dibujo.

14.19.1 BricsCAD Lisp

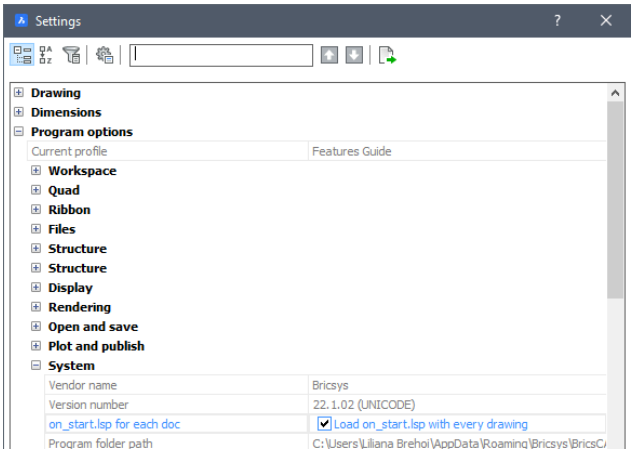
Migración desde AutoCAD®

Cuando comience a migrar a BricsCAD, descubrirá que prácticamente no hay diferencias en BricsCAD LISP frente a OtherLISP. Su código se carga y se ejecuta, y la funcionalidad es idéntica. Las principales diferencias al “portar" tus aplicaciones serán algunos pasos de configuración menores, la estructura de la línea de comandos y, posiblemente, las ubicaciones de los archivos. " Para comenzar, revise la configuración y el inicio de sus programas existentes en BricsCAD.

Si está iniciando automáticamente sus programas usando **Acad.lsp** o **Acaddoc.lsp**, Deberá cambiarles el nombre a **on_start.lsp** o **on_doc_load.lsp** respectivamente. La mejor solución es usar on_doc_load.lsp, en lugar de on_start.lsp.

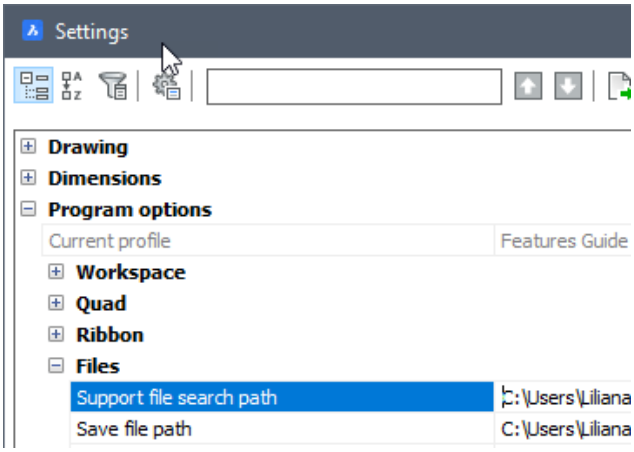
Configuraciones BricsCAD

Para habilitar el inicio automático de su programa, establezca la variable de sistema ACADLSPASDOC en 1 o simplemente active la opción en *Configuración / Opciones del programa / Sistema*:



También es recomendable que dedique un poco de tiempo a familiarizarse con el menú Opciones/Configuración de BricsCAD, ya que hay configuraciones y opciones específicas del entorno de BricsCAD.

El siguiente paso en el cuadro de diálogo de configuración sería agregar sus carpetas de soporte a la ruta de búsqueda Archivos, que se encuentra en Configuración / Opciones del Programa / Archivos:



Se recomienda usar las rutas de soporte agregadas de la manera anterior y/o ubicada un nivel por debajo de la carpeta del proyecto actual. Es una buena práctica usar una función **findfile** para validar que el archivo existe antes de continuar con sus comandos, como en el método a continuación:

```
(if (findfile "custom-code.lsp") (carga "custom-code"))
```

Este es uno de los métodos que puede utilizar para cargar bajo demanda sus funciones dentro del archivo **on_doc_load.lsp** :
Este es uno de los métodos que puede utilizar para cargar sus funciones bajo demanda dentro del archivo **on_start.lsp** :
El comando DEFUN (DEfine FUNction) tiene el mismo nombre que la función dentro del archivo **on_doc_load.lsp** y esa función redefine la función de llamada cuando se inicia.

14.19.2 Configuración de dibujo Lisp Rutinas para BricsCAD

Ejemplo de código
La siguiente rutina de configuración de dibujo simple podría adaptarse a sus necesidades con cambios mínimos.

```
(defun C: MYSETUP ( / )             ;definir la función de línea de comandos
 "mysetup"
 (setvar "cmdecho" 0)
 (comando "_audit" "_y") ;auditar el dibujo actual
 (comando "_-purge" "_all" "*" "_n") ;purgar todos los estilos no utilizados, etc
 (comando "_-layer" "_m" "1" "_c" "1" "" "") ; crear capa "1" color "1"
 (comando "_-capa" "_m" "2" "_c" "2" """)
 (comando "_-capa" "_m" "3" "_c" "3" """)
 (comando "_-capa" "_m" "4" "_c" "4" """)
 (comando "_viewres" "_y" "20000") ; establecer la resolución de la vista al
 máximo
 (setvar "filedia" 1)      ;activar los diálogos de archivos
 (setvar "attdia" 1)          ;activar los diálogos de atributos
 (setvar "attreq" 1)            ;activar la edición de atributos en la colocación
 (setvar "cecolor" "bylayer")        ; fijar el color actual bylayer
 (setvar "clayer" "0")          ;fijar la capa actual en "0"
 (setvar "maxsort" 5000)        ;fijar la ordenación máxima de la capa en 5.000
 (command "_zoom" "_e" "_zoom" "0. 95x")   ;amplía la extensión, luego se aleja un
 poco
 (setvar "cmdecho" 1)
 (princ)
)
```

Cada línea individual de esta rutina de configuración de dibujo podría haberse escrito en la línea de comandos en BricsCAD. Al envolverlos en una rutina de Lisp, la función **defun** (*definir función*) hace que la rutina de configuración del dibujo sea "callable" desde un menú o escribiendo su nombre en la Brics-CAD línea de comandos.
Si no incluyes **defun**, el programa se ejecutará una vez, cuando lo cargues por su nombre de archivo. El uso **de defun** y la carga de esta rutina dentro de su **lsp**, hará que la función esté disponible en cualquier momento escribiendo su nombre de función: **mysetup**.
Los comandos con guiones precedentes (por ejemplo. **-capa** y **-limpia**) se utilizan para evitar que se inicien los cuadros de diálogo del comando.

> ***Nota:*** Utilice siempre los nombres de los comandos y opciones en inglés para evitar fallos en las versiones localizadas (no inglesas) de BricsCAD.

Una buena práctica al abrir archivos de otros es ejecutar una **auditoría** seguida de una **purga** para eliminar los elementos no utilizados.
El comando **Limpia** se puede ejecutar varias veces para eliminar los elementos anidados. Consulte el siguiente ejemplo:

```
(repetir 3 (comando "-purge" "all" "*" "n"))
```

Nota: **Limpia** se realiza antes de agregar las nuevas capas vacías, ya que se eliminarían si lo hiciéramos después.

Los **comandos** para establecer capas se pueden combinar en una sola instrucción de comando, pero es más fácil de leer cuando cada línea es independiente.

El **setvar** llama a establecer una variable del sistema en un valor especificado, p. ej. ajustes de estilo para cotas y texto, ajustes de unidad, etc.

La configuración **maxsort** se introdujo por dos razones.

1 **Maxsort** controla el número máximo de entradas del cuadro de diálogo que se ordenarán.

2 El valor predeterminado de **maxsort** es 1.000. Con las computadoras de hoy en día y, a menudo, se encuentran archivos de proyectos más grandes, ese número puede ser demasiado bajo.

Si abre dibujos en los que los nombres de las capas no se ordenan alfabéticamente, el valor **maxsort** predeterminado podría ser el motivo.

Un Layer Maker más versátil para su rutina de configuración de planos

Se podría agregar el siguiente ejemplo a su versión de mysetup.lsp. Creando un archivo de texto simple «Layers.txt» con un editor como Notepad, puedes añadir una lista de nombres de capas que se crearán cuando se ejecute la rutina. Esta es una alternativa al proceso de codificación rígida que se muestra arriba. Al usar la función findfile, BricsCAD primero buscará en el directorio actual, luego secuencialmente a través de sus carpetas de soporte definidas para encontrar el archivo Layers.txt. Puede colocar su archivo de texto de configuración de capas predeterminado en la ruta de soporte y colocar versiones alternativas del mismo en carpetas de proyectos individuales.

```
(si (no (busque el archivo" Layers.txt"))                  ;" not" = no se busca
 ningún resultado en findfile
(alerta) ¡No" puedo encontrar Layers.txt! ")           ;¿Sin archivo? ¡Grita al
 usuario y sal!
(progn                    ; De lo contrario, haz las cosas del grupo progn
(establezca un archivo de capa (abrir) (busque el archivo" Layers.txt")
 "r")) ;abrir layers.txt para "leer"
 (while (setq layername (read-line layerfile))   ;mientras se lee cada línea,
 almacenar el texto en layername
(command "-layer" " m" layername "" )       ;hacer capa con el layername
)               ;terminar el bucle while
(close layerfile)                   ;cerrar el archivo Layers.txt
)       ;finaliza el progn
)                           ;finaliza el if
```

Para más información, consulte la BricsCAD *V26* página web de Referencia para Desarrolladores:

Documentación para desarrolladores.

15. Modificación de entidades

15.1 Descripción general de los comandos de modificación

Icono	Comando	Descripción
	3DARRAY	Crea múltiples copias de entidades en tres dimensiones. Las entidades se organizan en un patrón rectangular tridimensional (filas, columnas y niveles) o en un patrón polar (circular) bidimensional en un espacio tridimensional.
	ALINEAR	Alinea las entidades seleccionadas con otras entidades en un espacio tridimensional.
	MATRIZ	Crea matrices 2D y 3D de entidades en patrones rectangulares o polares, a lo largo de una ruta.
	ARRAYCLASSIC	Crea múltiples copias de entidades en uno de dos patrones simétricos: rectangular (filas y columnas) o polar (circular).
	MATRIZCAMINO	Distribuye asociativamente copias de entidades de manera uniforme a lo largo de una ruta en varias filas y niveles.
	MATRIZPOLAR	Distribuye asociativamente copias de entidades de manera uniforme en un patrón circular alrededor de un punto central o eje de rotación, utilizando varias filas y niveles.
	MATRIZRECTANG	Distribuye copias de entidades de forma asociativa en cualquier número de filas, columnas y niveles.
	PARTE	Divide una entidad en dos entidades.
	CHAFLAN	Crea chaflanes en intersecciones de entidades lineales, definidas por dos longitudes, o una longitud y un ángulo.
	CAMBIA	Cambia las propiedades de las entidades, a través de la línea de Comando. Este comando ha sido reemplazado en gran parte por el panel **Propiedades** .
	COPIAR	Dibuja duplicados de las entidades seleccionadas.
	COPYGUIDED	Después de seleccionar las entidades, su relación con sus curvas de referencia lo guiará automáticamente para insertar la copia en ubicaciones similares.

Icono	Comando	Descripción
	DIVIDIR	Coloca marcadores (puntos o bloques) a lo largo de una entidad seleccionada. Los marcadores dividen uniformemente la entidad en el número especificado de partes iguales.
	DESCOMP	Reduce entidades complejas a otras más simples, como bloques en partes constituyentes o polilíneas en líneas y arcos.
	ALARGA	Alarga líneas, arcos, polilíneas o rayos para encontrarse con otra entidad.
	EMPALME	Intersecciones de filetes; une líneas que se intersecan con un arco de cualquier radio adecuado.
	FLATTEN	Proyecta entidades 2D y 3D en el plano XY de la vista actual.
	EDITSOMB	Edita sombreados y rellenos degradados en un cuadro de diálogo.
	UNIR	Une líneas, polilíneas 2D ligeras y antiguas, polilíneas 3D, arcos, arcos elípticos, poliarcos, splines y hélices en sus puntos finales comunes.
	LONGITUD	Cambia la longitud de una línea, polilínea, entidad a mano alzada o arco.
	MANIPULAR	Inicia el widget de manipulador; rota, mueve, refleja y escala entidades. Mantenga presionada la tecla Ctrl mientras inicia una acción para manipular una copia de las entidades seleccionadas.
	GRADUA	Divide una entidad seleccionada en segmentos colocando marcadores (puntos o bloques) en intervalos específicos a lo largo de su longitud o circunferencia.
	SIMETRIA	Mueve o copia la imagen reflejada de las entidades seleccionadas sobre una línea.
	SIMETRIA 3D	Mueve o copia la imagen reflejada de entidades sobre un plano.
	DESPLAZA	Mueve entidades a otra ubicación en el mismo dibujo.
	MOVEGUIDED	Después de seleccionar las entidades, su relación con sus curvas de referencia lo guiará automáticamente para mover las entidades en una ubicación similar.
	EQDIST	Crea una copia paralela o desplazada de entidades lineales.

Icono	Comando	Descripción
	OVERKILL	Elimina entidades duplicadas y líneas, arcos y polilíneas superpuestas, y unifica las parcialmente superpuestas o contiguas; opcionalmente, mueve los duplicados a una capa dedicada. Combina bloques duplicados; opcionalmente, purga las definiciones de bloques duplicados.
	EDITPOL	Edita una polilínea bidimensional o tridimensional, o una malla poligonal.
	PROPIEDADES	Abre el panel de **Propiedades** de BricsCAD.
	GIRA	Rota entidades alrededor de un punto especificado.
	GIRA3D	Rota entidades alrededor de un eje.
	ESCALA	Cambia la escala de las entidades existentes, ampliándolas o reduciéndolas proporcionalmente en las direcciones X, Y y Z.
	SIMPLIFICAR	Reduce el número de vértices de las polilíneas y los límites de sombreado sin cambiar su forma general. Las entidades simplificadas son más fáciles de manipular y pueden reducir significativamente el tamaño del archivo.
	EDITSPLINE	Edita una spline bidimensional o tridimensional.
	ESTIRAR	Mueve una parte de un dibujo mientras conserva las conexiones con otras partes del dibujo.
	RECORTA	Borra las partes de las entidades seleccionadas que cruzan un límite especificado.

15.2 Configuración de la modificación de la entidad

La configuración de modificación de entidad se encuentra en el cuadro de diálogo **Configuración** en **Dibujo** > **Dibujo** > **Modificación de entidad**.

15.3 Igualar propiedades

El comando IGUALARPROP (abreviatura de "igualar propiedades") asigna las propiedades de una entidad a otras entidades.



15.3.1 Copiar propiedades entre entidades

1 Inicie el comando IGUALARPROP.

2 **Se le solicita**: seleccione la entidad desde la cual copiar las propiedades:

3 Seleccione la entidad de origen.

4 **Se le solicita**: Configuraciones activas: 'Color' 'Capa' 'Tipo de línea' 'Escala de Tipo de Línea' 'Grosor de línea' 'Espesor' 'Estilo de trazado' 'Cota' 'Polilínea' 'Material' 'Texto' 'Visualización de sombra' 'Sombreado' 'Directriz múltiple' Seleccione las entidades a las que copiar las propiedades o [Configuraciones/opciones de selección (?)]:

5 (opcional) Elija la opción **Configuraciones**, luego pulse Enter.

Ajuste la configuración y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar**.

6 Seleccione las entidades de destino.

7 ***Nota:*** También puede seleccionar entidades de destino de otros archivos de dibujo.

8 **Se le solicita**: selecciona entidades para copiar propiedades o [Configuraciones/opciones de selección (?)]

9 Siga seleccionando entidades o haga clic con el botón derecho para detener.

15.3.2 Copia de propiedades entre entidades con datos BIM

Que el comando IGUALARPROP copie datos BIM depende del valor de la variable de sistema BIMMATCHPROP.

- **BimMatchProp = 0**: igualar propiedades estándar

  Solo se copiarán las propiedades estándar, de acuerdo con las opciones actualmente seleccionadas (ver arriba).

- **BimMatchProp = 1**: igualar propiedades estándar y BIM

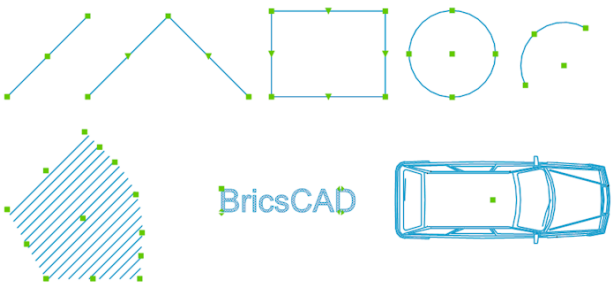
  Los datos BIM, incluidas las propiedades IFC y las propiedades definidas por el usuario, se copian, excepto:

  - Tipo BIM*
  - Composición/Perfil
  - GUID
  - Cantidades

Nota: Al utilizar IGUALARPROP entre una entidad clasificada como BIM y una entidad sin datos BIM, el tipo BIM y las propiedades BIM correspondientes se copiarán también en la entidad no clasificada, excepto Composición/Perfil, GUID y Cantidades.

15.4 Edición de agarres

Los agarres se muestran como pequeños cuadrados de colores en los puntos clave de las entidades seleccionadas.



La visualización de los pinzamientos y su apariencia se controlan mediante una serie de configuraciones de pinzamientos en el cuadro de diálogo **Configuraciones** en la sección **Dibujo** > **Entidades** > **Mostrar/ Visualizar** > **Pinzamientos**.

En dibujos complejos, el uso de demasiados agarres puede saturar la pantalla. La variable de sistema GRIPOBJECTLIMIT le permite suprimir la visualización de agarres si el número de entidades seleccionadas supera cierto límite. Si se establece en cero, se muestran todos los agarres.

Los agarres pueden arrastrarse usando el ratón para estirar, mover, rotar, escalar o reflejar entidades.

Cuando se establece la variable de sistema GEOMRELATIONS, se indica la relación geométrica (perpendicular o tangente) entre la entidad que se está editando y otras líneas, polilíneas, arcos o círculos (ver Relaciones Geométricas).

Para seleccionar un pinzamiento, mueva el mouse sobre él y luego haga clic. Los agarres seleccionados se muestran en un color diferente, que está definido por la variable de sistema HOTGRIP. Un agarre seleccionado se llama agarre caliente. De forma predeterminada, los agarres activos se muestran en rojo.

El pinzamiento **Punto medio** en líneas y líneas infinitas, el pinzamiento de **Punto inicial** en rayos, el pinzamiento **Centro** en círculos, arcos, elipses y arcos elípticos, el pinzamiento de puntos y el pinzamiento de **Punto de inserción** de textos, textosM, bloques y referencias externas pueden utilizarse para desplazar rápidamente dichas entidades.

Nota: Cuando la variable del sistema DRAGSNAP está activada, las entidades arrastradas se muestran en la ubicación actual de snap de la entidad.

15.4.1 Selección de varios agarres

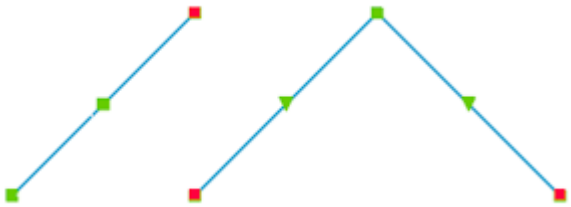
1 Seleccione todas las entidades que desea editar.

2 Mantenga presionada la tecla Mayús y luego haga clic en el primer pinzamiento.

3 El agarre seleccionado se muestra en rojo.

4 Mantenga presionada la tecla Mayús y luego haga clic en más agarres.

5 Todos los agarres seleccionados se muestran en rojo.



6 Suelte la tecla Mayús y, a continuación, haga clic en el agarre activo que desee utilizar como punto base.

7 Los agarres activos se mueven simultáneamente. El modo estiramiento mediante pinzamientos está seleccionado por defecto.

15.4.2 Opciones de modos de edición de agarres

- Cuando seleccione un pinzamiento, BricsCAD aparece el siguiente mensaje en la línea de comandos:
  Introduce un nuevo punto [Punto base/Copiar/Deshacer/Salir]
  Puede elegir una opción utilizando el teclado o en el menú **Solicitud**.

Teclado	Menú rápido	Descripción
B	Punto Base	Se le solicitará que especifique un nuevo punto base, que no sea el agarre seleccionado.
C	Copiar	Copia las entidades seleccionadas y conserva los originales. De forma predeterminada, se pueden crear varias copias. Presione Enter para dejar de hacer copias.
H	Deshacer	Si se elige la opción **Copiar**, borra la última copia.
R	Referencia	(Aplica solo al modo de agarre Rotar) Le permite especificar un ángulo de referencia. Escriba el ángulo en la línea de comando o especifique dos puntos.
X	Salida	Anula el modo de edición de agarre.

- Al hacer clic con el botón derecho sobre un pinzamiento seleccionado, se abre un menú contextual. Las opciones más comunes en el menú contextual son **Estirar**, **Desplazar**, **Rotar**, **Escala**, **Simetría**. El modo **Estirar** está seleccionado por defecto.

15.4.3 Edición de una entidad mediante pinzamientos

- Si la variable de sistema HOTKEYASSISTANT está activada y el valor de la variable de sistema GRIPMULTIFUNCIONALincluye el valor de bit 1, entonces el widget Asistente de Hotkey se muestra cuando seleccionas un pinzamiento. Las opciones que se muestran en el widget dependen del tipo de entidad. Pulsa la tecla Ctrl para alternar entre las opciones.
- Si la variable de sistema QUADDISPLAY está en 0 y el valor de la variable de sistema GRIPMULTIFUNCTIONAL incluye el valor de bit 2, entonces se muestra una lista de opciones al pasar el cursor sobre un pinzamiento. Las opciones que se muestran en la lista dependen del tipo de entidad.

15.4.4 Estirar las entidades mediante agarres

1 Seleccione la entidad o entidades.

2 Seleccione los agarres que desee manipular.

3 Haga clic en el agarres que desee utilizar como punto base.

4 Todos los agarres seleccionados se mueven simultáneamente.

5 **Se le solicita**: introduzca nuevo punto: Punto base/Copia/Deshacer/Salir

6 (opción) Elija la opción **Copiar** para conservar los originales.

7 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: introduzca punto base

Especificar punto.

8 Realice una de las siguientes acciones para definir el punto de desplazamiento:

9
- Especificar punto.
- Escriba un ángulo y una distancia en los campos de entrada dinámicos.

15.4.5 Mover entidades usando agarres

1 Seleccione la entidad o entidades.

2 Seleccione los agarres que desee manipular.

3 Haga clic en el pinzamiento que desee utilizar como punto base para el movimiento.

4 Se inicia el modo estiramiento mediante pinzamientos.

5 Haz una de las siguientes cosas:

6
- Haga clic derecho, luego seleccione **Mover** en el menú contextual.
- Pulsa la barra espaciadora o la tecla Enter para alternar entre los modos de agarre hasta que **Mover** esté activo.

Se le solicita: introduzca punto de movimiento: punto base/Copia/Deshacer/Salir

7 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: introduzca punto base

Especificar punto.

8 Realice una de las siguientes acciones para definir el punto de desplazamiento:

9 - Especificar punto.
- Escriba un ángulo y una distancia en los campos de entrada dinámicos.

15.4.6 Copiar entidades usando agarres

1 Seleccione la entidad o entidades.

2 Seleccione los agarres que desee manipular.

3 Haga clic en el pinzamiento que desee utilizar como punto base para el movimiento.

4 Se inicia el modo estiramiento mediante pinzamientos.

5 Haz una de las siguientes cosas:

6 - Haga clic derecho, luego seleccione **Mover** en el menú contextual.
- Pulsa la barra espaciadora o la tecla Enter para alternar entre los modos de agarre hasta que **Mover** esté activo.

Se le solicita: introduzca punto de movimiento: punto base/Copia/Deshacer/Salir

7 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: introduzca punto base

Especificar punto.

8 Haz una de las siguientes cosas:

9 - Elija **Copiar** en el menú contextual.
- Escriba **C**, luego pulse Enter.

10 Realice una de las siguientes acciones para definir el punto de desplazamiento:

11 - Especificar punto.
- Escriba un ángulo y una distancia en los campos de entrada dinámicos.

12 Repita el paso anterior para crear más copias o presione la barra espaciadora o Enter para detener.

15.4.7 Simetría de entidades mediante agarres

1 Seleccione la entidad o entidades.

2 Seleccione los agarres que desee manipular.

3 Haga clic en el pinzamiento que desee utilizar como punto base para la creación de simetría.

4 Se inicia el modo estiramiento mediante pinzamientos.

5 Haz una de las siguientes cosas:

6 - Haga clic derecho, luego seleccione **Simetría** en el menú contextual.
- Pulsa repetidamente la barra espaciadora o la tecla Enter para cambiar entre los modos de agarre hasta que **Espejo** esté activo.

Se le solicita: introduzca segundo punto: Punto base/Copia/Deshacer/Salir

7 (opción) Elija la opción **Copiar** para conservar los originales.

8 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: introduzca punto base

Especificar punto.

9 Especifique un segundo punto para definir el eje del espejo.

10 La selección se refleja.

15.4.8 Rotación de entidades mediante agarres

1 Seleccione la entidad o entidades.

2 Seleccione los agarres que desee manipular.

3 Haga clic en el pinzamiento que desee utilizar como punto base para la rotación.

4 Se inicia el modo estiramiento mediante pinzamientos.

5 Haz una de las siguientes cosas:

6
- Haga clic derecho, luego seleccione **Rotar** en el menú contextual.
- Pulsa repetidamente la barra espaciadora o la tecla Enter para alternar entre los modos de agarre hasta que **Rotar** esté activa.

Se le solicita: introduzca ángulo de rotación: Punto base/Copia/Deshacer/Referencia/Salir

7 (opción) Elija la opción **Copiar** para conservar los originales.

8 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: introduzca el punto base.

Especificar punto.

9 Realice una de las siguientes acciones para rotar la selección:

10
- Especifique un punto para definir el ángulo de rotación.
- Escriba el ángulo de rotación en la línea de comando y luego presione Enter.

15.4.9 Escalar entidades usando agarres

1 Seleccione la entidad o entidades.

2 Seleccione los agarres que desee manipular.

3 Haga clic en el agarre que desee utilizar como punto base para la escala.

4 Se inicia el modo estiramiento mediante pinzamientos.

5 Haz una de las siguientes cosas:

6
- Haga clic derecho, luego seleccione **Escala** en el menú contextual.
- Pulsa repetidamente la barra espaciadora o la tecla Enter para cambiar los modos de agarre hasta que **Escala** esté activa.

Se le solicita: introduzca el factor de escala: Punto base/Copia/Deshacer/Salir

7 (opción) Elija la opción **Copiar** para conservar los originales.

8 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: introduzca punto base

9 Especificar punto.

10 Escriba el factor de escala en la línea de comando, luego presione Enter para escalar la selección.

15.5 Métodos de selección

Antes de comenzar a utilizar los comandos de modificación, debe saber cómo componer un conjunto de selección.

Si la variable PICKFIRST está activada, puede crear el conjunto de selección antes de iniciar el comando. Si la variable PICKFIRST está desactivada, se le solicitará que seleccione las entidades después de ejecutar el comando de modificación.

Usando **Selección rápida** (comando SELECR), puede especificar filtros como el tipo de entidad, el color, el tipo de línea o cualquier otra propiedad de entidad para componer un conjunto de selección.

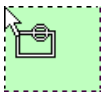
Las variables de sistema SELECTIONCYCLING, SELECTIONPPREVIEW y PREVIEWEFFECT facilitan el procedimiento de selección.

La variable de sistema SELECTIONPREVIEWFILTER le permite excluir entidades de la selección: entidades en capas bloqueadas, entidades en Xrefs, tablas, MTexts, sombreados, entidades en grupo.

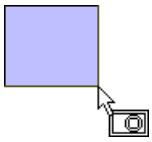
15.5.1 Componer un conjunto de selección antes (selección previa)

Para componer un conjunto de selección antes de ejecutar un comando de modificación, realice una o más de las siguientes acciones:

- Haga clic en entidades.
- Se muestran los puntos resaltados y agarres de la entidad seleccionada.
- Selección de área:
  - Haga clic para definir la primera esquina de un área de selección.
  - Mueva el ratón hacia la izquierda para definir un **área de cruce**:

  - Todas las entidades que se superponen o que están completamente dentro del rectángulo se agregan al conjunto de selección.
  - De forma predeterminada, el área de selección se muestra en verde con una línea discontinua.
  - Haga clic para definir la primera esquina de un área de selección.
  - Mueva el ratón hacia la derecha para definir un **área de ventana**:

  - Todas las entidades que están completamente dentro se agregan al conjunto de selección.
  - De forma predeterminada, el área de selección se muestra en azul con una línea continua.

- Al trabajar con sólidos y superficies 3D, al pulsar la tecla **Ctrl** durante la selección de la ventana se pueden seleccionar caras o aristas en lugar de todo el sólido o la superficie. El icono al lado del cursor indica el modo de selección:
  - Sólidos (predeterminado)
  - Caras
  - Bordes
  - Bordes Lado de chapa

    Nota: La opción **Bordes laterales de la chapa metálica** está disponible en el widget **Asistente de teclas de acceso rápido** solo si un documento tiene el contexto de chapa metálica. Le permite seleccionar varios bordes de pestañas pertenecientes a un determinado lado del modelo.

  Si HOTKEYASSISTANT está Activado, el widget **Asistente de teclas rápidas** indica el modo de selección actual:



- Mantenga pulsada la tecla **Mayús** y, a continuación, utilice uno de los métodos anteriores para eliminar entidades del conjunto de selección.

Nota:

- Las variables del sistema **Área de selección** controlan la visualización de los efectos de selección de área.
- Cuando la variable de sistema PICKADD está desactivada, no puede agregar entidades a un conjunto de selección.
- Mantenga presionado el botón izquierdo del mouse para iniciar la selección de la ventana cuando se resalte la entidad debajo del cursor. Este método es especialmente útil para la selección de ventanas en modelos 3D renderizados.
- Solo puede seleccionar vértices de sólidos 3D si se selecciona el código de bits 8 de la variable de sistema SELECTIONMODES.
- Las selecciones de lazo se pueden realizar si se selecciona el código de bits >= 4 de la variable del sistema PICKAUTO.

15.5.2 Componer un conjunto de selección después (selección posterior)

Si inicia un comando de modificación cuando no hay ningún conjunto de selección activo, se le pedirá que seleccione entidades primero. BricsCAD proporciona una variedad de métodos de selección para componer su selección:

- **Añadir al conjunto**: añade las entidades seleccionadas al conjunto de selección.
- **Restar del conjunto**: elimina las entidades seleccionadas del conjunto de selección.

- **Picking**: coloque la caja de selección sobre una parte del objeto y haga clic.
- **Seleccionar todas las entidades**: selecciona todas las entidades de todo el dibujo, incluidas las entidades que se encuentran en capas ocultas. Las entidades de las capas congeladas no se seleccionan.
- **Selección anterior**: reutiliza el conjunto de selección anterior.
- **Última entidad en el dibujo**: selecciona la entidad más reciente.
- **Ventana**: se seleccionan todas las entidades que están dentro, se superponen o están completamente fuera de una ventana. Puedes elegir entre un **rectángulo**, un **polígono** o un **círculo**.
- **Valla**: selecciona todas las entidades que cruzan una línea de varios segmentos.
- **Punto**: haga clic en un punto para seleccionar todas las entidades cerradas que encierran este punto.
- **Seleccionar por propiedades**: muestra el menú contextual **Seleccionar por propiedades** para seleccionar entidades por **Color**, **Capa**, **Tipo de línea**, **Nombre**, **Grosor**, **Tipo**, **Valor**, **Ancho** o **Control.**
- **Deshacer**: deshace la última acción de selección.
- **Ubicación**: muestra el menú contextual **Seleccionar ubicación** .

15.5.3 Selección de entidades superpuestas y ocultas

Cuando las entidades están encima de cada una o están oscurecidas por otras entidades, es difícil o, a veces, imposible seleccionar dichas entidades.

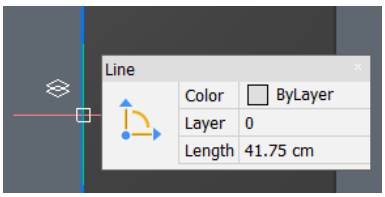
Recorrer las entidades superpuestas y resaltar cada entidad una por una le ayuda a seleccionar dichas entidades.

Nota: Los vértices de los sólidos 3D solo se incluyen en el proceso de ciclo si se selecciona el código de bits 8 de la variable de sistema SELECTIONMODES.

Método del cuadro de diálogo de selección (SELECTIONCYCLING==2)
Asegúrese de que SELECTIONCYCLING == 2 (se muestra el cuadro de diálogo de selección) y que el menú del cursor Quad esté activo (controlado por la variable de sistema QUADDISPLAY).

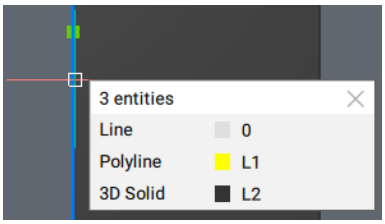
1 Coloque el cursor sobre las entidades superpuestas.

1 Se muestra un distintivo para señalar entidades superpuestas. La entidad en la parte superior está resaltada.



2 Haga clic en las entidades superpuestas.

3 Un cuadro de diálogo de selección muestra una lista de las entidades de adelante hacia atrás.



Nota: Si hace clic sin hacer una selección, la entidad superior se selecciona automáticamente.

4 (Opcional) Mantenga presionada la tecla **Ctrl**.

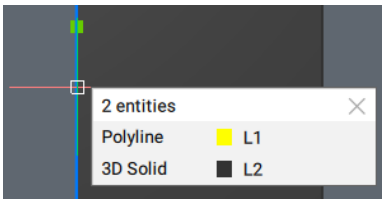
Las subentidades se enumeran en el cuadro de diálogo de selección.

5 Haga clic en la entidad o subentidad deseada en la lista y, a continuación, haga clic en el botón **Cerrar** o aleje el cursor del cuadro de diálogo.

Nota:

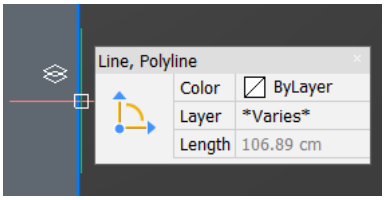
- La selección múltiple se acepta mediante **Ctrl-clic** y **Mayús-Clic**.
- La variable de sistema QUADHIDEDELAY controla el tiempo de retardo para ocultar el cuadro de diálogo de selección.

La entidad o subentidad ahora está seleccionada y eliminada del cuadro de diálogo de selección.



6 Repita los pasos anteriores para seleccionar más entidades o subentidades.

7



Método SELECTIONPREVIEW

Asegúrese de que SELECTIONPREVIEW == 1 o 3, y ROLLOVERTIPS == 1.

1 Coloque el cursor sobre las entidades superpuestas.

1 Una de las entidades destaca.

2 Presione repetidamente la tecla **Tab** .

Las entidades superpuestas se resaltan una por una.

3 Haga clic cuando se resalte la entidad deseada.

4 Repita los pasos anteriores para seleccionar más entidades.

Nota:

- No mueva el mouse mientras presiona la tecla **Tab** , ya que esto reiniciará el orden de resaltado.

- Mantenga pulsada la tecla **Mayús** para recorrer las entidades superpuestas en orden inverso.

15.5.4 Selección de subentidades visibles

De forma predeterminada, toda la entidad se resalta al pasar el cursor sobre una entidad.

Este método le permite seleccionar subentidades de entidades compuestas, como polilíneas, polilíneas 3D, regiones, sólidos 3D, etc.

Nota: Este método se aplica cuando la variable de sistema SELECTIONCYCLING no está establecida en 2. Utilice el método abreviado de teclado **Ctrl + W** para activar/desactivar la configuración actual de la variable de sistema SELECTIONCYCLING.

1 Coloque el cursor sobre la subentidad visible.

1 Se destaca toda la entidad.

2 Mantenga presionada la tecla **Ctrl**.

La subentidad visible bajo el cursor se resalta.

3 Haga clic en la subentidad resaltada.

4 Las propiedades de la subentidad seleccionada se muestran en el panel **Propiedades**.

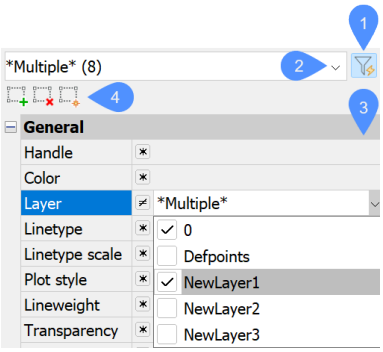
5 (Opcional) Repita los pasos anteriores para seleccionar más subentidades.

Se pueden seleccionar las siguientes subentidades: segmentos de polilínea, vértices y segmentos de polilíneas 3D, vértices, aristas y caras de regiones, superficies, mallas y sólidos 3D.

15.6 Selección rápida

La **selección rápida** le permite componer un conjunto de selección de trabajo especificando filtros como tipo de entidad, color, tipo de línea o cualquier otra propiedad de entidad. **La selección rápida** se aplica a todo el dibujo o al conjunto de selección activo (entidades ya seleccionadas en el dibujo).

15.6.1 Procedimiento general



1 Abra el panel **Propiedades** en el modo **Selección Rápida** (1).

2 Comience a definir un conjunto de selección de trabajo seleccionando tipos de entidad en la lista desplegable Entidades (2).

3 Filtre este conjunto de selección eligiendo operadores y valores para las propiedades de entidad en la lista Propiedades (3).

4 Haga clic en una herramienta de selección (4) para cualquier:
   - agregar el conjunto de selección de trabajo filtrado al conjunto de selección activo ( ).
   - quitar el conjunto de selección de trabajo filtrado del conjunto de selección activo ( ).
   - crear un nuevo conjunto de selección activo basado en el conjunto de selección de trabajo filtrado ( ).

5 (Opcional) Repita los pasos 2 a 4.

15.6.2 Acceso al modo Selección Rápida (comando SELECR)

Haz una de las siguientes cosas:

- Visualice el panel **Propiedades**, luego haga clic en el botón de la herramienta **Selección rápida** ( ) en el panel.
- Escriba SELECR en la línea de comando.

El panel **Propiedades** se muestra en el modo de **selección rápida**.

15.6.3 Inicio de la definición de un conjunto de selección de trabajo

Lista de entidades

Hay dos listas disponibles para trabajar en el menú desplegable de Tipos de entidad:

- La primera lista muestra los tipos de entidad presentes en el dibujo.
- La segunda lista muestra los tipos de entidad presentes en el conjunto de selección existente (**Selección actual**), si los hay.

Se muestra una casilla de verificación y el número de entidades para cada tipo de entidad en ambas listas.

Selección de tipos de entidad

1 Haga clic en el botón desplegable del menú Entidades.

1 La opción **Todo** está preseleccionada como base de conjunto de entidades.

2 (Opcional) Seleccione uno o más tipos de entidad marcando las casillas de verificación en la lista deseada para definir la base del conjunto de entidades.

3 Por ejemplo:
   - Para crear un conjunto de círculos de entidades con un radio específico, marque en este paso solo la casilla **de verificación Círculos**. La propiedad **Radius** estará disponible para usarse como filtro en el paso siguiente.
   - Para crear un conjunto de entidades en una capa específica, marque en este paso todas las casillas de verificación de tipo de entidad necesarias (o haga clic en **Todo** en la parte superior de la lista). La propiedad **Capa** permanece disponible para ser utilizada como filtro en el siguiente paso.

Las propiedades comunes de las entidades de la base del conjunto de entidades se muestran en la lista Propiedades.

15.6.4 Filtrar el conjunto de selección de trabajo

Lista de propiedades

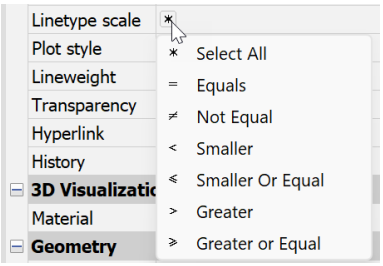
Muestra las propiedades comunes que puede usar como filtros para el conjunto de selección de trabajo.

Las propiedades disponibles dependen de los tipos de entidades en el conjunto de selección. Las propiedades **General**, **Visualización 3D** (solo Espacio Modelo) y **Geometría** están disponibles para todas las entidades. Pueden mostrarse propiedades adicionales para ciertos tipos de entidades. Si no se especifica el tipo de entidad, solo se enumeran las propiedades generales.

Operadores

Una lista de operadores permite filtrar las propiedades en función de los valores. Puede hacer clic en el operador actual para mostrar la lista y cambiarla a un operador diferente.

Por defecto, el operador **Seleccionar todo** (*) está establecido para todas las propiedades.



Seleccionar Todo

No filtra la lista de entidades según la propiedad.

Igual

Filtra la lista de entidades para incluir solo aquellas entidades cuya propiedad es igual al valor especificado.

No Igual

Filtra la lista de entidades para incluir solo aquellas entidades cuya propiedad no es igual al valor especificado.

Menor

Filtra la lista de entidades para incluir solo aquellas entidades cuya propiedad es menor que el valor especificado.

Menor o Igual

Filtra la lista de entidades para incluir solo aquellas entidades cuya propiedad es menor o igual que el valor especificado.

Mayor que

Filtra la lista de entidades para incluir solo aquellas entidades cuya propiedad es mayor que el valor especificado.

Mayor que o Igual

Filtra la lista de entidades para incluir solo aquellas entidades cuya propiedad es mayor o igual que el valor especificado.

Coincidencia de comodines

Filtra la lista de entidades para incluir solo aquellas entidades cuya propiedad de texto sin formato coincide con los criterios de los caracteres comodín utilizados en la cadena de texto.

Configuración de filtros (elección de operadores y valores)

1 Haga clic en el operador actual de una propiedad (o haga clic con el botón derecho en el campo de valor de la propiedad).

1 Aparece un menú contextual.

2 Seleccione un operador.

3 Haga clic en el campo de valor de la propiedad.

4 Dependiendo de la propiedad, haga una de las siguientes cosas:
   - Seleccione uno o más valores en la lista desplegable marcando las casillas de verificación correspondientes.
   - Escriba un nuevo valor en el campo Valor .

   Nota: Puede utilizar comodines para filtrar propiedades de texto sin formato editables. Para ello, asegúrese de seleccionar el operador **de coincidencia de caracteres comodín** .

5 (Opcional) Repita los pasos anteriores para definir más filtros de propiedades.

15.6.5 Actualizar el conjunto de selección activo con el conjunto de selección de trabajo

Herramientas de selección

Añadir al conjunto de selección actual

Agrega entidades al conjunto **Selección Actual** en función de los tipos de entidad y los valores de propiedad que usted especifique en las listas Entidades y Propiedades.

Eliminar del conjunto de selección actual 

Elimina las entidades del conjunto **Selección Actual** en función de los tipos de entidad y los valores de propiedad que usted especifique en las listas Entidades y Propiedades.

Borrar la selección actual y crear una nueva selección 

Crea un nuevo conjunto de selección basado en los tipos de entidad y los valores de propiedad que especifique en las listas de Entidades y Propiedades.

Haga clic en una herramienta de selección para actualizar el conjunto de selección activo existente.

Nota:

- La variable de sistema QSELECTINIT controla lo que se preselecciona en la lista Entidades al inicio de una sesión de selección rápida para el conjunto de selección de trabajo (**Todas** las entidades del dibujo o **Todas** las entidades seleccionadas actualmente).
- La variable de sistema QSELECTLIST controla si las listas muestran solo la opción **Todos** o también muestran el desglose de los tipos de entidad.
- De forma predeterminada, el panel **Propiedades** permanece en el modo de **selección rápida** (la variable de sistema QSELECTAUTOCLOSE está desactivada). Para volver al modo **Propiedades**, haga clic en el botón **Selección rápida** ( ) en el panel.

15.7 Wildcard characters

The most common wildcard characters are accepted:

#	Matches any numeric digit.
@	Matches any alphabetic character.
.	Matches any non-alphanumeric character.
*****	Matches any string and can be used anywhere in the search string.
?	Matches any single character. For example, ?BC matches ABC, 3BC, and so on.
~	Matches any string but the pattern. For example, ~*AB* matches all strings that do not contain AB.
[ ]	Matches any one of the characters enclosed. For example, [AB]C matches AC and BC.
[-]	Specifies a range for a single character. For example, [A-G]C matches AC, BC, and so on to GC, but not HC.
[~]	Matches any character not enclosed. For example, [~AB]C matches XC, but not AC and BC.
` (reverse quote)	Reads the next character literally. For example, `~AB matches ~AB.

15.8 Orden de dibujo

Cuando las nuevas entidades se superponen a las existentes, se muestran e imprimen sobre las entidades dibujadas anteriormente. El comando ORDENAOBJETOS puede cambiar el orden en que se muestran e imprimen las entidades superpuestas. Puede mover entidades al frente o atrás, o encima o debajo de otra entidad.

1 Inicie el comando ORDENAOBJETOS.

2 **Se le solicita**: seleccione entidades para cambiar el orden de dibujo:

3 Seleccione las entidades, luego haga clic derecho o presione Enter.

4 **Se le solicita** : Cambiar el orden de dibujo:<Back>Arriba/Abajo/Borrar/Frontal/<Atrás>:

5 Elija una opción:

6 Dependiendo de su elección:

- Si ha elegido **sobre** o **debajo de**, la línea de comando dice: Seleccionar entidad de referencia:

Identifique la entidad de referencia. La visualización del conjunto de selección cambia con respecto a la entidad de referencia.

- Si ha elegido **Anverso** o **Reverso**, la visualización del conjunto de selección cambia en consecuencia.

15.8.1 Uso de las herramientas Orden de dibujo

Las herramientas de orden de dibujo están disponibles en el menú **Herramientas** y en la barra de herramientas **Orden de dibujo**.

Icono	Nombre de la herramienta	Descripción
	Traer al Frente	Coloca el conjunto de selección en la parte superior.
	Traer Frente	Coloca el conjunto de selección encima de la entidad de referencia. (*)
	Enviar Debajo	Coloque el conjunto de selección debajo de la entidad de referencia. (*)
	Enviar atrás	Mueve el conjunto de selección hacia atrás.
	Trampilla hacia atrás	Envía todas las entidades de sombreado al fondo (comando HATCHTOBACK).
	Texto y dimensiones al Frente	Trae todos los textos y/o entidades de cota al frente. Opciones: **Texto** / **Cotas** / **Directrices** / **Todo** se puede elegir en la línea de comandos o en el menú de solicitud. La opción predeterminada es **Todo** (comando TEXTOALFRENTE).

15.9 El manipulador

El manipulador es una herramienta de agarre versátil para mover, rotar, escalar y reflejar rápidamente entidades seleccionadas. Manteniendo presionada la tecla Ctrl al iniciar la acción se mantienen las entidades originales, creando copias. Al seleccionar una entidad, el manipulador se muestra en una ubicación y orientación controladas por el usuario. La ubicación y la orientación se controlan de forma similar a un SCP dinámico. Cuando se seleccionan varias entidades simultáneamente, el manipulador se muestra en su centro geométrico. Cuando se crea una selección paso a paso, se conserva la ubicación inicial del manipulador. El manipulador se puede mover a cualquier ubicación u orientación deseada utilizando sus manijas y las opciones del menú contextual.

Según el tipo de operación y si las dimensiones dinámicas están activas, hay un campo de entrada dinámico disponible para establecer la distancia, el ángulo o el factor de escala.

15.9.1 Paso rápido adaptativo

El tamaño de paso instantáneo se adapta automáticamente al factor de zoom de pantalla actual si SNAPTYPE= 2. La variable de sistema ADAPTIVEGRIDSTEPSIZE controla el tamaño de paso más pequeño disponible. El tamaño de paso adaptativo se usa para ajustar dinámicamente el tamaño de paso en la regla del manipulador, lo que le permite modificar entidades rápidamente utilizando valores precisos, sin tener que teclear números.

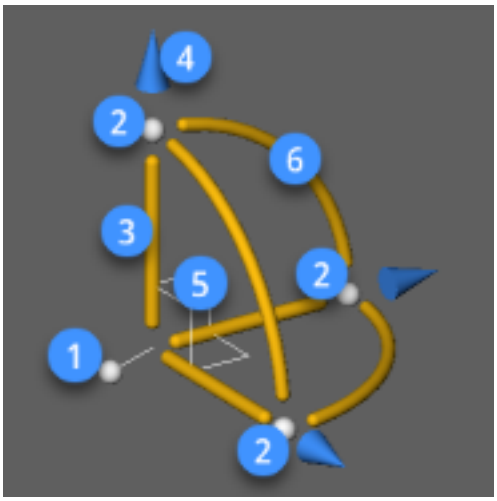
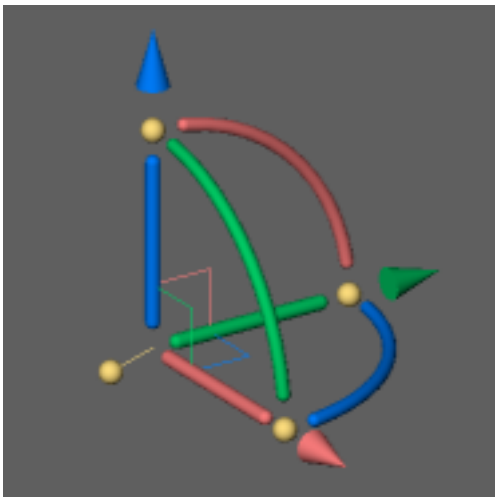
15.9.2 La configuración del manipulador

La configuración del manipulador se puede encontrar en el cuadro de diálogo **Configuración** en **Opciones de programa** > **Manipulador**.

Cuando se muestre el manipulador, seleccione **Configuración del manipulador** en el menú contextual del botón derecho.

15.9.3 El diseño del manipulador

Marque la opción **Color clásico** en el menú contextual del manipulador para el diseño clásico. Desmarque la opción para el diseño predeterminado.

	
PorDefecto	Clásico

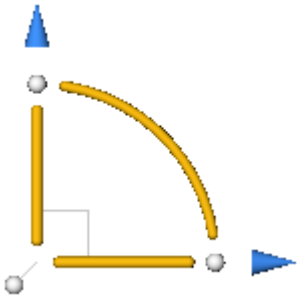
4 tiradores

- **1** : tirador del manipulador
- **2** : tirador del eje

12 zonas de disparo de comando

- **3** : eje
- **4** : extremo de cota
- **5** : muestra plana
- **6** : arco de rotación

Cuando la vista actual es paralela a uno de los ejes principales del sistema de coordenadas, como en una vista en planta, el manipulador se simplifica a una versión 2D.



15.9.4 La ubicación y orientación del manipulador.

La ubicación inicial y la orientación del trípode del manipulador 3D dependen de:

- El tipo de entidad.
- El punto en el que haces clic en la entidad.

Tipo de entidad	Punto de selección	Manipulador - Punto de anclaje	Manipulador - Orientación
Línea	Punto final cercano	En el punto final	Eje X a través del otro punto final
Línea	Cerca del punto medio	En el punto medio	Eje X a través del punto final más cercano
Segmento de línea de polilínea	Cerca del vértice	En el vértice	Eje X a través del otro vértice del segmento de línea seleccionado
Segmento de línea de polilínea	Cerca del punto medio del segmento	En el punto medio del segmento	Eje X a través del vértice más cercano
Segmento de arco de polilínea	En el segmento de arco	En el centro del arco	Eje X a través del vértice más cercano
arc	Aleatorio	En el centro del arco	Eje X a través del punto final más cercano
Circulo	Aleatorio	En el centro del circulo	Eje X paralelo al eje X del sistema de coordenadas actual

Tipo de entidad	Punto de selección	Manipulador - Punto de anclaje	Manipulador - Orientación
Spline	Aleatorio	En el punto final más cercano	A través del otro punto final
Región	En un segmento de línea	En el punto final más cercano del segmento de línea	Eje X a través del otro punto final
Región	En un segmento de arco	En el centro del segmento de arco	Eje X a través del punto final más cercano del segmento de arco
Texto, MText, Bloque, Xref	Aleatorio	En el origen de la entidad	Eje X en el ángulo de rotación de la entidad.
Sólido 3D Cara sólida 3D	En una cara del sólido	En el vértice más cercano	Eje X a lo largo del borde más cercano Plano XY en la cara seleccionada
Entidades Múltiples	Aleatorio	En el centro geométrico del conjunto de selección**	Paralelo a los ejes del sistema de coordenadas actual

* Consulte Modos de selección para aprender a seleccionar una cara sólida 3D o todo el sólido.

** La posición del manipulador no cambia cuando se agregan más entidades al conjunto de selección.

15.9.5 Visualización del manipulador

El valor de la variable del sistema MANIPULATOR controla cuándo el MANIPULATOR aparece automáticamente al realizar la selección:

- 0: No mostrar manipulador
- 1: Mostrar manipulador cuando se seleccionan entidades
- 2: Muestra el manipulador si el botón izquierdo del mouse se presiona durante más tiempo que el definido en la variable de sistema MANIPULATORDURATION.

Para mostrar el manipulador cuando se seleccionan varias entidades:

- Seleccione las entidades una por una o use la selección de ventana, luego haga clic largo para seleccionar la última entidad.
- Establezca el valor de la variable de sistema MANIPULATOR en 1.
- Componga el conjunto de selección y, a continuación, ejecute el comando MANIPULAR.

15.9.6 Moviendo el manipulador

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic largo en cualquier parte del manipulador y muévalo a una nueva ubicación.
- MANIPULATORHANDLE = 0: haga clic en el controlador del manipulador (1) y muévalo a una nueva ubicación*.
- El identificador de anclaje se destaca para evitar la superposición con los pinzamientos de entidad.
- MANIPULATORHANDLE = 1: haga clic largo en el manipulador (1) y muévalo a una nueva ubicación*.
- Coloque el cursor sobre el manipulador, luego haga clic con el botón derecho y elija **Mover** en el menú contextual y muévalo a una nueva ubicación*.

* Especifique la nueva ubicación usando instantáneas de entidad.

15.9.7 Girando el manipulador

Seleccione uno de sus mangos de eje (2) para rotar el manipulador. Elija un punto o escriba un valor en el campo de entrada dinámica para especificar el ángulo de rotación.

Presione la tecla Mayús para girar el manipulador 90 grados alrededor de su eje normal (eje Z).

15.9.8 Reorientación del manipulador

1 Coloque el cursor sobre el manipulador, haga clic con el botón derecho y elija **Reorientar manipulador** en el menú contextual.

Se le solicita: especifique el origen del manipulador:

2 Elija un punto:

3 El punto de anclaje del manipulador se coloca en el punto especificado.

Se le solicita: punto en el eje X o <Aceptar>:

4 Elija un punto:

5 El manipulador gira sobre su eje X.

Se le solicita: punto en el plano XY con valor Y positivo o <Aceptar>:

6 Elija un punto para definir la nueva posición del manipulador.

15.9.9 Alineación del manipulador con un sistema de coordenadas

Mueva el cursor sobre el manipulador, luego haga clic derecho y seleccione una opción en el menú contextual:

- **Alinear con SCU**: los ejes del manipulador se ven obligados a volverse paralelos a los ejes correspondientes del Sistema de coordenadas universales.
- **Alinear con SCP**: si un SCP es actualmente el sistema de coordenadas activo, los ejes del manipulador se ven obligados a volverse paralelos a los ejes correspondientes del SCP.

15.9.10 Alineación del manipulador con la cara de un sólido

El SCP dinámico (DUCS) debe estar activado para que esta operación se realice correctamente.

1 Coloque el cursor sobre el manipulador, luego haga clic con el botón derecho y seleccione **Mover** en el

menú contextual.

2 Pase el cursor sobre la cara de un sólido.

3 El plano XY del manipulador se alinea con la cara sólida debajo del cursor.

4 Haz una de las siguientes cosas:
   - Ajustar a un punto en la cara seleccionada o en uno de sus bordes.
   - Presione la tecla Mayús para bloquear el plano XY en la cara seleccionada, luego ajuste a un punto fuera de la cara.

15.10 Mover entidades

El comando DESPLAZA mueve entidades en el dibujo.

El comando CORTAPP copia entidades al portapapeles y luego las borra del dibujo.

El comando PEGAPP (abreviatura de "pegar portapapeles") pega entidades del portapapeles en el dibujo actual.

El comando PEGARORIG pega entidades del Portapapeles en otro dibujo, utilizando las coordenadas del dibujo de origen.

El comando PEGABLQ pega entidades del Portapapeles como un bloque en el dibujo actual.

Use CORTAPP, luego PEGAPP, PEGARORIG o PEGABLQ para mover entidades a otro dibujo.

La opción **Copiar** de los comandos de edición de agarres le permite crear múltiples copias de las entidades que se estiran, mueven, rotan, reflejan o escalan.

Nota: Cuando DRAGSNAP está activado, las entidades arrastradas se muestran en la ubicación de ajuste de la entidad actual.

15.10.1 Mover entidades en un dibujo



El método predeterminado es crear un conjunto de selección y luego especificar un punto inicial (punto base) y un punto final (punto de desplazamiento) para definir la reubicación de las entidades. También puede mover las entidades utilizando un vector de dirección.

1 Inicie el comando DESPLAZA.

1 **Se le solicita**: Seleccione las entidades a copiar [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione las entidades, luego haga clic derecho o presione Enter.

3 El conjunto de selección ahora está adjunto al cursor.

Se le solicitará: Introduzca el punto base [Desplazamiento] <Displacement>:

4 Especificar punto.

5 **Se le solicita**: Ingrese el segundo punto o <Use base point as displacement>:

6 Especificar punto.

7 El conjunto de selección se mueve.

15.10.2 Mover entidades entre dibujos

1 En el dibujo de origen, seleccione las entidades que desea mover.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho y seleccione **Cortar** en el menú contextual.

  Mantenga presionado el botón derecho del mouse por más tiempo cuando el Quad esté activo.
- Elija **Cortar** en el menú **Editar** .
- Presione **Ctrl + X**.

Las entidades se eliminan en el dibujo de origen y se copian en el Portapapeles.

3 Cambie al dibujo de destino.

4 Haz una de las siguientes cosas:

- Elija **Pegar** en el menú **Editar** .
- Presione **Ctrl + V**.

La esquina inferior izquierda del rectángulo delimitador de la selección se adjunta al cursor.

5 Haz una de las siguientes cosas:

- Especificar punto.
- Presione para pegar el conjunto de selección utilizando las coordenadas del dibujo de origen.

Nota: Inicie el comando DESHACER en el dibujo de origen para recuperar las entidades movidas.

15.10.3 Mover una selección como un bloque

1 Seleccione las entidades que desea mover.

2 En el dibujo de origen, seleccione las entidades que desea mover.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho y seleccione **Cortar** en el menú contextual.

  Mantenga presionado el botón derecho del mouse por más tiempo cuando el Quad esté activo.
- Elija **Cortar** en el menú **Editar** .
- Presione **Ctrl + X**.

Las entidades se eliminan en el dibujo de origen y se copian en el Portapapeles.

4 Las entidades se eliminan en el dibujo y se copian en el Portapapeles.

5 (opción) Cambiar al dibujo de destino.

6 Elija **Pegar como Bloque** en el menú **Editar** o presione **Ctrl + Shift + V**.

La esquina inferior izquierda del rectángulo delimitador de la selección se adjunta a la cruz en el dibujo de destino.

7 Especificar el punto de inserción:

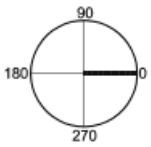
8 La selección se pega como un bloque, utilizando un nombre predeterminado.

9 (opción) Inicie el comando EXPBLOCKS y cambie el nombre del bloque en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Bloques**.

15.11 Girar entidades

El comando GIRA rota entidades en un punto específico a lo largo de un ángulo de rotación específico o por un ángulo referenciado a un ángulo base. El método predeterminado rota las entidades usando un ángulo de rotación relativo desde su orientación actual.

De forma predeterminada, los ángulos comienzan a las 3 en punto (Este) y aumentan en sentido contrario a las agujas del reloj. Si desea girar en el sentido de las agujas del reloj, puede introducir un valor negativo.



Nota:

- La **base angular** está controlada por la variable del sistema ANGBASE, que a su vez se refiere al SCP actual.
- La **dirección del ángulo** se controla mediante la variable del sistema ANGDIR, que establece la dirección del ángulo positivo desde el ángulo 0 con respecto al SCP actual.

15.11.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando GIRA.

1 **Se le solicita:** Seleccionar entidades para rotar [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione una entidad.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicita: Seleccionar entidades para rotar [opciones de selección (?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Punto de rotación:

6 Especificar punto.

7 **Se le solicita**: Ángulo de rotación o [Ángulo base/Copiar] <0>:

8 Haz una de las siguientes cosas:

9
- Especificar punto.
- Escriba un valor y presione Enter.

El conjunto de selección se gira.

15.11.2 Rotación de un conjunto de selección relativo a un ángulo base

1 Inicie el comando GIRA.

1 **Se le solicita:** Seleccionar entidades para rotar [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione una entidad.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicita: Seleccionar entidades para rotar [opciones de selección (?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Punto de rotación:

6 Especificar punto.

7 **Se le solicita**: Ángulo de rotación o [Ángulo base/Copiar] <0>:

8 Elija la opción **Ángulo base** .

Se le solicita: Ángulo base <0>:

9 Haz una de las siguientes cosas:

10
- Escriba un valor y presione Enter.
- Haga clic en dos puntos para especificar el ángulo base.

11 **Se le solicita**: Nuevo ángulo <30.84>:

12 Haz una de las siguientes cosas:

13
- Escriba un valor y presione Enter.
- Haga clic en un punto.

La selección se gira.

15.11.3 Girando en 3D



1 Inicie el comando GIRA3D.

1 **Se le solicita:** Seleccionar entidades para rotar [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione una entidad.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicita: Seleccionar entidades para rotar [opciones de selección (?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Especifique el primer punto en el eje o defina el eje mediante [Xaxis/Yaxis/Zaxis/2Points/Object/Last/View] <2Points>:

6 Presione Enter para aceptar el método de 2 puntos para seleccionar el eje de rotación.

7 **Se le solicita:** Especifique el punto de inicio del eje:

8 Especificar punto.

9 **Se le** solicita: Especifique el punto final del eje o <use el eje paralelo para ver la <use axis parallel to view direction> dirección>:

10 Especificar punto.

11 **Se le solicita**: Especifique el ángulo de rotación o [Ángulo base/Copiar]: 45

12 Escriba un valor y presione Enter.

13 La selección se gira.

15.12 Duplicación de entidades

El comando SIMETRIA crea una copia reflejada de un conjunto de selección. La selección se refleja a lo largo de una línea de espejo, que se define especificando dos puntos. Puede optar por eliminar o conservar las entidades originales.

El comando SIMETRIA3D crea una copia reflejada de las entidades seleccionadas en un espacio tridimensional. En este caso, la selección se refleja a lo largo de un plano de espejo, que se puede definir especificando tres puntos, seleccionando una entidad plana bidimensional existente, alineando el plano paralelo al plano XY, YZ o XZ del SCP actual, o alineando el plano con la vista actual. Puede optar por eliminar o conservar las entidades originales.

Nota: La variable de sistema MIRRTEXT controla si el texto se refleja o no con el comando SIMETRIA.

15.12.1 Simetría de entidades a lo largo de una línea



1 Inicie el comando SIMETRIA.

1 **Se le solicita**: seleccione entidades para duplicar [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione una entidad.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicita: seleccione entidades para duplicar [opciones de selección (¿?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Inicio de la línea de espejo:

6 Especificar punto.

7 El conjunto de selección gira dinámicamente.

Se le solicita: Fin de la línea espejo:

8 Especificar punto.

9 La selección se refleja.

Se le solicita: ¿Eliminar las entidades originales? [Sí-eliminar entidades/No-mantener entidades] <No-keep entities>:

10 Decida si desea conservar o no las entidades originales.

15.12.2 Simetría de entidades a lo largo de un plano



1 Inicie el comando SIMETRIA3D.

1 **Se le solicita**: seleccione entidades para duplicar [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione una entidad.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicita: seleccione entidades para duplicar [opciones de selección (¿?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Defina el plano de simetría por [Entidad/Última/Vista/Eje Z/plano XY/plano YZ/plano ZX/3 puntos] <3 points>:

6 Pulse Enter para aceptar el método de 3 puntos para definir el plano de simetría.

7 **Se le solicita**: Primer punto en el plano:

8 Especificar punto.

9 **Se le solicita**: Segundo punto en el plano:

10 Especificar punto.

11 **Se le solicita**: Tercer punto en el plano:

12 Especificar punto.

13 **Se le solicita**: ¿Eliminar las entidades originales? [Sí-eliminar entidades/No-mantener entidades] <No-keep entities>:

14 Decida si desea conservar o no las entidades originales.

15.13 Alineación de entidades

El comando ALINEAR le permite cambiar la posición de un conjunto de selección con respecto a una entidad existente en el dibujo. El conjunto de selección se mueve y gira en una sola acción. Si es necesario, también puede escalar la selección para que encaje en su nueva ubicación.

El comando se puede utilizar tanto en un entorno 2D como 3D.

15.13.1 Alineación en 2D

1 Inicie el comando ALINEAR.

2 **Se le solicita**: Seleccionar entidades:

3 Seleccione las entidades, luego haga clic derecho o presione Enter.

4 **Se le solicita**: Especifique el primer punto de origen:

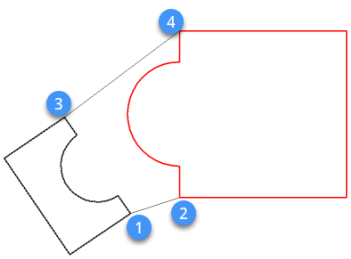
5 Alinee al primer punto de origen en el conjunto de selección (1).

6 **Se le solicita**: Especifique el primer punto de destino:

7 Alinee al primer punto de destino en la entidad de referencia (2).

8 Se dibuja una línea testigo entre el punto de origen y el punto de destino.

Se le solicita: Especifique el segundo punto de origen:



9 Alinee al segundo punto de origen en el conjunto de selección (3).

10 **Se le solicita**: Especifique el segundo punto de destino:

11 Ajuste al segundo punto de destino en la entidad de referencia (4).

12 Se dibuja una línea testigo entre el punto de origen y el punto de destino.

Se le solicita: especifique el tercer punto de origen:

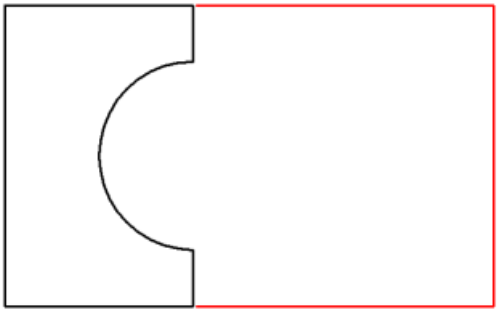
13 Haga clic derecho para usar el comando ALINEAR en 2D.

14 **Se le solicita**: Escalar objetos en función de los puntos de alineación [Sí/No] <No>:

15 Haz una de las siguientes cosas:

- Pulse Intro si no desea escalar el conjunto de selección.
- Escriba Y y presione Enter para escalar el conjunto de selección.
- La escala ajusta la distancia entre los puntos de origen a la distancia entre los puntos de destino.

16



Resultado del procedimiento Alinear con conjunto de selección escalado.

15.13.2 Alineación en 3D

1 Inicie el comando ALINEAR.

1 **Se le solicita**: Seleccionar entidades:

2 Seleccione las entidades, luego haga clic derecho o presione Enter.

3 **Se le solicita**: Especifique el primer punto de origen:

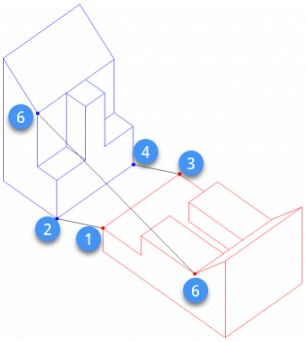
4 Alinee al primer punto de origen en el conjunto de selección (1).

5 **Se le solicita**: Especifique el primer punto de destino:

6 Alinee al primer punto de destino en la entidad de referencia (2).

7 Se dibuja una línea testigo entre el punto de origen y el punto de destino.

Se le solicita: Especifique el segundo punto de origen:



8 Alinee al segundo punto de origen en el conjunto de selección (3).

9 **Se le solicita**: Especifique el segundo punto de destino:

10 Ajuste al segundo punto de destino en la entidad de referencia (4).

11 Se dibuja una línea testigo entre el punto de origen y el punto de destino.

Se le solicita: especifique el tercer punto de origen:

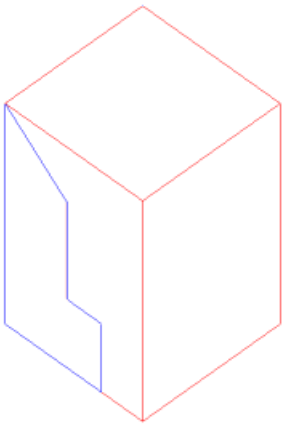
12 Alinee al tercer punto de origen en el conjunto de selección (5).

13 **Se le solicita**: Especifique el tercer punto de destino:

14 Ajuste al tercer punto de destino en la entidad de referencia (6).

15 Se dibuja una línea testigo entre el punto de origen y el punto de destino.

La entidad está alineada.



15.14 Cambio de entidades

El comando CAMBIA le permite cambiar el punto de inserción y la orientación de textos e inserciones de bloque.

La opción **propiedades** del comando también puede cambiar la capa, el tipo de línea, la escala del tipo de línea, el grosor de la línea, etc. pero el panel **propiedades** de BricsCAD es mucho más versátil.

15.14.1 Cambio de entidades de texto

1 Ejecute el comando CAMBIA.

1 **Se le solicita**: seleccione entidades para cambiar [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione las entidades, luego haga clic derecho o presione Enter.

3 **Se le solicita**: Punto de cambio [Entidades/Propiedades especiales...]:

4 Especifique un nuevo punto de inserción o presione Enter para conservar el original.

5 **Se le solicita**: Nuevo estilo de texto Estándar:

6 Escriba el nombre de un nuevo estilo de texto o presione Enter para mantener el estilo actual.

7 La entidad de texto escala dinámicamente.

Se le solicita: Nueva altura <current height>:

8 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic para definir la nueva altura del texto.
- Escriba un valor para especificar la nueva altura del texto.
- Pulse Enter para mantener la altura del texto actual.

La entidad de texto gira dinámicamente.

Se le solicita: Nuevo ángulo de rotación <0>:

9 Haz una de las siguientes cosas:

- Especificar punto
- Escriba un valor y presione Enter.
- Pulse Enter para mantener el ángulo de rotación actual.

Se le solicita: Texto nuevo <current text>:

10 Escriba un nuevo texto o presione Enter para mantener el texto actual.

11 Cuando se seleccionan varias entidades de texto, el procedimiento se reinicia para cada entidad.

15.14.2 Reubicación de bloques

1 Ejecute el comando CAMBIA.

1 **Se le solicita**: seleccione entidades para cambiar [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione los bloques, luego haga clic derecho o presione Enter.

3 **Se le solicita**: Punto de cambio [Entidades/Propiedades especiales...]:

4 Especificar punto.

5 El bloque gira dinámicamente.

Sele solicita: Nuevo ángulo de rotación <ángulo <current angle>actual>:

6 Haz una de las siguientes cosas:

- Especificar punto.
- Escriba un valor y presione Enter.
- Pulse Enter para mantener el ángulo de rotación actual.

7 Cuando se seleccionan varios bloques, el procedimiento se reinicia para cada entidad.

15.15 Copiar entidades

El comando COPIA duplica entidades dentro del dibujo actual. El método por defecto es crear un conjunto de selección y luego especificar un punto inicial (punto base) y un punto final (segundo punto) para la copia. También puede especificar el desplazamiento como un vector de dirección (X,Y,Z).

Dependiendo de la variable de sistema COPYMODE, puede crear varias copias del conjunto de selección o sólo una.

El comando COPIAPP copia entidades en el portapapeles, que luego puede pegar en el dibujo actual o en otro dibujo utilizando los comandos PEGAPP o PEGABLQ.

Nota: Cuando DRAGSNAP está activado, las entidades arrastradas se muestran en la ubicación de ajuste de la entidad actual.



15.15.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando COPIA.

1 **Se le solicita**: Seleccione las entidades a copiar [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione una entidad.

3 Entidades en conjunto: 1

4 **Se le solicita**: Seleccione las entidades a copiar [opciones de selección (?)]:

Modo de copia actual: Multiple

Se le solicita: Introduzca el punto base [Desplazamiento/mOde] <Desplazamiento>:

5 Especificar punto.

6 La selección copiada se mueve dinámicamente.

Se le solicita: Introduzca el segundo punto o [Array] <Utilice el punto base como desplazamiento>:

7 Especificar punto.

8 Se crea una primera copia de la selección.

Una segunda copia se mueve dinámicamente.

Se le solicita: Introduzca el segundo punto [Deshacer/Matriz/Repetir/Salir]:

9 Haz una de las siguientes cosas:

- Sigue especificando puntos para crear múltiples copias.
- Pulse Entrar para detener.

15.15.2 Uso de la opción Repetir

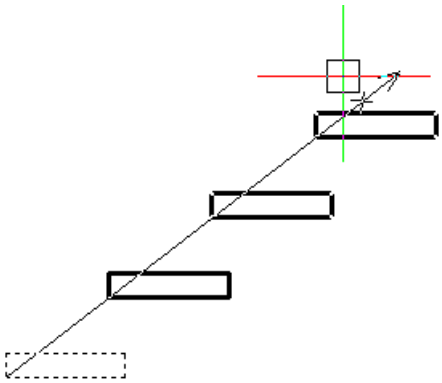
1 Ejecute los pasos 1 a 5 del procedimiento general (consulte más arriba).

1 **Se le solicita**: Introduzca el segundo punto [Deshacer/Matriz/Repetir/Salir]:

2 Elija la opción **Repetir**.

Se crean múltiples copias a intervalos regulares cuando se mueve el cursor.

Se le solicita: Seleccione el punto final (<ENTER> para teclear el número de repeticiones):



3 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic cuando aparezca el número de copias deseado.
   - Presione Enter.
   - **Se le solicita**: Introduzca el número de repeticiones <1>:

     Escriba el número de copias deseado y, a continuación, pulse Intro.

15.15.3 Uso de la opción Matriz

1 Ejecute los pasos 1-4 del procedimiento general (véase más arriba).

1 **Se le solicita**: Introduzca el segundo punto o [Array] <Utilice el punto base como desplazamiento>:

2 Elija la opción **Matriz**.

Se le solicita: Introduzca el número de elementos de la matriz:

3 Especifique el número de elementos.

4 La matriz se muestra dinámicamente.

Se le solicita: Introduzca el segundo punto o [Fit]:

5 Haz una de las siguientes cosas:
   - Especifica un punto para definir la distancia entre cada elemento de la matriz.
   - Elija la opción **Ajustar**.

     Se le solicita: Introduzca el segundo punto o [Matriz]:

     Especifique un punto para definir la distancia entre el primer y el último elemento de la matriz.

6 Haz una de las siguientes cosas:
   - Sigue creando copias.
   - Pulse Entrar para detener.

15.15.4 Copiar una selección como un bloque

1 Seleccione las entidades que desea copiar como un bloque.

2 Inicie el comando COPIARBASE.

3 **Se le solicita**: Seleccione el punto base:

4 Especificar punto.

5 xx seleccionado

6 (opción) Pasar a otro dibujo.

7 Inicie el comando PEGABLQ.

8 **Se le solicita**: Seleccione el punto de inserción:

9 Especificar punto.

10 La selección se pega como un bloque.

11 (opción) Inicie el comando EXPBLOCKS y cambie el nombre del bloque en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Bloques**.

15.15.5 Copiar entidades entre dibujos

Las entidades se pueden copiar entre planos mediante los siguientes métodos:

- COPIAPP y PASTECLIP*: para copiar la selección utilizando un punto base predeterminado.
- COPIAPP y PEGARORIG: para copiar la selección utilizando las coordenadas del dibujo de origen.
- COPIARBASE y PASTECLIP*: para copiar la selección utilizando un punto base definido por el usuario.
- COPIARBASE y PEGABLQ: para copiar la selección como un bloque en el dibujo de destino.

* Presione Enter en la pregunta "Especifique el punto de inserción" para pegar la selección utilizando las coordenadas del dibujo de origen (= equivalente al comando PEGARORIG).

15.16 Realización de copias paralelas

La herramienta de compensación le permite crear copias de entidades lineales y alinearlas en paralelo a las entidades originales a una distancia específica. Puede hacer copias paralelas de arcos, círculos, elipses, arcos elípticos, líneas, polilíneas bidimensionales, rayos y líneas infinitas.

Según las opciones seleccionadas establecidas por la variable del sistema SELECTIONMODES, el comando OFFSET acepta:

- un borde de un sólido 3D si está activada la opción **Seleccionar bordes**.
- el contorno de una cara de sólido 3D si está activada la opción **Seleccionar caras**.
- límites cerrados si se ha activado la opción **Seleccionar límites detectados**.

Nota: La variable de sistema OFFSETGAPTYPE determina cómo se tratan los posibles huecos entre segmentos cuando se compensan las polilíneas.

15.16.1 Realización de una copia paralela a una distancia determinada

1 Inicie el comando ARCO.

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Presione Enter para aceptar la longitud actual.
   - Escriba un valor en la línea de comando.

- Define la dirección especificando dos puntos.

3 Seleccione una entidad lineal.

4 Se muestra una vista previa de la copia paralela en función de la posición actual del cursor con respecto a la entidad seleccionada.

5 Haga clic en un punto.

6 Se crea la copia paralela.

Si la variable de sistema OFFSETERASE está activada, se elimina la entidad original.

7 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione otra entidad.
- Pulse Entrar para detener.

15.16.2 Realizar una copia paralela a través de un punto

1 Inicie el comando ARCO.

2 Haz una de las siguientes cosas:
- Pulse Enter para aceptar la opción predeterminada **Punto de paso** (= cuando se utilizó por última vez).
- Elija la opción **Punto de paso**.

3 Seleccione una entidad lineal.

4 La copia paralela se muestra dinámicamente.

5 Haga clic en un punto para crear la copia paralela.

6 Si la variable de sistema OFFSETERASE está activada, se elimina la entidad original.

7 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione otra entidad.
- Pulse Entrar para detener.

15.17 Creación de matrices de entidades

15.17.1 Tipo de Matriz

BricsCAD admite tipos de matriz rectangular, polar y de camino. Las matrices rectangulares y polares también se pueden configurar como matrices 3D definiendo varios niveles.

Los siguientes comandos pueden usarse para crear matrices:

- **MATRIZ** crea matrices rectangulares, polares o de camino.
- **MATRIZRECTANG** crea una matriz rectangular.
- **MATRIZPOLAR** crea una matriz polar.
- **MATRIZCAMINO** crea una matriz a lo largo de un camino seleccionado.
- **3DARRAY** crea matrices estáticas 3D rectangulares y polares.
- **EDITARMATRIZ** modifica las matrices asociativas.

- **MATRIZCLASICA** crea matrices rectangulares o polares estáticas a través de un cuadro de diálogo.
- **-MATRIZ** crea matrices rectangulares o polares desde la Línea de comandos.

Los comandos MATRIZ, MATRIZRECTANG, MATRIZPOLAR, y MATRIZCAMINO soportan tanto matrices asociativas como estáticas (no asociativas) a través de la opción **Asociativa**. Las matrices asociativas permanecen vinculadas a sus entidades fuente, permitiendo editarlas tras su creación. Las matrices no asociativas se crean como copias individuales de entidades y no pueden modificarse como una sola entidad de matrices. Los comandos MATRIZCLASICA, -MATRIZy 3DARRAY crean matrices no asociativas.

Nota: Solo las matrices asociativas pueden editarse tras la creación. Las matrices no asociativas (estáticas) no pueden modificarse como entidades de matriz y deben recrearse si se requieren cambios.

Los comandos MATRIZ, MATRIZRECTANG y MATRIZPOLAR permiten la creación de matrices rectangulares y polares 3D a través de la opción **Niveles** .

15.17.2 Parámetros de la matriz

Una matriz se define mediante un conjunto de parámetros. Los parámetros disponibles de la matriz dependen del tipo de matriz seleccionada.

- **Las matrices rectangulares** organizan las entidades en filas y columnas.

  Especifica el número de filas y columnas, así como el espaciado entre filas y columnas.
- **Las matrices polares** organizan entidades alrededor de un punto central.

  Especifica el punto central, el número de elementos y el ángulo entre los elementos o el ángulo total a rellenar. Puedes elegir si las entidades dispuestas giran alrededor del punto central o mantienen su orientación original.

  Nota: Añade varios niveles a un arreglo rectangular o polar para crear un arreglo 3D.
- **Matrices de camino** distribuyen las entidades a lo largo de un camino seleccionado.

  Especifica el camino y define la distribución y la orientación necesarias.

Nota: Los parámetros de las matrices asociativas pueden controlarse mediante expresiones paramétricas. Las expresiones pueden asignarse a las propiedades del array en el panel del **Navegador Mecánico** y se utilizan para recalcular automáticamente los parámetros de la matriz cuando cambian sus valores de conducción.

15.17.3 Creación de una matriz asociativa o estática

Comandos: MATRIZ, MATRIZRECTANG, MATRIZPOLAR, MATRIZCAMINO

1 Lanza los comandos MATRIZ, MATRIZRECTANG, MATRIZPOLARo MATRIZCAMINO.

2 Selecciona las entidades que quieres incluir en la matriz y pulsa Enter.

3 Para el comando MATRIZ, especifica el tipo de matriz (Rectangular, Polar o Camino).

4 Define los parámetros de la matriz.

5 ***Nota:***

- Se muestra la pestaña contextual de **Creación de Matrices** de la cinta. Puedes definir parámetros de la matriz usando la cinta o desde la línea de comandos.

- Para crear una matriz 3D, añade varios niveles a una matriz rectangular o polar.

6 Configura la opción **Asociativa** para crear una matriz asociativa o estática (no asociativa).

7 Presiona Enter para crear la matriz.

15.17.4 Creación de matrices rectangulares y polares estáticas

Comandos: MATRIZCLASICA, -MATRIZ, 3DARRAY

Nota: Utiliza el comando 3DARRAY para crear matrices rectangulares o polares estáticas en 3D.

1 Lanza el comando MATRIZCLASICA, -MATRIZ o 3DARRAY.

2 Selecciona las entidades que quieres incluir en la matriz y pulsa Enter.

3 Especifica el tipo de matriz:

4
- Rectangular
- Polar

5 Define los parámetros para el tipo de matriz seleccionada.

6 Pulsa Enter o, para el comando MATRIZCLASICA, haz clic en **OK** para crear la matriz.

15.17.5 Edición de una matriz asociativa

Nota: Cuando se selecciona una matriz asociativa, se muestran los grips de la matriz y la pestaña contextual de la cinta de la **Matriz** queda disponible, proporcionando acceso a los controles principales de edición de la matriz. Utiliza los grips o la cinta para modificar la matriz. Al hacer doble clic en una matriz asociativa, se inicia el comando EDITARMATRIZ.

1 Seleccionar matriz asociativa:

2 Elige uno de los siguientes métodos para editar la matriz:

3
- Utiliza los controles disponibles en la pestaña contextual de la cinta de la **Matriz**.
- Haz clic en un grip de la matriz para modificar directamente la matriz.
- ***Nota:*** Si la variable de sistema HOTKEYASSISTANT está activada, se muestra el widget Asistente de teclas de acceso rápido. Pulsa repetidamente la tecla Ctrl para cambiar entre las opciones del widget. Las opciones varían según el tipo del grp seleccionado.
- Lanza el comando EDITARMATRIZ. Consulta el artículo sobre comandos EDITARMATRIZpara más información.
- Cierra el panel de **Propiedades**.
- En el panel **Navegador Mecanico**.

4 Modificar los parámetros de la matriz según sea necesario. Opciones:

5
- Cambia el número de objetos.
- Ajusta la configuración de fila, columna, nivel, espaciado, ángulo o ruta, dependiendo del tipo de matriz.
- Editar, reemplazar o eliminar elementos de la matriz.
- Editar las entidades fuente.

- ***Nota:*** Al editar las entidades de origen de una matriz asociativa, la sesión de **edición de matriz asociativa** muestra únicamente el elemento de origen seleccionado. Cualquier cambio realizado en el elemento fuente se aplica a todos los elementos correspondientes en la matriz.

6 Sal de la edición de matriz y vuelve al entorno de dibujo.

15.18 Entidades extensoras

El comando ALARGA extiende las entidades a un límite, que está definido por una o más entidades.

Si la variable de sistema EDGEMODE está **Activada**, las entidades se extienden hasta un borde implícito de las entidades de límite.

Si la entidad de límite no está en el mismo plano que la entidad que desea extender, la variable de sistema PROJMODE le permite elegir cómo se calculará la intersección. Las opciones son:

- Proyección sobre el plano XY del SCP actual
- Proyección sobre el plano de vista actual
- Modo 3D real (sin proyección).

Al extender entidades, primero seleccione los bordes de los límites y luego especifique las entidades para extender, seleccionándolas una por una o utilizando el método de selección de cercas.

Las siguientes entidades se pueden extender: arcos, líneas, polilíneas bidimensionales, rayos.

Las entidades de contorno pueden ser: arcos, círculos, elipses, líneas, splines, polilíneas, rayos, líneas infinitas, ventanas gráficas de diseño.



15.18.1 Entidades extensoras

1 Inicie el comando ALARGA.

1 **Se le solicita**: Seleccionar entidades de límite para extender [opciones de selección (?)] <ENTER to select all>:

2 Seleccione una entidad de límite.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicita: Seleccionar entidades de límite para extender [opciones de selección (?)] <ENTER to select all>:

4 Seleccione más entidades de límite o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Seleccione la entidad que desea extender o seleccione la tecla Mayús para recortar o [Cerca/Cruce/Modo de borde/Proyección/eRase]:

6 Seleccione una entidad:

7 La entidad se extiende a la entidad límite.

Se le solicita: Seleccione la entidad para extender o seleccione la tecla Mayús para recortar o [Cerca/Cruce/Modo de borde/Proyección/eRase/Deshacer]:

8 Seleccione más entidades o presione Enter para detener.

Nota:

- Las entidades que se seleccionan cuando ejecuta el comando ALARGA se utilizarán como entidades de límite.
- Mantenga presionada la tecla Mayús cuando seleccione una entidad para recortar la línea por la entidad límite.
- Utilice el método de selección Valla o Cruce para seleccionar una serie de entidades simultáneamente.
- Si selecciona una entidad cerca del final que no puede hacer una extensión a una de las entidades de límite, el comando ALARGA se cancelará.
- Utilice el modo **RÁPIDO,** en el que todos los objetos actúan automáticamente como bordes delimitadores.

15.19 Entidades de recorte

El comando RECORTA recorta o recorta entidades cortando entidades.

Si la variable de sistema EDGEMODE está activada, las entidades se extienden hasta un borde implícito de las entidades de contorno.

Si la entidad de límite no está en el mismo plano que la entidad que desea extender, la variable de sistema PROJMODE le permite elegir cómo se calculará la intersección. Las opciones son:

- Proyecte al plano XY del SCP actual.
- Proyecte al plano de vista actual.
- Modo 3D real (sin proyección).

Al recortar entidades, primero selecciona los bordes de corte y luego especifica las entidades que desea recortar, seleccionándolas una a una o utilizando el método de selección de cercas.

Se pueden recortar las siguientes entidades: líneas, polilíneas bidimensionales y tridimensionales, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos, splines, rayos y líneas infinitas.

Las entidades de corte pueden ser: líneas, splines, polilíneas, arcos, círculos, arcos elípticos, elipses, rayos, líneas infinitas, ventanas de diseño.

Las entidades en un bloque se pueden seleccionar como entidades de corte.



15.19.1 Entidades de recorte

1 Inicie el comando RECORTA.

2 Seleccione una entidad de corte.

3 Seleccione más entidades de corte o presione Enter para dejar de seleccionar.

4 Seleccione una entidad para recortar.

5 La entidad es recortada por la entidad de corte.

6 Seleccione más entidades o presione Enter para detener.

Nota:

- Las entidades seleccionadas al ejecutar el comando RECORTA se utilizan como entidades de corte.
- Mantenga presionada la tecla Mayús cuando seleccione una entidad para extender la línea a la entidad de corte.
- Utilice el método de selección por valla o por cruce para seleccionar una serie de entidades simultáneamente.
- Utilice el modo **Rápido**, en el que todas las entidades actúan automáticamente como bordes de recorte.

15.20 Entidades alargadoras

El comando LONGITUD cambia la longitud de las líneas, las polilíneas abiertas y los arcos de forma dinámica, incremental o relativa. También puede modificar el ángulo incluido de los arcos.

15.20.1 Cambiar la longitud dinámicamente

1 Inicie el comando LONGITUD.

1 **Se le solicita**: Editar longitud: Seleccione la entidad para listar la longitud o [Dinámico/Incremento/Porcentaje/Total]:

2 Elija la opción **Dinámico** .

Se le solicita: Seleccione la entidad para cambiar o [modo de edición]:

3 Haga clic en la entidad cerca del punto final que desea alargar.

4 La entidad se alarga (acorta) dinámicamente.

Se le solicita: Nuevo punto final para la línea:

5 Especifique un punto para definir la nueva longitud.

6 **Se le solicita**: Seleccione la entidad para cambiar o [Modo de edición/Deshacer]:

7 Haz una de las siguientes cosas:

- Edite otra entidad.
- Pulse Entrar para detener.

Nota: Las propiedades de **Geometría** en el panel **Propiedades** le permiten editar la longitud total de líneas y arcos y el ángulo inicial y final de los arcos.

15.21 Ajustes de selección y agarre

Cuando selecciona entidades en un dibujo, el método de selección y la visualización de las entidades seleccionadas, por ejemplo, si se muestran o no los agarres, se controlan mediante una serie de configuraciones.

15.21.1 Ajustes de selección

La mayoría de los ajustes de selección se encuentran en **Ajustes de selección** dentro del grupo **programa del programa** en la categoría de ajustes en el cuadro de diálogo **Ajustes**.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
Resaltado	HIGHLIGHT	Determina si las entidades se resaltan o no en la pantalla cuando se seleccionan.
Resaltado de imágenes	IMAGEHLT	Determina si se resalta toda la imagen ráster o solo el marco de la imagen ráster cuando se selecciona.
Seleccionar para añadir	PICKADD	Controla si las selecciones subsiguientes reemplazan el conjunto de selección actual o lo agregan. **ACTIVADO:** el conjunto de selección se amplía si se seleccionan entidades adicionales. Mantenga presionada la tecla Mayús para eliminar entidades del conjunto de selección. **DESACTIVADO:** no se pueden añadir entidades a un conjunto de selección. La entidad o entidades recién seleccionadas reemplazan el conjunto de selección existente. Sin embargo, si mantiene presionada la tecla Mayús, puede agregar entidades. Si selecciona una entidad que ya estaba seleccionada mientras presiona la tecla Mayús, esta entidad se elimina del conjunto de selección.
Selección automática	PICKAUTO	Controla la selección automática de ventanas (internas o cruzadas) al seleccionar entidades. El valor se almacena como un código de bits utilizando la suma de las opciones seleccionadas. negativo: deshabilita la selección de ventana, guardando el valor actual. 1 = Dibuja una ventana de selección si el mouse está sobre un área en blanco del dibujo cuando se hace clic. 2 = Dibuja una ventana de selección si el mouse está sobre una entidad cuando se arrastra. 4 = Dibuja una selección de lazo si el mouse no está sobre ninguna entidad cuando se hace clic.
Cuadro de selección	PICKBOX	Define el tamaño del pequeño cuadrado al final del cursor de selección (). Si selecciona una entidad haciendo clic, el cuadro de selección debe tocar o superponerse a la entidad. El tamaño por defecto de la Pick Box es 4.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
Seleccionar para arrastre	PICKDRAG	Controla el método de dibujar una ventana de selección. **ACTIVADO:**: permite definir una ventana de selección arrastrando: mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón para definir la primera esquina del rectángulo, luego mueva el ratón para definir el tamaño de la ventana de selección y suelte el botón del ratón para definir la esquina opuesta. **APAGADO**: defina la ventana de selección haciendo clic en dos esquinas opuestas.
Seleccionar primero	PICKFIRST	Controla si selecciona objetos antes o después de emitir un comando de modificación. **ACTIVADO**: le permite componer un conjunto de selección primero y luego iniciar un comando de modificación. **APAGADO**: primero inicie el comando, luego componga las entidades seleccionadas.
Selección de la brecha del tipo de línea	LTGAPSELECTION	Permite ajustar los espacios en los tipos de línea discontinuos. **ACTIVADO:** no permite la selección ni el ajuste dentro de espacios (comportamiento heredado). **OFF:** permite la selección o el ajuste dentro de los espacios.
Estilo de selección	ESTILO DE PUNTA	Controla la selección de grupos y sombreados asociativos. 0 = Selección de grupo o selección de sombreado asociativo. 1 = Selección de grupo: si se selecciona un miembro de un grupo seleccionable, se seleccionan todos los miembros del grupo. 2 = Selección asociativa de sombreado: el sombreado y su contorno se seleccionan, independientemente de lo que se elija: el sombreado o el contorno (aún no soportado).
Igualar opciones para SELECTSIMILAR	SELECTSIMILARMODE	Controla qué propiedades deben coincidir para que se seleccione una entidad del mismo tipo con el comando SELECTSIMILAR.
Selección de cuadros	FRAMESELECTION	Controla si se puede seleccionar el marco oculto de una imagen, subyacente, XRefs recortados o cobertura.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
Distancia mas cercana	NEARESTDISTANCE	Controla la dimensión de distancia más cercana entre un par de entidades seleccionadas. 0 = No mostrar la dimensión de distancia 1: Mostrar la distancia más cercana 2: Mostrar dimensión de distancia más cercana alineada con OX 4: Mostrar la dimensión de distancia más cercana alineada OY 8: Mostrar la dimensión de distancia más cercana alineada con OZ
Área de selección	SELECTIONAREA	Controla la visualización de los efectos del área de selección.
Opacidad del área de selección	SELECTIONAREAOPACITY	Controla la transparencia del área de selección: cuanto mayor sea el valor, más opaca será el área de selección.
Color del área de cruce	CROSSINGAREACOLOR	Especifica el color para cruzar áreas de selección.
Color del área de ventana	WINDOWAREACOLOR	Especifica el color de las áreas de selección de ventana.
Visualización de previsualización de selección	SELECTIONPREVIEW	Controla cuándo se resaltan las entidades cuando el cursor pasa sobre ellas: 0 = Nunca. 1 = Cuando no hay comandos activos. 2 = Cuando un comando solicita la selección de entidades. 3 = Ambos, cuando no hay comandos activos y cuando un comando solicita la selección de entidades. ***Nota:*** Cuando la variable de sistema SELECTIONPREVIEW está desactivada: • La opción **Mostrar el Quad cuando el cursor se sitúa sobre una entidad** de la variable de sistema QUADDISPLAY se ignora y el Quad no se muestra. • La variable del sistema ROLLOVERTIPS se ignora y no se muestran las propiedades de la entidad (no se muestra el Quad). • La variable del sistema SELECTIONCYCLING se ignora y no se muestra ningún distintivo ni cuadro de diálogo de selección (no se muestra el Quad).

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
Efecto de previsualización de selección	PREVIEWEFFECT	Controla la apariencia de las entidades resaltadas: 0=líneas discontinuas; 1=líneas engrosadas; 2=líneas discontinuas y gruesas (aún no admitidas).
Filtro de previsualización de selección	PREVIEWFILTER	Controla qué tipos de entidad se excluyen de la vista previa de selección. Las opciones son: • Entidades en capas bloqueadas • Entidades en Xrefs • Tablas • Mtexto entidades • Sombreados • Grupos
Estilo de resaltado de selección GL	HIGHLIGHTEFFECT	Especifica el método de resaltado: 0 = Líneas discontinuas. 1 = Usar un color diferente. 2 = Utilice una línea engrosada. 3 = Use un color diferente y una línea engrosada.
Selección Resaltar color	HIGHLIGHTCOLOR	Especifica el color de resaltado que se utilizará cuando HIGHLIGHTEFFECT es 1 o 3.
Ciclo de selección	SELECTIONCYCLING	Controla las opciones de visualización asociadas a los objetos superpuestos y al ciclo de selección. Negativo = Deshabilitar el ciclo de selección, guarda el valor anterior 0 = Desactivar el ciclo de selección 1 = Se muestra una insignia al pasar el cursor sobre objetos que se superponen 2 = Se muestra un distintivo y un cuadro de diálogo Selección

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
Modos de selección	SELECTIONMODES	Define qué subentidades deben resaltarse en la vista previa de la selección. La variable se almacena como un código de bits utilizando la suma de los valores de todas las opciones seleccionadas. Haga clic en los botones de la barra de herramientas **Modos de selección** para establecer el valor de SELECTIONMODES. Un botón presionado indica que la opción está seleccionada. 1 = Habilitar la detección de bordes sólidos 3D () 2 = Habilitar la detección de caras sólidas 3D ()* 4 = Habilitar detección de límites (). Controla si los límites cerrados en el plano XY del sistema de coordenadas actual o en la cara de los sólidos 3D se resaltan cuando no hay comandos activos. La variable de sistema BOUNDARYCOLOR especifica el color para resaltar los límites detectados. * Mantenga presionada la tecla Ctrl para invertir el estado de la opción **Seleccionar caras** : si está activado es posible seleccionar sólidos 3D, si está desactivado es posible seleccionar caras sólidas. Al presionar repetidamente la tecla Tabulador mientras se mantiene el cursor en la misma posición, se resaltan todos los tipos de subentidades incluidos uno por uno. Consulte también Selección de ventana.
Retraso de selección de vista previa	PREVIEWDELAY	Especifica el número de milisegundos de espera antes de resaltar las (sub)entidades debajo del cursor.
Restricción de la barra Exhibición	CONSTRAINTBARDISPLAY	Controla la visibilidad de una restricción geométrica en su creación o selección.
Modo de restricción dinámica	DYNCONSTRAINTMODE	Controla la visibilidad de las restricciones dimensionales ocultas cuando se selecciona la entidad restringida. Cuando el cursor está sobre una entidad con una restricción dimensional, se muestra el glifo de restricción azul.

15.21.2 Ajustes de agarres

Si la variable del sistema GRIPS es distinta de cero, los agarres se muestran en las entidades seleccionadas.

Los parámetros de pinzamientos se encuentran en **Visualización/Visualización** en el grupo **Parámetros de dibujo** de la categoría **Parámetros de dibujo** en el cuadro de diálogo **Ajustes** .

Los pinzamientos se pueden utilizar para manipular entidades (consulte el artículo de **Edición de pinzamientos**).

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
Pinzamientos	GRIPS	El valor de GRIPS puede ser 0, 1 o 2. 0= Apagar los pinzamientos 1= Activar los pinzamientos de punto final. 2= Activar los pinzamientos de punto final y punto medio
Puntos de pinzamiento	GRIPBLOCK	Activa o desactiva la visualización de agarres en entidades en bloques.
Color del pinzamiento	GRIPCOLOR	Establece el color de los agarres no seleccionados. El valor predeterminado es verde (índice de color no. 72).
Seleccionar el color del pinzamiento	GRIPHOT	Establece el color de los agarres seleccionados, llamados *pinzamientos activos*. El valor predeterminado es rojo (índice de color no. 240).
Color del pinzamiento de paso	GRIPHOVER	Establece el color de un agarre no seleccionado cuando el cursor se detiene sobre él. El valor predeterminado es azul (índice de color no. 150).
Tamaño del pinzamiento	GRIPSIZE	Establece el tamaño del cuadro de agarre, expresado en píxeles. Valor predeterminado = 4.
Límite de pinzamientos de entidades	GRIPOBJLIMIT	Suprime la visualización de agarres si el número de objetos seleccionados supera el valor de GRIPOBJLIMIT. Si se establece en 0 (cero), se muestran todos los agarres.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
Consejos de agarre	GRIPTIPS	(Aún no admitido) Determina si se muestran las sugerencias de pinzamiento cuando el cursor se desplaza sobre agarres en entidades personalizadas o bloques dinámicos que admiten sugerencias de agarre.
Atracción de pinzamientos	ENABLEATTRACTION	Activa o desactiva el magnetismo de los agarres.
Distancia de atracción de pinzamientos	ATTRACTIONDISTANCE	Establece la distancia de atracción de los grips: si el cursor está dentro de esta distancia, el cursor es atraído por el grip y salta hacia él.

15.22 Entidades de estiramiento

El tamaño y la forma de las entidades se pueden cambiar estirándolas. Selecciona un área en su dibujo utilizando una ventana rectangular o un polígono, luego especifica un punto base y un punto de desplazamiento. Todos los puntos y nodos dentro del área seleccionada se moverán sobre la distancia especificada. Como resultado, las entidades que cruzan el límite de la ventana o del polígono se estiran; aquellos que están completamente dentro de la ventana o polígono simplemente se mueven.



15.22.1 Entidades de estiramiento

1 Inicie el comando ESTIRAR.

1 **Se le solicitará**: Seleccione las entidades para estirar mediante [Ventana de cruce/Polígono de cruce/Eliminar/Agregar/opciones de selección (?)]:

2 Utilice una ventana de cruce (o polígono de cruce) para especificar los puntos que deben moverse.

3 Especifique la esquina inferior derecha de la ventana de cruce.

Se muestra dinámicamente un rectángulo verde.

Se le solicita: Esquina opuesta:

4 Especifique la esquina superior izquierda de la ventana de cruce.

5 Entidades en conjunto: xx.

Se le solicitará: Seleccione las entidades para estirar mediante [Ventana de cruce/Polígono de cruce/Eliminar/Agregar/opciones de selección (?)]:

6 Haz una de las siguientes cosas:
   - Utilice una ventana de cruce (o polígono de cruce) para especificar los puntos que deben agregarse o eliminarse de la selección.
   - Haga clic derecho o presione Enter para confirmar la selección actual.

   Se le solicita: Punto base de desplazamiento:

7 Especificar punto.

8 Los puntos seleccionados se mueven con el cursor.

   Se le solicita: Segundo punto de desplazamiento:

9 Especifique un punto para confirmar la distancia de extensión.

15.23 Entidades de escala

El comando ESCALA cambia el tamaño de un conjunto de selección en relación con un punto base. Puede especificar el factor de escala seleccionando un punto base y una longitud o escribiendo un factor de escala explícito en la línea de comando. El factor de escala también se puede definir con respecto a un factor de escala base. Por ejemplo, cuando el factor de escala base es 2 y la nueva escala es 3, el nuevo tamaño es 3/2 del original. La escala base y la nueva escala también se pueden definir gráficamente en el dibujo.

15.23.1 Escalar un conjunto de selección

1 Inicie el comando ESCALA.

1 **Se le solicitará**: Seleccione entidades para escalar [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione entidades.

3 Entidades en conjunto: xx

   Se le solicitará: Seleccione entidades para escalar [opciones de selección (¿?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para continuar.

5 **Se le solicitará**: Punto base:

6 Especificar punto.

7 El punto base no se mueve en la escala.

   Se le solicitará: Factor de escala o [Referencia/Copiar] <escala actual*>:

8 Escriba un factor de escala o presione Enter para aceptar el valor utilizado anteriormente.

* Se recuerda el factor de escala utilizado anteriormente en un dibujo.

15.23.2 Escalar un conjunto de selección usando una escala de referencia

1 Repita los pasos 1 a 4 del procedimiento anterior.

1 **Se le solicitará**: Factor de escala o [Referencia/Copiar] <escala actual*>:

2 Elija la opción **Referencia** .

   Se le solicita: Escala de referencia <1>:

3 Vuelva a hacer clic en el punto base (consulte el paso 3 del procedimiento anterior) (1).

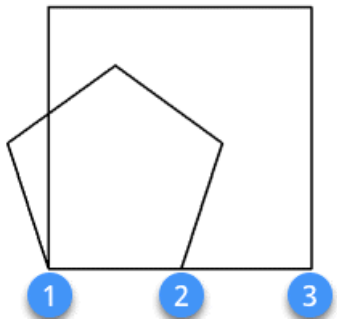
4 **Se le solicita**: Segundo punto:

5 Especificar punto. (2)

6 La distancia entre el punto base y el segundo punto se utilizará como escala de referencia.

La selección escala dinámicamente.

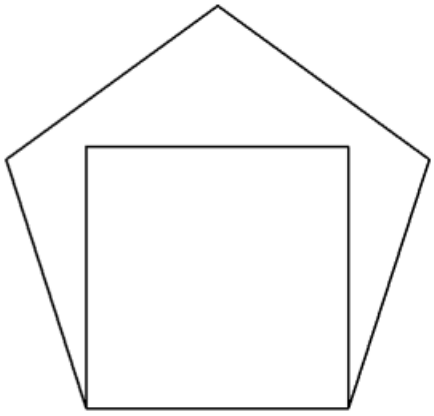
Se le solicitará: Nuevo factor de escala o [Puntos] <2>:



7 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba un valor.
- La distancia entre los puntos de referencia se establece en el valor especificado.

  El tamaño del conjunto de selección se escala en consecuencia.
- Especifique un punto para colocar el segundo punto de referencia (consulte el paso 4) (3).



15.24 Entidades de ruptura

El comando PARTE elimina una parte de una entidad, dividiéndola así en dos partes.

Puede romper arcos, círculos, elipses, líneas, polilíneas, rayos y líneas infinitas. Romper un círculo lo convierte en un arco. Un rayo se descompone en un rayo y una línea, una línea infinita se descompone en dos rayos.

Cuando se rompen entidades, hay que especificar dos puntos para la ruptura. De forma predeterminada, el punto que utiliza para seleccionar la entidad se convierte en el primer punto de ruptura. Sin embargo, puede utilizar la opción **Primero** para seleccionar un punto de ruptura diferente del que selecciona la entidad.

15.24.1 Para romper una entidad

1 Inicie el comando PARTE.

1 **Se le solicita**: seleccione la entidad para romper [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione la entidad.

3 **Se le solicita**: Seleccione el segundo punto de interrupción o [Primer punto de interrupción/igual que el primer punto (@)]:

4 Seleccione la opción **Primer** punto de ruptura.

Se le solicita: Primer punto de ruptura:

5 Especificar punto.

6 **Se le solicita**: Segundo punto de interrupción:

7 Especificar punto.

8 Se elimina la parte de la entidad entre los dos puntos de ruptura.

15.25 Entidades de unión

El comando UNIR une líneas, polilíneas LW, polilíneas 2D, polilíneas 3D, arcos circulares, arcos elípticos, splines y hélices en sus puntos finales comunes.

Cuando une líneas colineales, los extremos más lejanos permanecen en sus ubicaciones existentes. BricsCAD dibuja una nueva línea entre estos puntos.

El tipo de entidad resultante depende de los tipos de entidades de entrada y su coplanaridad.

15.25.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando UNIR.

1 **Se le solicita**: Seleccione la entidad de origen o varias entidades para unirse a la vez [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione entidades de origen, luego haga clic derecho para dejar de seleccionar.

3 BricsCAD informa el resultado:

4 37 entidades unidas en 10 polilíneas, 4 entidades descartadas de la operación

15.25.2 Uniendo dos arcos

Los arcos coplanares, que comparten el punto medio y el radio (= se encuentran en el mismo círculo), se unen en sentido contrario a las agujas del reloj, por lo que el resultado depende del orden de selección.

1 Inicie el comando UNIR.

1 **Se le solicita**: Seleccione la entidad de origen o varias entidades para unirse a la vez [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione el primer arco.

3 **Se le solicita**: Seleccionar entidades para unirse [opciones de selección (?)]:

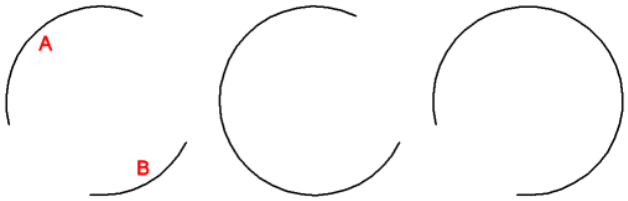
4 Seleccione el segundo arco.

5 Entidades en conjunto: 1

6 **Se le solicita**: Seleccionar entidades para unirse [opciones de selección (?)]:

7 Botón derecho del ratón.

8 Informes de BricsCAD: 2 arcos unidos en 1 arco.



situación inicial (izquierda) y resultado al seleccionar A primero (centro) o B primero (derecha).

15.26 Entidades achaflanadas

El comando CHAFLAN conecta dos entidades no paralelas extendiéndolas o recortándolas y luego uniéndolas con una línea para crear un borde biselado.

En BricsCAD puede elegir entre dos métodos de chaflán:

- **distancia-distancia**: especifique hasta dónde recortar las entidades desde su intersección
- **distancia-ángulo**: especifique la longitud del chaflán y el ángulo que forma a lo largo de la primera entidad.

El método de chaflán actual, las distancias y el ángulo se guardan a través de una serie de variables del sistema:

- CHAMMODE: establece el método de chaflán
- CHAMFERA: define la primera distancia
- CHAMFERB: define la segunda distancia
- CHAMFERC: define la longitud del chaflán
- CHAMFERD: define el ángulo del chaflán
- TRIMMODE: define si mantener o no la longitud original de las entidades achaflanadas o recortarlas o alargarlas hasta los puntos finales de la línea de chaflán.

Puede establecer los valores en el cuadro de diálogo **Configuración** en **Dibujo** > **Dibujo** > **Modificación de entidad** > **Chaflán/Redondeo**. La opción **Configuración...** del comando CHAFLAN le permite editar las variables en el procedimiento del comando CHAFLAN.

Se pueden achaflanar las siguientes entidades: líneas, polilíneas, rayos y líneas infinitas. Al achaflanar una polilínea, puede crear un chaflán entre dos segmentos de polilínea o puede achaflanar todos los vértices de la polilínea. Al achaflanar una polilínea, la línea de chaflán se une con los segmentos de la polilínea si TRIMMODE=ON.



15.26.1 Biselado utilizando el método distancia-distancia

1 Ejecute el comando CHAFLAN.

1 **Se le solicita**: Chaflán (dist1=15, dist2=15) Seleccione la primera entidad [Configuración de chaflán.../Polilínea/Ángulo/Distancia/Método/Recortar/Deshacer/Múltiple/Opciones de selección (¿?)] :

2 (opción) Elija la opción **Configuración...**, edite las variables de chaflán en el cuadro de diálogo **Configuración** .

3 Seleccione la primera entidad.

4 **Se le solicita**: Direccional/Seleccione la segunda entidad (seleccione presionando MAYÚS para hacer una esquina) [Direccional]:

5 Seleccione la segunda entidad.

6 Se crea el chaflán.

15.26.2 Biselado utilizando el método de ángulo de longitud

1 Ejecute el comando CHAFLAN.

1 Chaflán (longitud=20, ángulo=45) Seleccione la primera entidad [Configuración de chaflán.../Polilínea/Ángulo/Distancia/Método/Recortar/Deshacer/Múltiple/Opciones de selección (¿?)]:

2 (opción) Elija la opción **Configuración...**, edite las variables de chaflán en el cuadro de diálogo **Configuración** .

3 Seleccione la primera entidad.

4 **Se le solicita**: Seleccione la segunda entidad (seleccione presionando SHIFT para formar una esquina):

5 Seleccione la segunda entidad.

6 Se crea el chaflán.

15.26.3 Biselado de todos los vértices de una polilínea

1 Ejecute el comando CHAFLAN.

1 **Se le solicita**: Chaflán (dist1=15, dist2=15) Seleccione la primera entidad [Configuración de chaflán.../Polilínea/Ángulo/Distancia/Método/Recortar/Deshacer/Múltiple/Opciones de selección (¿?)] :

2 (opción) Elija la opción **Configuración...**, edite las variables de chaflán en el cuadro de diálogo **Configuración** .

3 Elija la opción **Polilínea** .

Se le solicita: seleccione la polilínea 2D para achaflanar:

4 Seleccione la polilínea.

5 La polilínea está achaflanada.

Nota: Cuando el método de chaflán es **distancia-ángulo**, la dirección de la polilínea define cuál es la primera entidad de un vértice. Utilice la opción **Invertir dirección** del comando EDITPOL si es necesario para obtener el resultado deseado.

15.26.4 Quitar un chaflán

1 Ejecute el comando CHAFLAN.

1 **Se le solicita**: Chaflán (dist1=15, dist2=15) Seleccione la primera entidad [Configuración de chaflán.../Polilínea/Ángulo/Distancia/Método/Recortar/Deshacer/Múltiple/Opciones de selección (¿?)] :

2 Seleccione la primera entidad.

3 **Se le solicita**: Seleccione la segunda entidad (seleccione presionando SHIFT para formar una esquina):

4 Mantenga presionada la tecla Mayús y luego seleccione la segunda entidad.

5 Se elimina el chaflán.

Nota: Puede usar este método para crear una esquina entre dos líneas o un segmento final de una polilínea. Cuando las dos entidades se intersecan, la parte en la que hace clic se mantiene.

15.27 Entidades de fileteado

El comando EMPALME conecta dos entidades con un arco de un radio especificado para crear un borde redondeado.

Puede empalmar pares de segmentos de línea, segmentos de polilínea rectos, arcos, círculos, rayos y líneas infinitas. También puede empalmar líneas paralelas, rayos y líneas infinitas.

Al empalmar una polilínea, puede empalmar varios segmentos entre dos segmentos seleccionados o puede empalmar toda la polilínea.

La variable de sistema TRIMMODE define si se mantiene o no la longitud original de las entidades fileteadas o si se recortan o alargan hasta los puntos finales del arco fileteado.



15.27.1 Empalme de dos entidades o segmentos de polilínea

1 Inicie el comando EMPALME.

1 **Se le solicita**: Empalme (radio=10): Seleccione la primera entidad o [Configuración de empalme.../Polilínea/Radio/Recortar/Deshacer/Múltiple/opciones de selección (¿?)]:

2 Elija la opción **Radio** .

Se le solicita: Radio de empalme <current radius>:

3 Escriba un valor.

4 **Se le solicitará**: Empalme (radio=nuevo radio): Seleccione la primera entidad o [Configuración de empalme.../Polilínea/Radio/Recortar/Deshacer/Múltiple/opciones de selección (¿?)]:

5 Seleccione la primera entidad o segmento de polilínea.

6 **Se le solicita**: Seleccione la segunda entidad (seleccione presionando SHIFT para formar una esquina):

7 Seleccione la segunda entidad o segmento de polilínea.

8 Se crea el empalme.

15.27.2 Empalmar todos los vértices de una polilínea

1 Inicie el comando EMPALME.

1 **Se le solicita**: Empalme (radio=10): Seleccione la primera entidad o [Configuración de empalme.../Polilínea/Radio/Recortar/Deshacer/Múltiple/opciones de selección (¿?)]:

2 Elija la opción **Radio** .

Se le solicita: Radio de empalme <current radius>:

3 Escriba un valor.

4 **Se le solicitará**: Empalme (radio=nuevo radio): Seleccione la primera entidad o [Configuración de empalme.../Polilínea/Radio/Recortar/Deshacer/Múltiple/opciones de selección (¿?)]:

5 Elija la opción **Polilínea** .

Se le solicita: seleccione la polilínea 2D para empalmar [opciones de selección (¿?)]:

6 Seleccione la polilínea.

7 La polilínea está empalmada.

15.27.3 Filetear dos rectas paralelas

1 Inicie el comando EMPALME.

1 **Se le solicita**: Empalme (radio=10): Seleccione la primera entidad o [Configuración de empalme.../Polilínea/Radio/Recortar/Deshacer/Múltiple/opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione la primera línea.

3 **Se le solicita**: Seleccione la segunda entidad (seleccione presionando SHIFT para formar una esquina):

4 Seleccione la segunda línea.

5 Se crea el empalme.

15.28 Edición de polilíneas

Use las herramientas de edición de segmentos de polilínea en el **Quad** o utilice el comando PEDITEXT para:

- Agregue un vértice.
- Agregar varios vértices
- Añadir vértices al principio o al final.
- Modificar el factor de curvatura de un segmento.
- Agregue o elimine una curvatura.
- Estirar un vértice o un segmento.
- Elimine varios vértices o segmentos.
- Elimine un segmento o un vértice.

Utilice el comando EDITPOL para:

- Convertir una entidad en una polilínea.

- Ajustar una curva a una polilínea.
- Reducir gradualmente el grosor de una polilínea a lo largo de su longitud.
- Invertir la dirección de una polilínea.

Edite una polilínea en el panel **Propiedades** para:

- Abrir o cerrar una polilínea.
- Aplicar un ancho uniforme a una polilínea.
- Cambiar el ancho de un segmento de polilínea.
- Establecer el modo de tipo de línea (variable de sistema PLINEGEN).

Utilice la edición de agarres para:

- Mover un vértice.
- Mover un segmento.
- Eliminar vértice

15.28.1 Uso de las herramientas de edición de segmentos de polilínea en el Quad

1 Coloque el cursor sobre el segmento que desea editar sin seleccionar la polilínea.

1 Se resalta toda la polilínea.

2 Elija una opción de la sección **Modificar** del **Quad**.

Nota: Si presiona la tecla Ctrl, solo se resalta el segmento debajo del cursor y uno de sus vértices se marca con un punto.

Las herramientas de edición, similares a las opciones del comando PEDITEXT, están disponibles en el Quad:

- **Agregar vértice**: agrega un vértice al segmento debajo del cursor.
- **Agregar vértice al final**: se agrega como un nuevo vértice al final de la polilínea.

  Esta opción solo está disponible si el cursor está en uno de los extremos de una polilínea.
- **Agregar varios vértices**: agrega varios vértices
- **Agregar curvatura**: agrega la curvatura del segmento debajo del cursor.
- **Eliminar curvatura**: elimina la curvatura del segmento debajo del cursor.
- **Eliminar segmento**: elimina el segmento situado debajo del cursor o el vértice resaltado.
- **Eliminar varios segmentos**: elimina los segmentos situados bajo el cursor o el vértice resaltado.
- **Estirar segmento**: mueve el segmento debajo del cursor.
- **Estirar vértice**: mueve el vértice más cercano al cursor.

3 Seleccione una herramienta, luego siga las instrucciones en la línea de comando.

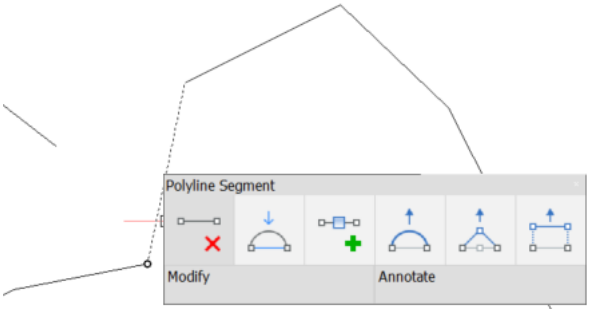
15.28.2 Cómo eliminar un vértice usando el Quad

1 Coloque el cursor sobre un segmento y mantenga pulsada la tecla **Ctrl** para resaltarlo.

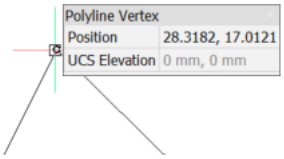
2 Active el vértice moviendo el cursor cerca del extremo deseado del segmento. Un punto rojo marcará

el vértice activo.

3 Haga clic en el botón de **eliminar segmento** en el **Quad**.



Nota: Al colocar el cursor sobre un vértice y mantener pulsada la tecla **Ctrl**, se muestra información sobre el vértice de la polilínea seleccionada.



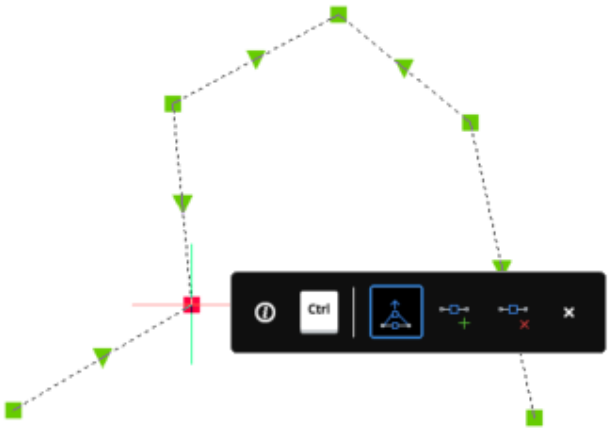
15.28.3 Cómo editar un vértice con pinzamientos

Vértice de inicio o fin

1 Seleccione un pinzamiento de vértice inicial o final. Estará marcado con rojo.

2 Cuando el Asistente de teclas de acceso rápido está habilitado, puede alternar entre estirar, agregar y eliminar vértices presionando la tecla Ctrl.

3

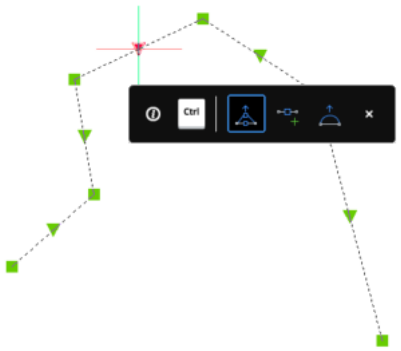


Vértice medio

1 Seleccione el pinzamiento del vértice central. Estará marcado con rojo.

2 Cuando el Asistente de teclas de acceso rápido está habilitado, puede alternar entre estirar, agregar vértices y agregar o eliminar curvaturas presionando la tecla Ctrl.

3



15.28.4 Lanzamiento del comando EDITPOL

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga doble clic en una polilínea.
- Haga clic en la herramienta **Editar polilínea** en el menú **Modificar** .
- Haga clic en la herramienta **Editar polilínea** en la barra de herramientas **Modificar** .

15.28.5 Convertir una entidad en una polilínea

1 Inicie el comando EDITPOL.

2 Seleccione la entidad.

3 **Se le preguntará**: La entidad seleccionada no es una polilínea. ¿Convertirlo en uno? [Sí-convertir en polilínea/No-dejar como está] <Sí-convertir en <Yes-turn into polyline>polilínea>:

4 Pulse Enter o haga clic con el botón derecho.

5 **Se le solicita**: Editar polilínea [Editar vértices/Cerrar/Decurvar/Ajustar/Unir/Modo de tipo de línea/Dirección inversa/Spline/Conicidad/Ancho/Deshacer] <eXit>:

6 Elija una opción o haga clic derecho para detener.

15.28.6 Ajustar una curva a una polilínea

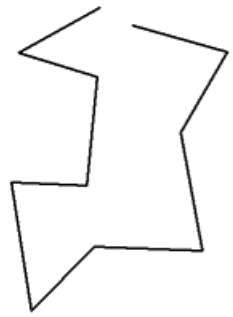
1 Inicie el comando EDITPOL.

2 Seleccione la polilínea.

3 Haz una de las siguientes cosas:
   - Elija la opción **Ajustar**.
   - Elija la opción **Spline**.

4 Pulse Enter o haga clic con el botón derecho para concluir el comando EDITPOL.

5

		
Polilínea original	Después de aplicar Fit	Después de aplicar Spline

Nota:

- Utilice la opción **Decurvar** para restaurar la polilínea original.
- La variable de sistema SPLINESEGS (Segmentos de Spline) controla el número de segmentos (líneas o arcos) que se generarán para las polilíneas de ajuste de spline.

15.28.7 Disminuir una polilínea uniformemente a lo largo de su longitud

1 Inicie el comando EDITPOL.

2 Seleccione la polilínea.

3 Elija la opción **Disminuir**.

Se le solicita: Ingrese el nuevo ancho de polilínea inicial <current width>:

4 Escriba un valor.

5 **Se le solicita**: Ingrese el nuevo ancho de polilínea final <current width>:

6 Escriba un valor.

7 La polilínea se estrecha.

8 Pulse Enter o haga clic con el botón derecho para concluir el comando EDITPOL.

15.28.8 Invertir la dirección de una polilínea

1 Inicie el comando EDITPOL.

2 Seleccione la polilínea.

3 Elija la opción **Dirección inversa** .

La dirección se invierte.

4 Pulse Enter o haga clic con el botón derecho para concluir el comando EDITPOL.

15.28.9 Abrir o cerrar una polilínea

1 Seleccione la polilínea.

2 Seleccione la propiedad **Cerrado** en **Miscelánea** en el panel **Propiedades** .

3 Elija **No** o **Sí**.

O

1 Haga doble clic en la polilínea.

2 Escriba **C** para cerrar u **O** para abrir.

15.28.10 Aplicar un ancho uniforme a una polilínea

1 Seleccione la polilínea.

2 Seleccione la propiedad **Ancho global** en **Geometría** en el panel **Propiedades**.

3 Escriba el ancho deseado.

15.28.11 Cambiar el ancho de un segmento de polilínea

1 Seleccione la polilínea.

2 Seleccione la propiedad **Vértice** en **Geometría** en **el panel Propiedades** .

Se muestra una marca X en el vértice inicial de la polilínea.

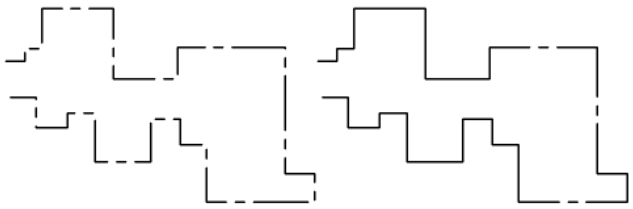
3 Haga clic en las teclas de flecha en el lado derecho del campo de propiedad de vértice para establecer el marcador X en el vértice inicial del segmento cuyo ancho desea cambiar.

4 Seleccione la propiedad **Ancho inicial** y escriba el ancho deseado.

5 Seleccione la propiedad **Ancho final** y escriba el ancho deseado.

15.28.12 Configuración del modo de tipo de línea

El modo de generación de tipo de línea (variable de sistema PLINEGEN) controla cómo se aplica un tipo de línea discontinua a una polilínea de varios segmentos. Cuando está deshabilitado, los tipos de líneas discontinuas se aplican por segmento: comienzan/terminan con un guión en cada vértice.



PLINEGEN Encendido (izquierda) y Apagado (derecha)

1 Seleccione la polilínea.

2 Seleccione la propiedad **Generación de tipo de línea** en **Varios** en el panel **Propiedades**.

3 Seleccione **deshabilitado** o **habilitado**.

15.29 Explotando entidades

El comando DESCOMP convierte entidades complejas, como bloques, polilíneas, sólidos o dimensiones en sus partes componentes.

La explosión de una polilínea o dimensión lo reduce a una colección de entidades individuales de línea y arco que luego puede modificar individualmente.

Los bloques se convierten en entidades individuales, posiblemente incluyendo otros bloques anidados que componían la entidad original.

Las entidades de MText explotan en textos de una sola línea.

En general, las entidades que explotan no tendrán ningún efecto visible en el dibujo, a excepción de:

- Si la polilínea original tenía un ancho, la información del ancho se pierde cuando la explota. Las líneas y los arcos resultantes siguen la línea central de la polilínea original.
- Si explota un bloque que contiene atributos, los atributos se pierden, pero las definiciones de atributos originales permanecen.
- Los colores y tipos de línea asignados BYBLOCK pueden aparecer diferentes después de explotar una entidad, porque adoptarán el color y el tipo de línea predeterminados.

El comando TXTEXP explota entidades de texto en polilíneas. Luego puede usar el comando UNIR para crear una sola polilínea para cada letra. Para algunas letras, como a, e o p, se necesita una segunda polilínea para el 'agujero').

15.29.1 Explotando entidades

Haz una de las siguientes cosas:

- Inicie el comando DESCOMP.
- Seleccione entidades, luego presione Enter.
- Seleccione entidades, luego elija **Explotar** en el grupo de comandos **Modificar** en el Quad.

15.30 Entidades de medida

El comando GRADUA coloca marcadores (puntos o bloques) en un intervalo especificado a lo largo de la longitud o circunferencia de una entidad. Los marcadores se colocan comenzando en el punto final más cercano a donde selecciona la entidad.

Puede medir líneas, polilíneas, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos y splines. No se pueden medir rayos y líneas infinitas.

15.30.1 Medir una entidad usando puntos

1 Inicie el comando GRADUA.

2 Seleccione una entidad.

3 Haz una de las siguientes cosas:

4
- Escriba un valor.
- Especifica dos puntos.

Los puntos se colocan a lo largo de la entidad en el intervalo especificado.

Nota: La visibilidad de los puntos depende del valor actual de la variable de sistema PDMODE.

15.30.2 Colocar bloques en un intervalo específico a lo largo de una entidad

1 Inicie el comando GRADUA.

2 Seleccione una entidad.

3 Elige la opción de **insertar bloques** .

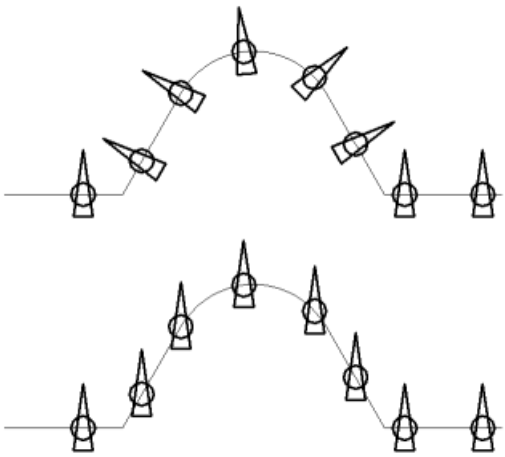
4 (Opcional) Selecciona la opción **? para listar** la línea de comandos y ver una lista de bloques disponibles en el dibujo.

5 Escriba el nombre de un bloque.

6 Elige si alinear o no los bloques.

7 Haz una de las siguientes cosas:
   - Escribe un valor para la longitud del segmento.
   - Especifica dos puntos.

   Los bloques se colocan a lo largo de la entidad en el intervalo especificado.



Bloques alineados (arriba) o no alineados (abajo)

15.31 División de entidades

El comando DIVIDIR coloca marcadores (puntos o bloques) a lo largo de una entidad seleccionada. Los marcadores dividen la entidad en un número específico de partes iguales.

Puede dividir líneas, polilíneas, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos y splines.

15.31.1 Dividir una entidad usando puntos

1 Inicie el comando DIVIDIR.

1 **Se le solicita**: Seleccione la entidad para dividir:

2 Seleccione una entidad.

3 **Se le solicita**: Número de segmentos [insertar bloques]:

4 Escriba un valor y presione Enter.

5 La entidad se divide por puntos.

Nota: La visibilidad de los puntos depende del valor actual de la variable de sistema PDMODE.

15.31.2 Dividir una entidad usando bloques

1 Inicie el comando DIVIDIR.

1 **Se le solicita**: Seleccione la entidad para dividir:

2 Seleccione una entidad.

3 **Se le solicita**: Número de segmentos [insertar bloques]:

4 Elija la opción **Bloques** .

Se le solicita: Nombre del bloque para insertar [? Listar]:

5 (opción) Presione el botón ? para ver una lista de bloques disponibles en el dibujo.

6 Escriba el nombre de un bloque.

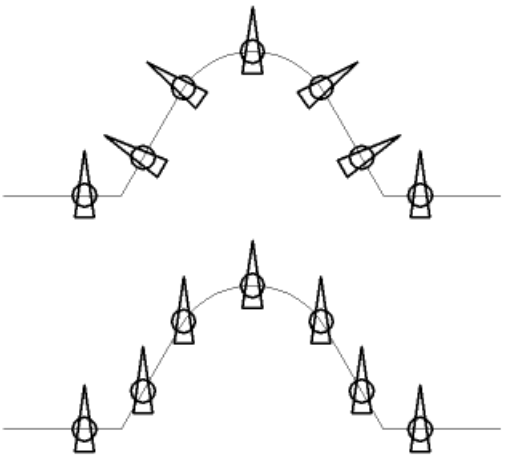
7 **Se le solicita**: ¿Alinear bloques con entidad? [Sí-alinear bloques/No-no alinear] <Sí-alinear bloques>:

8 Elige si alinear o no los bloques.

9 **Se le solicita**: Número de segmentos:

10 Escriba un valor y presione Enter.

11 La entidad está dividida por bloques.



Bloques alineados (arriba) o no alineados (abajo)

16. Impresión y trazado

16.1 Procedimiento general para imprimir

Los comandos TRAZADOR e IMPRIMIR trazan dibujos en impresoras y archivos, a través del cuadro de diálogo **Imprimir** .

El comando -TRAZADOR traza dibujos en impresoras y archivos, a través de indicaciones en la barra de comandos; este comando está destinado a scripts y rutinas.

El comando QPRINT imprime el dibujo con la configuración de trazado por defecto, sin mostrar el cuadro de diálogo **Imprimir** .

El comando PREPPAGINA crea y edita configuraciones de página para trazar dibujos en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

Un procedimiento de impresión estándar consta de los siguientes pasos:

- Elija una pestaña **diseño** o la pestaña **Modelo** .
- Abre el cuadro de diálogo **Imprimir**.
- Seleccione un **nombre de configuración de página**. (1)

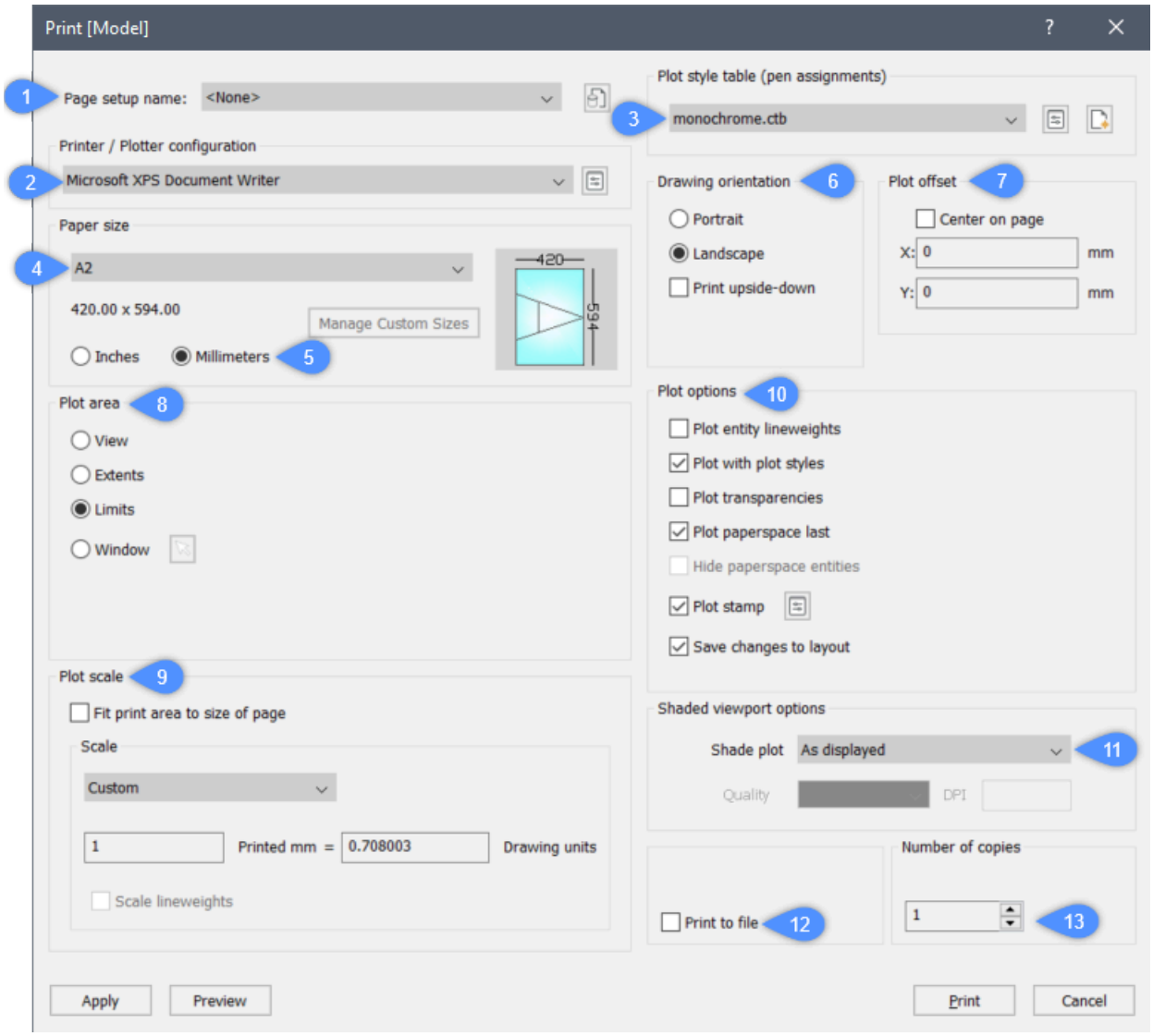
Los siguientes pasos son opcionales y solo son necesarios si desea utilizar anulaciones en la definición de configuración de página seleccionada:

- Elija una **configuración de impresora o trazador**. (2)
- Elija una **tabla de estilos de trazado**. (3)
- Elija un **tamaño de papel**. (4)

  La imagen refleja la posición y orientación del dibujo en el tamaño de papel seleccionado.
- Elija la unidad de tamaño de papel. (5)
- Elija la **orientación del dibujo**. (6)
- Defina el **desplazamiento** de trazado. (7)
- Especifique el **área de trazado** (el área que se va a trazar). (8)
- Defina la **escala de trazado**. (9)
- Marque las **opciones de trazado**. (10)
- Al imprimir el espacio modelo, elija un modo **de trazado de sombra** . (11)

  Esta opción está deshabilitada cuando se imprime un diseño de espacio en papel.
- Marque/desmarque la opción **Imprimir en archivo** . (12)
- Especifique el **número de copias**. (13)
- Haga clic en el botón **Vista previa** para ver una vista previa de la salida del trazado.
- Cuando esté en un diseño, haga clic en el botón **Aplicar** para actualizar el diseño.
- Haga clic en el botón **Imprimir** para comenzar a imprimir.

Nota: Todos los ajustes y opciones de impresión se guardan en el **modelo** y en cada una de las **presentaciones**.



Recuerde:

- En macOS y Linux no es posible imprimir en impresoras del sistema. Solo es posible imprimir en la impresora **Imprimir como PDF.pc3** . Por lo tanto, se generará un documento PDF, que debe enviarse a la impresora para su impresión física.
- En macOS y Linux hay un comando PREPPAGINA relevante.

16.1.1 Apertura del cuadro de diálogo Imprimir

Haz una de las siguientes cosas:

- Inicie el comando IMPRIMIR o TRAZADOR.
- **Presione Ctrl + P**.
- **Seleccione Imprimir...** en el menú **Archivo**.

- Haga clic en la herramienta **Imprimir...** en el panel de cinta **Salida/Trazador** > (Espacio de trabajo de dibujo).
- Seleccione la pestaña **Modelo** o una pestaña **Diseño** y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Imprimir** en el menú contextual.

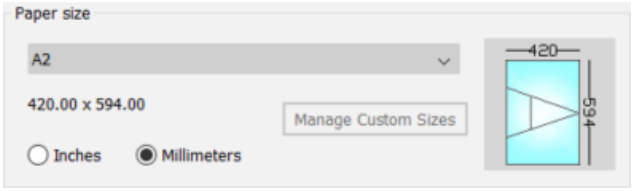
16.1.2 Elegir el tamaño del papel

Pulse la flecha hacia abajo y, a continuación, seleccione el tamaño de papel en la lista "**Tamaño de papel** ".

Los tamaños disponibles dependen de la impresora seleccionada.

16.1.3 Elección de la unidad de papel

Seleccione **Pulgadas** o **Milímetros**.



La imagen del tamaño del papel indica el tamaño, la posición y la orientación del área de trazado en el tamaño de papel seleccionado.

Nota: Las unidades de ajuste de **Escala** y **Desplazamiento de trazado** se modifican según la **unidad de papel** elegida.

16.1.4 Elección de la orientación del papel

Seleccione **Vertical** u **Horizontal**.

- **Vertical**: El eje x del dibujo o diseño está alineado con el borde más corto del tamaño de papel seleccionado.
- **Horizontal**: El eje x del dibujo o diseño está alineado con el borde más largo del tamaño de papel seleccionado.

La imagen del tamaño del papel cambia en consecuencia.

Cuando esté en un diseño, haga clic en el botón **Aplicar** para actualizar la visualización.

16.1.5 Definición del desplazamiento de la trama

Seleccione **Centrar en la página** o escriba el desplazamiento de la gráfica en los campos **X:** e **Y:**.

El desplazamiento se calcula desde la esquina inferior izquierda del papel.

Cuando esté en un diseño, haga clic en el botón **Aplicar** para actualizar la visualización.

Para especificar el área de la parcela:

Opción	Resultado
Vista	Imprime la parte del dibujo que se muestra en la ventana gráfica actual o en una vista guardada.
Extensiones	Imprime todas las entidades en el dibujo.
Límites	Imprime hasta los límites definidos en el dibujo. Esta opción solo está disponible cuando se imprime en el espacio modelo.
Presentación	Imprime el diseño actual. Esta opción solo está disponible cuando se imprime en Espacio papel.
Ventana	Imprime la parte del dibujo contenida en una ventana definida por el usuario, manteniendo la relación de aspecto del área de la ventana con respecto al dibujo. Haga clic en el botón **Seleccionar área de impresión** () y, a continuación, especifique las dos esquinas del área de impresión en el dibujo. o Escriba las coordenadas X e Y de las esquinas del área de impresión en los campos **X:** e **Y:**.

16.1.6 Definición de la escala de la trama

Nota: El comando EDITARLISTAESCALAS permite editar la lista de escalas disponibles en el cuadro de diálogo **Imprimir** y la propiedad **Escala estándar** de una ventana gráfica de espacio papel.

... al imprimir un diseño de espacio en papel:

Si imprime en espacio papel, la escala final de la salida del gráfico es el producto de la escala de la ventana gráfica y la escala del gráfico.

Para mantener el control sobre la escala de la salida de la trama:

- Especifique el ancho y la altura de las ventanas gráficas en la unidad de dibujo.
- Establezca la escala de cada ventana gráfica a la escala que desee en la salida del gráfico.
- La **escala de trazado** refleja la relación entre la unidad de papel y la unidad de dibujo. (vea la tabla de abajo)

Unidad de papel	Unidades de dibujo	Escala de la parcela	Impreso mm o pulgadas =	Unidades de dibujo
mm	mm	1:1	1	1

Unidad de papel	Unidades de dibujo	Escala de la parcela	Impreso mm o pulgadas =	Unidades de dibujo
mm	cm	10:1	10	1
mm	m	1000:1	1000	1
pulgadas	pulgadas	1:1	1	1
pulgadas	pies	12:1	12	1

... al imprimir el espacio modelo:

Si imprime en el espacio modelo, la escala de la salida del gráfico es igual a la escala del gráfico, con la condición de que su unidad de dibujo coincida con la unidad del papel. De lo contrario, debe multiplicar la escala del gráfico con respecto a la relación entre la unidad de papel y la unidad de dibujo. Por ejemplo, si desea trazar a una escala de 1/50 en un dibujo del que 1 DU = 1 cm, la **escala de trazado** = 1/5, si 1 DU = 1 m la **escala de trazado** = 20/1 o 1/0,05

16.1.7 Configuración de las opciones de trazado

Haga clic para activar / desactivar las **opciones de trazado**.

Opción	Resultado
Trazar grosores de línea de objetos	Si **la opción Trazar con estilos de trazado** está desactivada, se trazan los grosores de línea de los objetos.
Trazar con estilos de trazo	Se utilizan los ajustes del archivo STB o CTB asignado. ***Nota:*** Esto sólo se aplica a las ventanas que tienen el estilo visual 2D Wireframe o Wireframe.
Trazar transparencias	Traza entidades utilizando el valor de la propiedad **Transparency**.
Trazar el espacio papel al final	Las entidades en el espacio modelo se trazan primero, las entidades del espacio papel se trazan en último lugar.
Ocultar entidades de espacio de papel	Elimina las líneas ocultas de las entidades 3D en el espacio papel. Esta opción está deshabilitada cuando se imprime el espacio modelo.

Opción	Resultado
Sello de parcela	Agrega un encabezado y/o pie de página. Haga clic en el **botón Editar sello de trazado** () para definir el sello de trazado.
Guardar cambios en presentación	Todos los cambios realizados en el cuadro de diálogo **Imprimir** se guardan en el diseño. Esta opción alterna la variable **Guardar cambios en el diseño**.

16.1.8 Configuración del modo de trazado de sombras

De forma predeterminada, el modo de trazado de sombra se establece en **Como se muestra**.

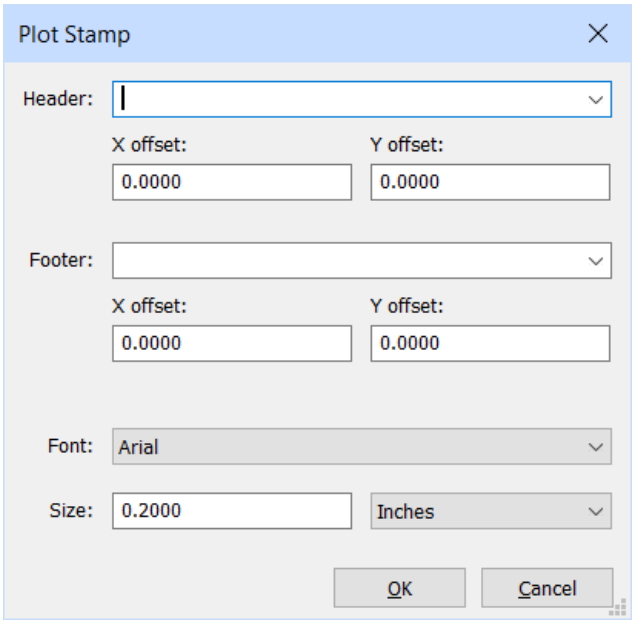
Haga clic en el botón de lista, luego seleccione una opción para trazar usando un estilo visual diferente.

Nota: Esta opción se aplica únicamente a la impresión del espacio modelo. El modo Parcela de sombra de una ventana gráfica de espacio papel se define en la propiedad Parcela de sombra de la ventana gráfica.

16.1.9 Definición del sello de parcela

1 Haga clic en el botón **Editar sello de trazado**.

Aparece el cuadro de diálogo **sello de trazado**.



2 En el campo **Encabezado** , realice una de las siguientes acciones:

- Escriba el texto del encabezado.
- Haga clic en el botón de flecha hacia abajo, luego elija una variable en la lista desplegable.
- Escriba uno o más nombres de variables (vea la tabla a continuación).

- Deje el campo vacío.

3 Defina el desplazamiento X e Y para el encabezado.

4 En el campo **Pie de página** , realice una de las siguientes acciones:
- Escriba el texto del pie de página.
- Haga clic en el botón de flecha hacia abajo, luego elija una variable en la lista desplegable.
- Escriba uno o más nombres de variables (vea la tabla a continuación).
- Deje el campo vacío.

5 Defina el desplazamiento X e Y para el pie de página.

6 Seleccione una fuente en el botón **Lista de fuentes**.

7 Introduzca un valor en el campo **Tamaño de fuente**.

8 Establezca el tipo de unidad en **Milímetros** o **Pulgadas**.

9 Haga clic en el botón **Aceptar** para guardar el sello de trazado.

Nombre de la variable	Descripción
$Nombre	Agrega el valor asignado a RegisteredOwner desde el registro de Windows. ***Nota:*** El usuario debe agregar la nueva clave como valores de cadena en el registro de Windows: *Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Bricsys\RegisteredOwner*
$Empresa	Agrega el valor de RegisteredOrganization del registro de Windows. ***Nota:*** El usuario debe agregar la nueva clave como valores de cadena en el registro de Windows: Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Bricsys\RegisteredOwner
$Fecha	Agrega la fecha actual.
$Fechahora	Agrega la fecha y hora actual.
$DwgNombre	Agrega el nombre de archivo y la ruta del dibujo.

Nota:

- El texto del encabezado y pie de página consta de tres partes (izquierda, centro y derecha), separadas por comas.
- De forma predeterminada, el texto del encabezado y pie de página está centrado.
- El texto del encabezado y el pie de página se puede delinear a la izquierda, al centro y/o a la derecha separando el texto con comas.

- Por ejemplo: $Name,$Company,$Date coloca su nombre a la izquierda, el nombre de la empresa en el centro y la fecha actual a la derecha.
- Escriba un espacio antes de una de las comas para dejar una de las partes vacía, delineando así el encabezado o pie de página a la izquierda o a la derecha.
- Por ejemplo: $Company, , ($Company,,)<space> <space>describe el nombre de la empresa a la izquierda. , ,$Company <space><space>(,,$Company) describe el nombre de la empresa a la derecha.
- La configuración del sello de trazado se guarda en una serie de preferencias de usuario en el perfil de usuario actual, que se puede editar en el cuadro de diálogo **Configuración** en **Opciones de programa** > **Trazar y Publicar** > **sello de trazado**.

16.1.10 Especificación del número de copias

Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba el número deseado en el campo **Número de copias**.
- Haga clic en los botones de flecha hacia arriba y hacia abajo para especificar el número de copias.

16.1.11 Vista previa de la salida del trazador

Haga clic en el botón **Vista previa** del cuadro de diálogo **Imprimir** o **Configurar página**.

Seleccione Vista previa de impresión... en el menú **Archivo**.

Escriba **vista previa** en la línea de comandos y, a continuación, presione Enter.

16.2 Trabajar con el gráfico de sombra

16.2.1 Acerca de

Los gráficos de sombra le permiten elegir un estilo de impresión para su trazado.

Un dibujo que contiene entidades 3D sombreadas se puede trazar tal como se muestra en una estructura alámbrica, sin las líneas ocultas o como se representa.

16.2.2 La diferencia entre estilos visuales y diagrama de sombra

Los estilos visuales ayudan a controlar la visualización de entidades, mientras que los gráficos de sombra controlan la salida del gráfico.

16.2.3 Procedimiento general

Establezca la configuración del gráfico de sombra de una ventana gráfica:

1 Seleccione el diseño para el que desea realizar los cambios.

2 Seleccione la ventana gráfica y abra el panel **Propiedades** .

3 En el área **Misc** , establezca el **Gráfico de sombra** requerido.

Establezca la configuración del gráfico de sombra en el espacio modelo:

1 Vaya al Espacio modelo y asegúrese de que no haya entidades seleccionadas.

2 Abra el cuadro de diálogo **Imprimir** y seleccione la configuración de página que desea modificar.

3 En la sección **Opciones de ventana gráfica sombreada** , seleccione el **Gráfico de sombra** que desee.

4 Haga clic en **Aplicar**.

Los archivos PDF se muestran como gráficos vectoriales cuando:

- El gráfico de sombra está configurado en **Estructura alámbrica heredada** o **Oculta heredada**.
- El estilo visual está configurado en **2DWireframe** y el trazado de sombra en **como se muestra**.

El formato de archivo vectorial permite una escalabilidad ilimitada sin sacrificar la calidad de visualización.

Los archivos PDF se muestran como mapa de bits cuando:

El gráfico de sombra está establecido en **Conceptual**, **Oculto**, **Modelado**, **Realista**, **Sombreado**, **Sombreado con bordes**, **Tonos de gris**, **Incompleto**, **Estructura alámbrica**, **Rayos X**, **BIM**, **Maqueta**, **Render**, **Transparente** o **Mechanical**.

Nota: Los trazados de sombra disponibles dependen de su plantilla de dibujo.

La resolución del formato de mapa de bits se puede cambiar modificando la configuración de **DPI de imagen**: abra el cuadro de diálogo **editor de la configuración del trazado**, vaya a la pestaña **configuración** y haga clic en **propiedades personalizadas...** y en la sección **calidad de salida** puede modificar la configuración **DPI de la imagen**.

Nota: Por cada nuevo estilo visual creado, se genera automáticamente un nuevo gráfico de sombra.

16.3 Configuración del trazador

Las configuraciones para las impresoras del sistema de Windows se almacenan en archivos de configuración de trazador (archivos .PC3). A diferencia de, AutoCAD® los archivos de configuración del plotter PC3 BricsCAD aplicados solo en impresoras del sistema Windows.

En un archivo de configuración de trazado, anula una o más configuraciones de las impresoras del sistema instaladas en su computadora. Puede configurar BricsCAD varios dispositivos de trazado/impresión y mantener varias configuraciones para cada dispositivo.

Cada archivo de configuración del trazador contiene información como:

- El controlador y el modelo del dispositivo
- El puerto de salida al que está conectado el dispositivo
- Varias configuraciones específicas del dispositivo (no compatibles con la plataforma Linux).

Los archivos PC3 se guardan en la subcarpeta **Plotconfig** de la carpeta de Roaming.

Después de crear un archivo PC3, está disponible en la lista de nombres de la configuración de trazado en la lista de **configuración de la Impresora/Trazador** en los cuadros de diálogo **Imprimir** o **Configurar página**.

16.3.1 Configuración de la impresora PDF integrada

1 Abra el cuadro de diálogo **IMPRIMIR**.

2 Haga clic en el botón de la lista de **configuración de la impresora/trazador** y seleccione **Imprimir como PDF.pc3** en la lista.

3 Haga clic en el botón **Editar configuración del trazador**.

Se muestra el cuadro de diálogo **Editor de configuración del trazador** con el archivo de configuración **Imprimir como PDF.pc3** cargado.

4 Haga clic en la ficha **Configuración** del cuadro de diálogo **Editor de configuración del trazador**.

5 (Opción) Edite la configuración de **Gráficos**.

6 (Opción) Ejecute la **calibración de la báscula**.

7 Haga clic en el botón **Propiedades personalizadas**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Imprimir como PDF - Propiedades personalizadas**.

8 (Opción) Ajuste la **calidad de salida** y la configuración de la **compatibilidad con capas**.

9 Haga clic en el botón **Administrar tamaños personalizados...**.

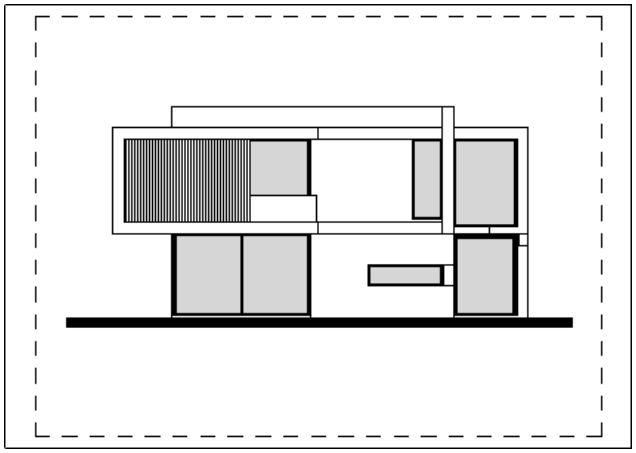
10 Para crear un tamaño de papel personalizado, haga lo siguiente:

- Haga clic en el botón **Agregar**.

  Se agrega un nuevo tamaño de papel.
- Haga doble clic en el tamaño de papel recién creado.
- Escriba un nombre para el nuevo tamaño de papel y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar**.
- Defina la **Anchura** y la **Altura** para el nuevo tamaño de papel.
- Defina los **Márgenes del papel**.

  Los márgenes del papel definen el área imprimible de la hoja de papel.

  Si la variable de sistema DISPPAPERMARGINS está activada, las líneas discontinuas indican los márgenes del papel en la hoja de papel en un diseño.



  El fondo de la hoja de papel se muestra si la variable de sistema DISPPAPERBKG está activada.
- Haga clic en el botón **Aceptar** para crear el tamaño de papel personalizado.

11 Haga clic en el botón **Aceptar** en cada uno de los cuadros de diálogo abiertos anteriormente.

Los tamaños de papel personalizados ahora se pueden seleccionar en el botón de la lista de **Tamaño de papel**.

16.3.2 Creación de una configuración de trazador

1 Lance el comando ADMINTRAZ

1 Se muestra un cuadro de diálogo **Archivo** con la carpeta, definida por la variable de sistema PLOTCFGPATH.

2 Haga doble clic en el acceso directo **Crear una configuración de trazador**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Editor de configuración del trazador**.

3 En la lista **Nombre de impresora**, seleccione la impresora para la que desea crear una configuración de trazador (PC3).

4 Haga clic en la ficha **Configuración** del cuadro de diálogo **Editor de configuración del trazador**.

5 Haga clic en el botón **Propiedades personalizadas...** .

Se **abre el cuadro de diálogo<Impresora seleccionada> Propiedades personalizadas**.

El diseño de este cuadro de diálogo es diferente para cada impresora.

Nota: Para **Imprimir como PDF - Propiedades personalizadas**, la opción **Crear marcadores** está disponible para generar automáticamente marcadores para la vista con nombre en el archivo PDF.

Las propiedades personalizadas no son compatibles con la plataforma Linux.

6 En el cuadro de diálogo **Propiedades** de la impresora seleccionada, ajuste la configuración de la impresora y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** para confirmar.

Se cierra el cuadro de dialogo **<Impresora seleccionada>Propiedades personalizadas**.

7 Haga clic en el botón **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Editor de configuración del trazador** .

Aparece el cuadro de diálogo **Guardar configuración del trazador como**.

8 (opción) Edite el nombre del archivo PC3.

9 El nombre predeterminado es **<Impresora seleccionada> .pc3** .

10 Haga clic en el botón **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Cambios en un archivo de configuración de impresora**.

Se crea el archivo PC3.

Nota: Puede crear varias configuraciones de trazador para la misma impresora si las guarda con nombres diferentes.

16.3.3 Edición de una configuración de trazador

1 Inicie el comando IMPRIMIR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Imprimir** .

2 Seleccione una configuración de plotter (PC3) en la lista de **configuración de impresora / plotter**.

3 Haga clic en el botón **Editar configuración del trazador**.

Se abre el cuadro de diálogo **Editor de configuración del trazador**.

4 Continúe con el procedimiento de **Creando la configuración del trazador** anterior a partir del paso 4.

16.3.4 Asignación de una configuración de trazador

1 Seleccione **Modelo** o la **Presentacion** al que desea asignar un archivo de configuración de trazador específico.

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Elija **Configuración de página** en el menú **Archivo**.
   - Escriba **pagesetup** en la línea de comandos y, a continuación, pulse Enter.

3 Elija una de las siguientes opciones de la lista de **Configuración de Impresora/Trazador**:
   - Una impresora del sistema
   - Un archivo de configuración (archivo PC3)
   - Ninguno (usa Predeterminado)

4 Haga clic en el botón **OK**.

Nota:

- Cuando BricsCAD no puede encontrar el archivo de configuración del trazador asignado al dibujo, cambia el archivo de configuración asignado a su dibujo a **Ninguno**.
- El dispositivo de impresora **Ninguno** tiene su propio conjunto de tamaños de papel que se pueden almacenar en el dibujo, muy parecido a cualquier impresora 'real'. Si se abre un diseño y la impresora almacenada está ausente, la impresora cambia a **Ninguno** mientras se mantiene el tamaño del papel. La impresora que falta y el tamaño de papel anterior se indican al abrir el cuadro de diálogo **Imprimir**. El tamaño de papel anterior se puede guardar en el dibujo.
- TAMAÑO DE PAPEL ANTERIOR: los dibujos creados por otras partes a menudo se configuran para una impresora que no está disponible en su oficina. En tal caso, BricsCAD restablece el dispositivo de impresora a **Ninguno**, lo que resulta en el uso de la impresora predeterminada. En lugar de restablecer el tamaño de papel a un valor predeterminado, BricsCAD muestra el tamaño de papel anterior para informarle sobre el tamaño de papel deseado y permitirle elegir un tamaño similar en cualquiera de las impresoras disponibles.

16.4 Tablas de estilos de impresión

El **Editor de tablas de estilos de trazado** muestra los estilos de trazado contenidos en la tabla de estilos de trazado especificada.

16.4.1 Apertura del editor de tablas de estilos de impresión

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón **Editar estilo de trazado** en el cuadro de diálogo **Imprimir** o **Configurar página**.
- Seleccione **Administrador de estilos de trazado...** en el menú **Archivo** > **Imprimir**, luego haz doble clic en un archivo CTB o STB.
- En el Explorador de archivos, haz doble clic en un archivo CTB o STB.

El cuadro de diálogo **Editor de tabla de estilos de trazado** incluye las siguientes fichas:

- La pestaña **General**
- La pestaña **Vista de formulario**

- La pestaña **Grosores de línea**

La pestaña **General** muestra información general sobre la tabla de estilos de trazado.

Nombre	Descripción
Nombre del archivo de la tabla de estilos de impresión	Muestra el nombre del archivo de la tabla de estilo de trazado que está editando.
Descripción	Muestra una descripción que desea incluir sobre la tabla de estilos de trazado.
Información del archivo	Muestra información sobre la ruta, el número de estilos de trazado y el número de versión del Editor de Tablas de Estilos de Trazado. ***Nota:*** Una tabla de estilos de trazado dependiente del color siempre contiene 255 estilos de trazado.
Aplicar un factor de escala global a tipos de línea no ISO	Especifica si desea escalar o no todos los tipos de línea no ISO en los estilos de trazado de entidades controladas por la tabla de estilos de trazado.
Factor de Escala	Especifica el factor mediante el cual se escalan los tipos de línea no ISO y los patrones de relleno.

La pestaña **Vista de formulario** enumera los estilos de trazado contenidos en la tabla de estilos de trazado y su configuración. Los estilos de trazado son modificaciones de estilo de los dibujos que se producen durante el trazado.

El primer estilo de trazado de una tabla de **Estilo de trazado con nombre** es **NORMAL** y representa las propiedades predeterminadas de una entidad (no se ha aplicado ningún estilo de trazado). No se puede modificar ni eliminar el estilo **NORMAL**.

Propiedad	Descripción
Estilos de parcela	Muestra los nombres de los estilos de trazado contenidos en la tabla de estilos de trazado seleccionada. • Siempre contiene 255 estilos (1 para cada color). • Están vinculados al color de la entidad. • No puede agregar ni eliminar un estilo de trazado. • No puede cambiar el nombre de un estilo de trazado. Tabla de estilo de trazado con nombre (STB): • Contiene uno o más estilos de trazado. • Puede agregar o eliminar estilos de trazado, excepto el estilo **Normal** , que no se puede eliminar. • Se puede cambiar el nombre de los estilos de trazado, excepto el estilo **Normal** , que no se puede cambiar de nombre.
Descripción	Descripción del estilo de trazado seleccionado.
Color	Especifica el color trazado para una entidad. La configuración predeterminada para el color de estilo de trazado es **Usar actual**. Si asigna un color de estilo de trazado, el color anula el color de la entidad en la salida del trazado.
Tramado	Dependiendo de las capacidades de su trazador, el tramado aproxima los colores con patrones de puntos. Cuando esta opción no está activa, los colores se asignan al color más cercano, lo que da como resultado una gama de colores más pequeña al trazar. El tramado está disponible tanto si selecciona el color del objeto como si asigna un color de estilo de trazado. Por defecto, esta opción está activa. Establecerlo en Desactivado no tiene ningún efecto en BricsCAD.
Escala de grises	Según las capacidades de su trazador, convierte los colores a escala de grises en la salida del trazado.

Propiedad	Descripción
Plumilla física #	Especifica una pluma para usar al trazar entidades que usan este estilo de trazado. Puede seleccionar un número de bolígrafo del 1 al 32.
Plumilla virtual #	Especifica un número de pluma virtual entre 1 y 255. **Elija Automático** para especificar que BricsCAD debe realizar la asignación del lápiz virtual desde el BricsCAD Índice de color. La configuración de pluma virtual en un estilo de trazado solo la utilizan los trazadores que no son de pluma y solo si están configurados para plumas virtuales (seleccione **255 Plumas virtuales** en **Profundidad de color** en **Gráficos vectoriales** en la pestaña **Configuración** del **Editor de configuración del trazador**).
Visualización	Especifica la intensidad de color del gráfico en el papel. El rango válido es de 0 a 100. Si selecciona 100, el dibujo se trazará con el color a máxima entidad. Para que la detección funcione, la opción **Tramado** debe estar activa.
Tipo de línea	Muestra una lista con un ejemplo y una descripción de cada tipo de línea. La configuración predeterminada para el tipo de línea de estilo de trazado es **Usar tipo de línea de entidad**. El tipo de línea seleccionado anula el tipo de línea de la entidad en la salida del gráfico.
Adaptive	Ajusta la escala del tipo de línea para completar el patrón de tipo de línea. Puede activar esta propiedad si un patrón de tipo de línea completo es más importante que una escala de tipo de línea correcta.

Propiedad	Descripción
Grosor de Línea	Muestra una muestra del grosor de línea, así como su valor numérico. Puede modificar un grosor de línea existente si el que necesita no está disponible. La configuración predeterminada para el grosor de línea de estilo de trazado es **Usar grosor de línea de la entidad**. El grosor de línea seleccionado anula el grosor de línea de la entidad en la salida del gráfico.
Estilo fin de línea	Muestra una lista de varios estilos finales para las líneas. De forma predeterminada, está seleccionada la opción **Usar estilo de fin de entidad**. Si selecciona un estilo de fin de línea, el estilo de fin de línea del objeto se anulará en la salida del gráfico.
Estilo de unión de línea	Muestra una lista de varios estilos de combinación para las líneas. De forma predeterminada, está seleccionada la opción **Usar estilo de unión de entidades**. Si selecciona un estilo de unión de líneas, el estilo de unión de líneas del objeto se anulará en la salida del gráfico.
Estilo de relleno	Muestra una lista de varios estilos de relleno. De forma predeterminada, está seleccionada la opción **Usar estilo de relleno de entidad**. Si selecciona un estilo de unión de líneas, el estilo de unión de líneas del objeto se anulará en la salida del gráfico.

Nota: Las entidades que se crean en **color verdadero** siempre se trazan utilizando sus propias propiedades de objeto (color, grosor de línea, etc.).

La pestaña **Grosores de línea** enumera los grosores de línea disponibles.

Nota: Los grosores de línea con una marca se utilizan en el campo **Grosor de línea** de la pestaña **Vista de formulario**.

Para editar un grosor de línea, selecciónelo en la lista y, a continuación, haga clic en el botón **Editar**.

16.4.2 Asignación de una tabla de estilos de trazado

En BricsCAD, puede asignar tablas de estilos de trazado al espacio modelo y a cada una de las presentaciones de un dibujo. Al asignar diferentes tablas de estilo de trazado a cada diseño en su dibujo,

puede controlar cómo se trazan las entidades en el diseño. La tabla de estilos de trazado afecta tanto a las entidades del espacio modelo como al espacio papel. Para trazar el dibujo sin aplicar propiedades de estilo de trazado, elija **Ninguno (utilice Predeterminado)** en la lista de tablas de estilos de trazado.

En los dibujos de tipo STB, a cada entidad del dibujo se le asigna un estilo de trazado de forma explícita o **Por capa**.

Las tablas de estilos de trazado sólo se utilizan si está activada la opción **Trazado con estilos de trazado** del cuadro de dialogo **Imprimir**. Cuando desactiva las tablas de estilos de trazado, las entidades se imprimen según sus propias propiedades.

Asignación de una tabla de estilos de trazado

1 Abra el cuadro de diálogo **Imprimir** o **Configurar página**.

2 Seleccione una **Tabla de estilos de trazado** en el cuadro de lista de la sección **Tabla de estilos de trazado (asignaciones de plumas).**

3 Haga clic en el botón **OK**.

16.5 El administrador de estilos de trazado

El **Administrador de estilos de trazado** es una ventana que muestra los archivos de tablas de estilos de trazado (archivos CTB y STB).

El Administrador de estilos de trazado le permite:

- Cree archivos de estilo de trazado dependiente del color (CTB) y estilo de trazado guardado (STB) mediante el asistente **Crear una tabla de estilos de trazado**.
- Edite archivos de tabla de estilos de trazado existentes.

16.5.1 Lanzamiento del administrador de estilos de trazado

Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione **Administrador de estilos de trazado...** en el menú **Archivo** > **Imprimir**.
- Inicie el comando ADMINESTILOS.

Se muestra un cuadro de diálogo **Archivo** que muestra el contenido de la carpeta **PlotStyles** , que está definida por la variable del sistema PLOTSTYLEPATH.

16.5.2 Creación de una nueva tabla de estilos de trazado

1 Inicie el Administrador de estilos de trazado.

2 En la carpeta **PlotStyles** , haga doble clic en el acceso directo **Crear una Tabla de Estilos de Trazo** . Se abre el cuadro de diálogo **Editor de Tablas de Estilos de Trazado** .

3 Elija **Crear nueva desde cero**.

4 Haz una de las siguientes cosas:
   - Seleccione **CTB** o **STB** desde el botón de selección **Tipo de tabla**.
   - **CTB** (Tabla de estilos de trazado dependiente del color)- basa los trazados en los colores de las entidades. Los parámetros de trazado, como el grosor del trazo y el tipo de línea, se asignan al color de las entidades. Este sistema es más antiguo y menos flexible que los estilos

de trazado nombrados, pero es el predeterminado en todos los dibujos nuevos. Crea un archivo CTB.

- **STB** (Tabla de estilos de trazado con nombre) - basa los trazados en los estilos de trazado. Los parámetros de trazado pueden asignarse a cada entidad y a cada capa. Este sistema es nuevo y más flexible, pero puede ser incompatible con otros programas que leen archivos DWG. Crea un archivo STB.
  - Elija **Crear nueva desde tabla existente**, luego seleccione un archivo en la lista desplegable o haga clic en el botón examinar para seleccionar un archivo CTB o STB existente.

5 Escriba un nombre en el campo **Nombre de tabla**, luego haga clic en el botón **OK**.

Se muestra el cuadro de diálogo **Editor de Tablas de Estilos de Trazado**.

16.5.3 Creación de una nueva tabla de estilos de trazado en el cuadro de diálogo Imprimir

1 Inicie el comando IMPRIMIR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Imprimir** .

2 En **Tabla estilos trazado**, haga clic en **Crear nuevo estilo de trazado**.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar tabla de estilos de trazado**.

3 Escriba un nombre en el campo **Nombre de tabla**, luego haga clic en el botón **OK**.

Si se elige la opción **Ejecutar Editor**, aparece el cuadro de diálogo **Editor de Tablas de Estilos de Trazado**.

Si se elige la opción **Usar este estilo de trazado en el dibujo actual**, la nueva tabla de estilos de trazado se utiliza en la presentación actual.

Nota: El procedimiento anterior crea un archivo CTB en un dibujo tipo CTB y un archivo STB en un dibujo tipo STB.

16.5.4 Edición de una tabla de estilos de trazado

1 Inicie el Administrador de estilos de trazado.

2 En la carpeta **PlotStyles** , haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea editar.

Aparece el cuadro de diálogo **Editor de Tablas de Estilos de Trazado** .

16.5.5 Edición de una tabla de estilos de trazado en el cuadro de diálogo Imprimir

1 Abre el cuadro de diálogo **Imprimir**.

2 Seleccione una tabla de estilos de trazado en el botón de lista **Tabla estilos trazado**.

3 Haga clic en el botón **Editar estilo de trazado**.

16.6 Parcela de lotes

El comando IMPRIMIR imprime un solo diseño a la vez. El comando PUBLICA permite imprimir una lista de hojas (= una lista de diseños de espacio modelo o espacio papel) en una impresora. Una lista de planos se puede guardar en un archivo DSD (Descripción del conjunto de dibujos).

El comando CONJUNTOPLANOS administra conjuntos de planos y le permite imprimir, publicar o transmitir electrónicamente un conjunto de planos en su totalidad o una selección de planos. Un conjunto de planos se guarda en un archivo DST (Datos del conjunto de planos).

17. Renderizado

17.1 Uso de TwinMotion

Nota: Esta función solo está disponible para BricsCAD Windows.

Twinmotion ofrece visualización arquitectónica 3D inmersiva en tiempo real utilizando el poder de Unreal Engine de Epic Games. BricsCAD Todos los datos del modelo se exportan mediante el tipo de archivo de Unreal Engine (*.udatasmith) en el comando EXPORTAR o se sincronizan con el comando DATASMITHSYNC.

Para utilizar Twinmotion con BricsCAD es necesario:

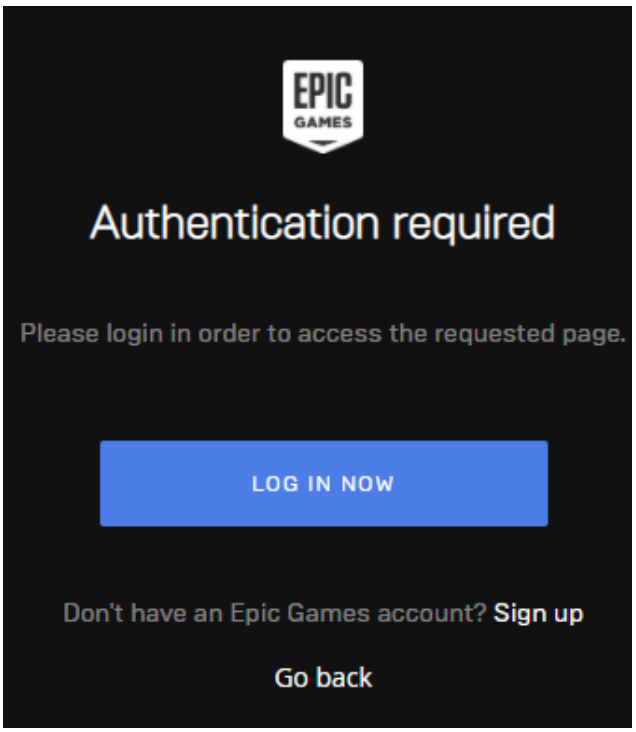
- Instala el **Epic Games Launcher**.
- Descarga e instala **Twinmotion**.
- Exporta tu modelo a un archivo UDATASMITH e importa este archivo a Twinmotion, o crea un enlace directo entre BricsCAD Twinmotion.

17.1.1 Instalación de Twinmotion

Desde las páginas de ayuda de Twinmotion:

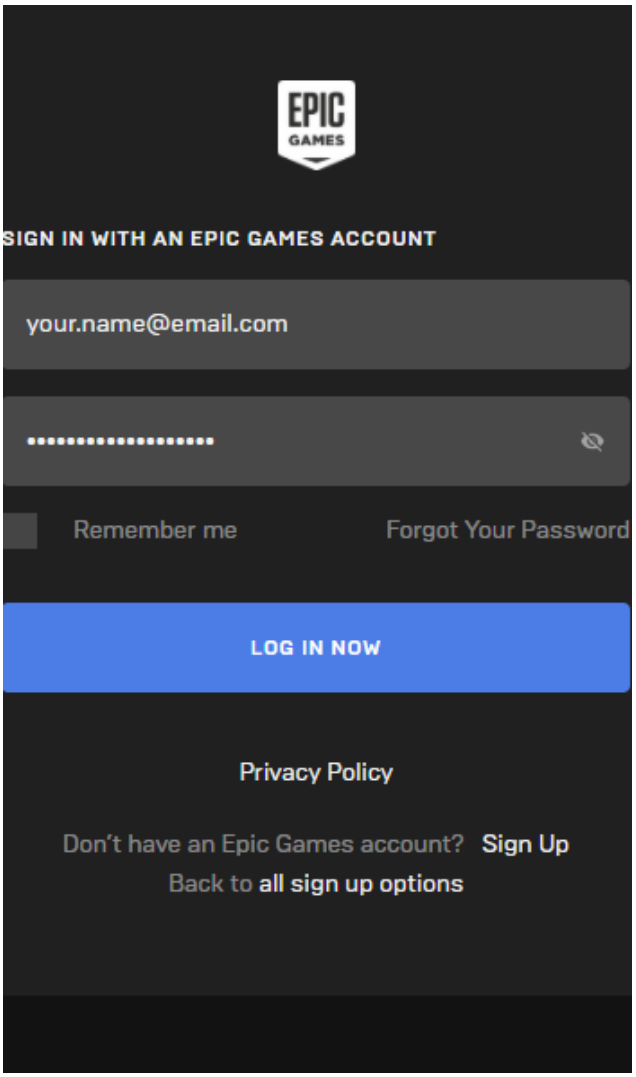
1 Ir a https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion.

2 Haga clic en **Comenzar ahora**.



Si aún no tienes una cuenta de Epic Games, haz clic en **Registrarse**, rellena toda la información requerida y haz clic en **Crear cuenta**.

3 Haga clic en **INICIAR SESIÓN AHORA.**



4 Una vez que haya iniciado sesión, haga clic en **Descargar Epic Games Launcher**.

5 Una vez que hayas descargado Epic Games Launcher, asegúrate de hacer clic en la pestaña **Unreal Engine** en el lado izquierdo.

Ahora verás la pestaña **Twinmotion** en la parte superior derecha.

6 Haga clic en **Instalar** para instalar Twinmotion.

7 Elija cuidadosamente la ubicación de su archivo, se recomienda encarecidamente utilizar la ubicación predeterminada.

17.1.2 Exportando tu modelo

1 Abra su modelo en BricsCAD BIM.

2 Inicie el comando DATASMITHEXPORT.

3 Aparece el cuadro de diálogo **Exportar dibujo a**.

El **Guardar como tipo** es Unreal Engine (*.udatasmith).

4 Escriba un nombre o acepte el nombre predeterminado y, a continuación, haga clic en el botón **Guardar** .

El modelo exportado ahora se puede importar en Twinmotion.

Nota: La ubicación del sitio, la ubicación del proyecto y la ubicación del levantamiento, así como las coordenadas geográficas, se pueden exportar a Datasmith (*.udatasmith a través de los comandos EXPORTAR o DATASMITHEXPORT). Consulte el artículo relacionado **Uso de TwinMotion**.

17.1.3 Importando tu modelo en Twinmotion

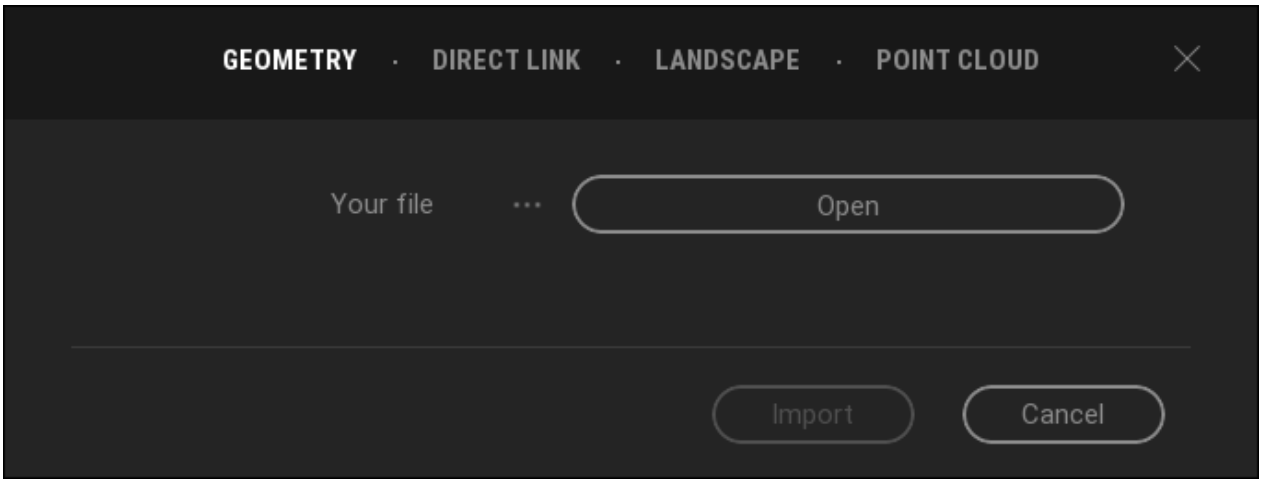
Nota: Este procedimiento requiere:

- BricsCAD V21 o superior, con licencia Pro, BIM, Mechanical o Ultimate.
- Twinmotion 2020 o superior.
- Opcionalmente Unreal Engine 4.24 o superior.

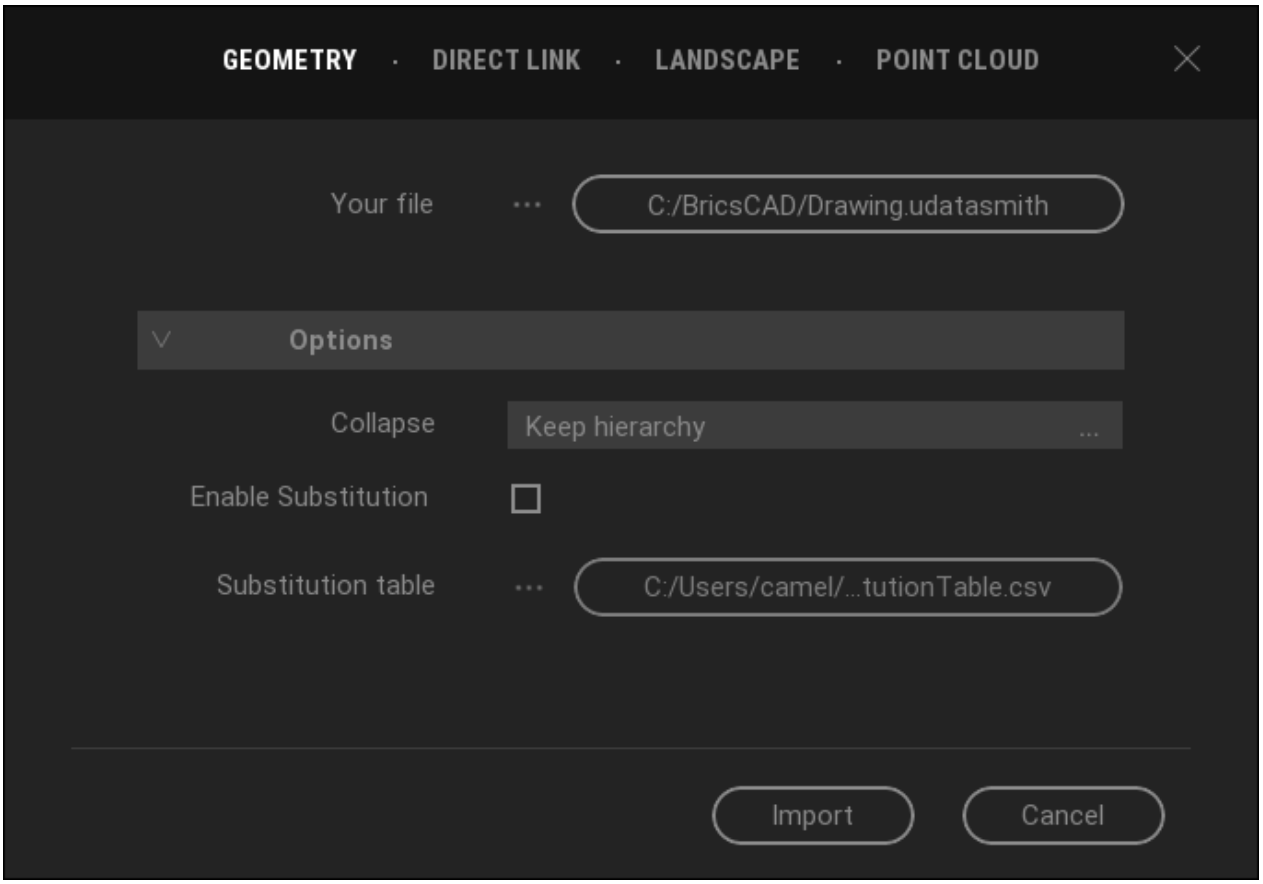
1 Inicie Twinmotion.

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en el botón **+ Importar**.
   - Presione **Ctrl + I**.

3 Asegúrese de que la pestaña **GEOMETRÍA** esté seleccionada y, a continuación, haga clic en el botón **Abrir** .



En el cuadro de diálogo **Importar** , seleccione un archivo de modelo de Unreal Engine (*.udatasmith).



4 Haga clic en **Opciones** y establezca la opción **Contraer** en **Mantener jerarquía**.

Esto estructura el modelo de la misma manera que las capas utilizadas en BricsCAD, o elija **Contraer por material** para fusionar todos los elementos con el mismo material como un objeto en Twinmotion.

5 Haga clic en el botón **Importar** para importar el modelo.

17.1.4 Creando enlace directo con Twinmotion

Nota: Este procedimiento requiere:

- BricsCAD V22 o superior, con licencia Pro, BIM, Mechanical o Ultimate.
- Twinmotion 2021 o superior.
- Opcionalmente Unreal Engine 4.26 o superior.

1 Instale Twinmotion 2021 o superior.

1 ***Nota:*** El enlace directo no funciona con Twinmotion 2020.

2 En BricsCAD, ejecute CONEXIÓN DE DATOS o haga clic en el icono en la pestaña **Vista de la Cinta de opciones** para conectarse a Twinmotion.

Nota: Después de establecer una conexión a Twinmotion con Direct Link, el modelo se sincroniza automáticamente por primera vez.

3 En Twinmotion, en el panel **Importar** , haga clic en el botón **+ Importar**.

4 En el cuadro de diálogo, vaya a la pestaña **DIRECT LINK**.

5 En la lista de orígenes, debería aparecer el BricsCAD modelo.

6 Elija **Contraer** > **Mantener jerarquía** para mantener la BricsCAD jerarquía, o elija **Contraer por material** para fusionar todos los elementos con el mismo material que un objeto en Twinmotion.

7 Haga clic en el botón **Importar** para importar el modelo.

8 Siempre que desee actualizar el modelo en Twinmotion, ejecute DATASMITHSYNC en BricsCAD.

17.2 Resumen de renderización

El renderizado es el proceso de generar una imagen a partir de un modelo 3D. El modelo contiene información de geometría, punto de vista, textura, iluminación y sombreado. El resultado es una imagen digital que se puede guardar como un archivo de imagen rasterizada: BMP, JPEG o PNG.

El renderizado en BricsCAD se basa en el motor de renderizado Redway3d. De forma predeterminada, el motor de renderizado intentará aprovechar el hardware de la tarjeta gráfica. Si tiene problemas, desactive la variable del sistema RenderUsingHardware. Se recomienda instalar los controladores más recientes para su tarjeta gráfica.

El comando VALORPREDEFMODEL le permite crear y editar ajustes preestablecidos de procesamiento y establecer el ajuste preestablecido de procesamiento actual a través del cuadro de diálogo.

17.3 Preferencias de renderizado

El comando VALORPREDEFMODEL le permite crear y editar ajustes preestablecidos de procesamiento y establecer el ajuste preestablecido de procesamiento actual a través del cuadro de diálogo.

17.3.1 Configuración de las preferencias de renderizado

1 Abra el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 En **Opciones de programa**, expanda la categoría de configuración **Representación** .

Material actual:

Especifica el material para nuevas entidades. De forma predeterminada (**ByLayer**), se utiliza el material **Global** .

Unidades de iluminación:

- 0: No se utilizan unidades de iluminación. Habilita la iluminación genérica.
- 1: Habilita las unidades de iluminación americanas: Foot-Candles
- 2: Habilita unidades de iluminación internacionales: Lux

Las luces web solo se pueden crear si la variable de sistema LIGHTINGUNITS se establece en 1 o 2.

Iluminación predeterminada:

Una luz lejana que sigue la dirección de la vista. Esta configuración puede ser diferente según la ventana gráfica.

- 0: Se utiliza la iluminación predeterminada si no hay luces encendidas.
- 1: Se utiliza la iluminación predeterminada en lugar de las fuentes de luz definidas en el dibujo.

Contraste lineal:

Especifica la intensidad de la luz ambiental. Se aceptan valores entre -10 y 10. Un valor de -10 da como resultado una luz ambiental máxima. Un valor de 10 no da como resultado una luz ambiental.

Brillo lineal:

Especifica un factor de escala para la intensidad de la luz. Se aceptan valores entre -10 y 10. El valor predeterminado es 0 (sin escala). Los valores negativos disminuyen la intensidad de la luz, los valores positivos aumentan la intensidad de la luz. Esta configuración puede ser diferente según la ventana gráfica.

Procesar usando hardware:

Elija **Solo software de usuario (más lento)** si falla la representación de hardware. Puede ser necesario reiniciar BricsCAD después de cambiar la configuración.

Escala del mundo real:

Controla la representación de materiales con unidades establecidas a escala real.

Estado del cielo:

Especifica si la iluminación del cielo se calcula en tiempo de render. (Aun no implementado)

Ruta del mapa de texturas:

Define la ruta de búsqueda de imágenes de mapas de textura. En la carpeta del programa BricsCAD existen tres subcarpetas en **Texturas**, cada una de las cuales contiene varios archivos de texturas con el mismo nombre. Las imágenes de la carpeta 1 tienen un tamaño de 256 x 256 píxeles, la carpeta 2 contiene imágenes de 512 x 512 píxeles, las imágenes de la carpeta 3 tienen un tamaño de 1024 x 1024 píxeles. Si la configuración **Mapa difuso** de un material usa solo el nombre de la imagen (no la ruta), puede controlar la calidad de una imagen renderizada configurando la preferencia del usuario TextureMapPath en la carpeta 1, 2 o 3.

Sincronización de luces en modo mosaico:

Controla la sincronización de la iluminación en todas las ventanas gráficas del espacio modelo. (Solo para uso interno)

17.4 Herramientas de renderizado

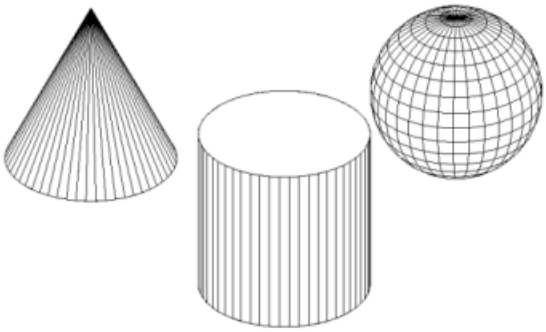
Las herramientas de renderizado están disponibles en:

- La barra de herramientas **Renderización** .
- En el menú **Ver** > **Renderización** .
- Las pestañas de cinta **Ver** y **Visualizar** .
- En la pestaña **General** del **Sin selección** Quad.

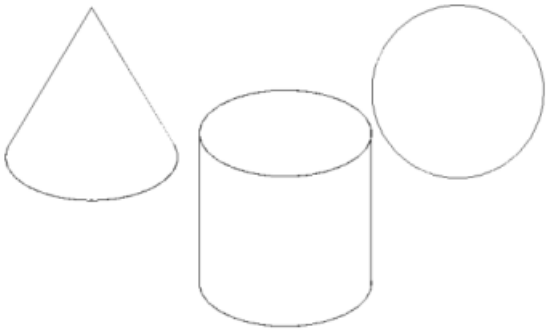
Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	R	RENDER	Renderizado fotorrealista usando materiales y luces.
	Ocultar	OCULTA	Vista de línea oculta (*). Si la opción de modo de sombreado anterior era **2Dwireframe**, la representación de estructura wireframe se restaura si hace zoom o pan. Si la opción de modo de sombreado anterior era distinta de **2Dwireframe**, la representación de línea oculta se mantiene hasta que se elija un modo de sombreado diferente.
	Sombra	SOMBRA	Sombrea las entidades entre las caras del polígono. Las superficies curvas están segmentadas.
	Malla 2D	MODOSOMBRA + 2	Representación wireframe
	Wireframe 3D	MODOSOMBRA + 3	Representación wireframe
	Oculto	MODOSOMBRA + H	Vista de línea oculta (*)
	Plano	MODOSOMBRA + F	Sombrea las entidades entre las caras del polígono. Las superficies curvas están segmentadas
	Gouraud	MODOSOMBRA + G	Sombrea las entidades entre las caras del polígono. Las superficies curvas son más suaves y realistas
	Plano + Aristas	MODOSOMBRA + L	Combina sombreado plano y líneas y curvas de estructura wireframe
	Gouraud + Aristas	MODOSOMBRA + O	Combina sombreado gouraud y líneas y curvas de estructura wireframe
	Materiales	MATERIALES	Abre el **Explorador de dibujos - Materiales**
	Mapa de Materiales	MAPAMAT	Le permite ajustar cómo se asigna una imagen de textura a las caras de un sólido 3D y entidades rellenas, como caras 3D, polilíneas anchas y mallas poligonales.

Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	Lista de luces	LISTALUCES	Abre el Explorador de dibujos - Luces
	Propiedades del sol	PROPSOL	Abre el Explorador de dibujos - Luces
	Ubicación geográfica	POSICIONGEO	Abre el cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** .
	Ruta de animación	ANITRAYEC	Registra la animación de una cámara que se mueve a lo largo de una ruta o que se desplaza panorámicamente en un modelo 3D y lo guarda en un archivo de película.
	Editor de animación	ABRIREDITORANIMACION	Abre el panel **Editor de animación** .

(*) Establezca la variable de sistema DISPSILH en On para mostrar líneas de silueta en lugar de una malla poligonal para superficies curvas.



Línea oculta de un cono, un cilindro y una esfera con DISPSILH Off (arriba) y On (abajo).



17.5 Renderizar materiales

El comando MATERIALES crea materiales y edita sus propiedades a través del **Explorador de dibujos**.

El comando ABRIREEXPLORADORMAT abre el panel **Materiales de renderización**, que muestra una descripción general de los materiales de renderizado de alta resolución disponibles.

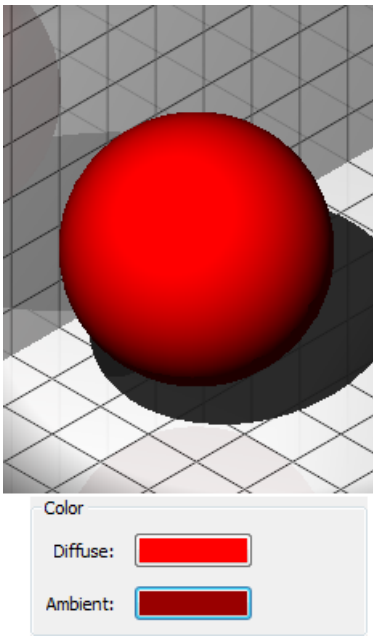
El comando CERRAREXPLORADORMAT cierra el panel **renderizar materiales**.

El comando MAPAMAT le permite ajustar cómo se asigna una imagen de textura a las caras de un sólido 3D y entidades rellenas como caras 3D, polilíneas anchas y mallas poligonales.

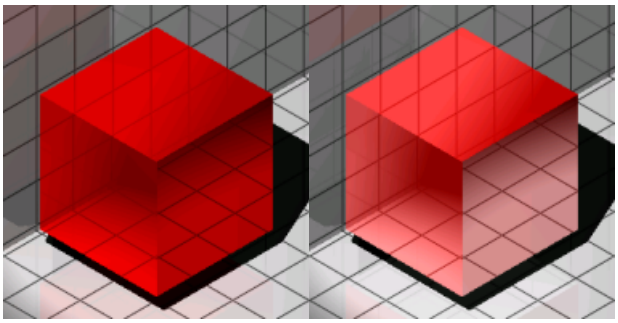
Las definiciones de material se guardan en el dibujo. Cada dibujo contiene el material **global** , que no se puede eliminar ni cambiar de nombre. Las propiedades del material **global** se pueden editar.

17.5.1 Glosario de materiales

- **Color difuso** : el color que revela el objeto bajo luz blanca directa pura. Se percibe como el color del propio objeto.
- **Color ambiental** : el color del objeto en la sombra, bajo luz ambiental en lugar de luz directa.

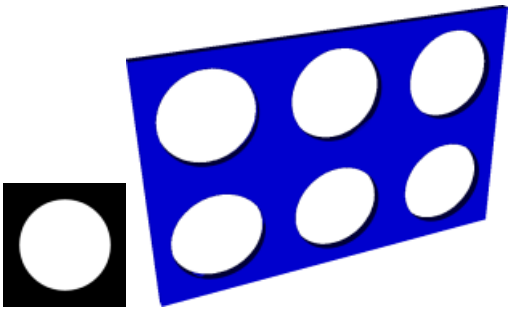


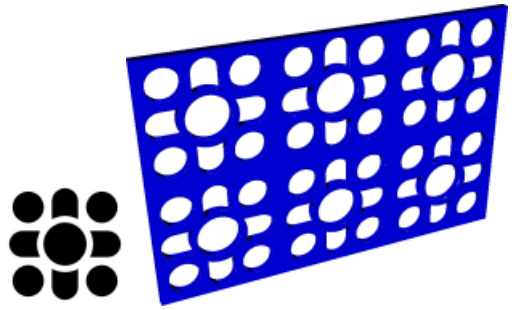
- **Reflejos**: reflejos altamente reflectantes en el color del material.



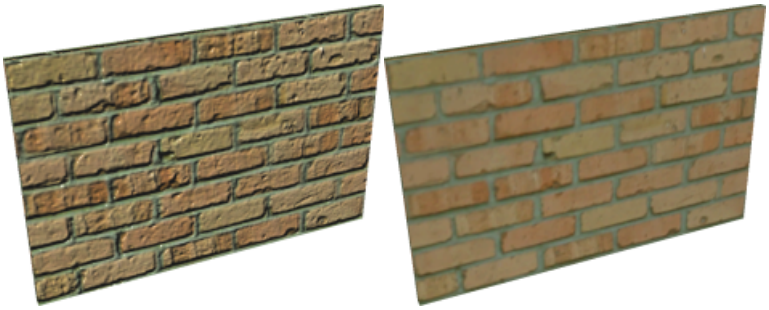
Destacados metálicos (izquierda) y destacados no metálicos (derecha)

- **Sombreado**: cómo varía el color y el brillo de una superficie con la iluminación.
- **Mapeo de texturas**: añade detalles a una superficie que no está incluida en el propio modelo 3D.
- **Mapa difuso**: añade una estructura o patrón a una superficie para simular un material.
- **Mapa de transparencia**: establece la transparencia de una textura de 0% (negro) a 100% (blanco) y cualquier cosa intermedia (escalas de grises). (Negro = Mapa de transparencia)





- **Mapa de relieve**: simula una cierta rugosidad o irregularidad en las superficies. (izquierda = con mapa de relieve)



- **Reflectividad**: propiedad de una superficie para reflejar la luz.
- **Transparencia**: transmisión nítida de la luz a través de objetos sólidos.
- **Translucidez**: transmisión dispersa de la luz a través de objetos sólidos.
- **Refracción**: curvatura de la luz al pasar a través de objetos transparentes.
- **Autoiluminación**: parece como si una superficie emitiera su propia luz. No se proyecta luz sobre otros objetos.

17.5.2 Definición de materiales de renderizado

Ver el comando MATERIALES.

17.5.3 Adición de un material de renderizado al dibujo

1 Seleccione el material en el panel **Renderizar materiales**.

2 Haga clic con el botón derecho y elija la opción **Agregar al dibujo**.

17.5.4 Agregar sus propios materiales

1 Descarga las texturas que quieras usar.

Nota: Puede descargar una foto de textura, pero para obtener la vista más realista es mejor descargar un archivo zip que te ofrece representaciones de la textura:



2 Inicie el comando MATERIALES.

3 Aparece el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos – Materiales**.

4 Haga clic en el botón **Nuevo**.

5 Dale un nombre a tu nuevo material.

6 Compruébalo en el **mapa difuso** y en el **mapa de relieve**.

7 Edite la ruta del mapa de difuso (…) a la imagen coloreada de su textura.

8 Edite la ruta del mapa de relieve (…) a la imagen normal de su textura.

Esto le dará a su material de render un aspecto más 3D y realista.

9 Edite la escala de su imagen hasta que obtenga una imagen realista en la vista previa.

10 La escala de la textura representa el número de unidades de dibujo cubiertas por el ancho total de su imagen.

11 Haga clic con el botón derecho en el nuevo material y elija **Añadir material(es) a la biblioteca** en el menú contextual.

12 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

13 Abra el panel **Renderizar materiales** y haga clic en la carpeta **Definido por el usuario**.

Encuentras tu nuevo material en esta carpeta de la biblioteca.

Esta carpeta se genera automáticamente en la siguiente ruta: *C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\UserMaterials\User defined*.

17.5.5 Agregar la biblioteca de materiales de Redway

Consulte el artículo de la Guía **Añadiendo la biblioteca de materiales de Redway**.

17.5.6 Asignación de materiales de renderizado

Los materiales se pueden asignar a una capa y a entidades o subentidades. Si la propiedad **Material** de una entidad es **PorCapa**, se utilizará el material asignado a la capa de la entidad.

De forma predeterminada, las nuevas entidades obtienen la configuración de material **PorCapa**.

17.5.7 Asignación de un material de renderizado a entidades

Cuando el estilo visual actual es **BIM**, **Modelado**, **Realista** o **Rayos X**, las entidades y subentidades se renderizan utilizando su material.

Método 1: Usar el panel Propiedades

1 Seleccione las entidades o subentidades (p. ej. caras o sólidos 3D).

2 Debajo de **Material** > **Visualización 3D**, haga clic en la flecha hacia abajo y seleccione el material en la lista **Material**.

Nota: Los materiales del dibujo solo están disponibles.

Método 2: Usar el panel Renderizar Materiales

1 Seleccione el material, que inicia el comando ASIGNACIÓN MATERIAL.

1 El cursor se convierte en un pincel.

Se le solicita: Seleccione el objeto al que asignar material:

2 Haga clic en las entidades o subentidades para asignar el material.

3 (opción) Seleccione un material diferente, luego haga clic en más entidades o subentidades.

4 (opción) Mantenga presionada la tecla **Alt**.

El cursor se convierte en un cuentagotas.

Se le solicita: Seleccionar material del objeto:

Haga clic en una entidad o subentidad para copiar el material, luego haga clic en entidades o subentidades para asignar el material.

Nota: En la parte inferior de la pantalla aparece el **Asistente de teclas de acceso rápido** , que indica el modo de selección actual: **sólidos 3D** o **caras sólidas 3D**. Mantenga presionada la tecla **Ctrl** para invertir el modo de selección.

Para asignar un material a un conjunto de selección:

1 Seleccione las entidades de destino.

2 Seleccione el material en el panel **Materiales de render**.

3 Haga clic en el material.

4 El material se asigna a todas las entidades o subentidades de la selección.

17.5.8 Asignación de un material a una capa

1 Seleccione el campo **Material** de la capa en el panel de **Capas** o en el cuadro de diálogo **Explorador de**

dibujos – Capas.

2 Haga clic en la flecha hacia abajo y seleccione el material en la lista.

3 Los materiales del dibujo solo están disponibles.

17.5.9 Eliminación de un material de renderizado

Al asignar el material **global** , se elimina un material de representación de una entidad o subentidad.

1 Seleccione las entidades y/o subentidades.

2 Seleccione el campo **Visualización 3D / Material** en el panel **Propiedades** y seleccione el material **global**.

Nota: Al hacer clic en el mosaico **Borrar material** del panel **Procesar materiales** , se establece la propiedad **Material** en **PorCapa**.

17.6 Agregar la biblioteca de materiales de Redway

Los materiales de la carpeta vinculada en **RENDERMATERIALSPATH** aparecen en el panel **Renderizar materiales** . Para agregar la **biblioteca de materiales de Redway**, siga este procedimiento:

1 Descargar:

1
- la **Biblioteca de Materiales de Redway** completa aquí
- materiales basados en **AmbientCG** aquí

2 Descomprima el archivo descargado y copie la ruta de la carpeta. El ruta debe terminar con:

3
- ...*all_redway_materials*
- ...*AmbienteCG*

4 En el panel **Renderizar materiales** , haga clic en el menú de hamburguesa (⋮).

5 Seleccione **Administrar bibliotecas** en el menú.

Se muestra el cuadro de diálogo **Configuración** con la variable de sistema RENDERMATERIALSPATH seleccionada.

6 Haga clic en el botón Navegar (…).

Aparece el cuadro de diálogo **Lista de rutas** .

7 Haga clic en el botón **Agregar ruta** .

Se agrega un campo de ruta vacío.

8 Haz una de las siguientes cosas:
- Pegue la ruta que ha copiado en el campo de ruta vacío.
- Haga clic en el botón Examinar (…) y, a continuación, seleccione la carpeta en el cuadro de diálogo **Elegir una carpeta** .

Los materiales descargados aparecen en el panel **Renderizar materiales** .

17.7 Luces, luces

La iluminación es la clave para que el espectador crea que está mirando una escena realista.

17.7.1 Glosario de iluminación

- **Luz ambiental**: luz de una fuente no especificada.
- **Luz distante**: luz de una fuente infinitamente lejana. Esto hace que toda la escena se ilumine desde la misma dirección.
- **Caída**: la reducción o disminución del brillo a medida que aumenta la distancia respecto a la fuente de luz.
- **Luz puntual**: luz que brilla en todas direcciones desde un punto central.
- **Luz focal**: luz focalizable proyectada hacia una zona especifica.
- **Luz de red**: aproxima la distribución de la luz en el mundo real mediante una representación 3D de la intensidad luminosa. Las luces de red solo se pueden crear si la variable del sistema LIGHTINGUNITS se establece en 1 (unidades de iluminación estadounidenses) o 2 (unidades de iluminación internacionales).
- **Atenuación**: la disminución gradual del brillo a medida que aumenta la distancia respecto a la fuente de luz.

17.7.2 Variables de sistema

LIGHTINGUNITS (Unidades de iluminación):

- 0: Iluminación genérica - esta opción obsoleta ya no se puede configurar, pero puede existir en dibujos más antiguos.
- 1: Habilita la iluminación fotométrica utilizando unidades americanas: Foot-Candles.
- 2: Habilita la iluminación fotométrica utilizando unidades internacionales: Lux.

DEFAULTLIGHTING (Iluminación por defecto): Una luz distante que sigue la dirección de la vista. Esta configuración puede ser diferente según la ventana gráfica.

- 0: Se utiliza la iluminación predeterminada si no hay otras luces Activadas.
- 1: Se utiliza la iluminación predeterminada en lugar de las fuentes de luz definidas en el dibujo.

LINEARCONTRAST (Contraste lineal): especifica la intensidad de la luz ambiental. Se aceptan valores entre -10 y 10. Un valor de -10 da como resultado la máxima luz ambiental. Un valor de 10 da como resultado que no haya luz ambiental.

LINEARBRIGHTNESS (Brillo lineal): especifica un factor de escala para la intensidad de la luz. Se aceptan valores entre -10 y 10. El valor predeterminado es 0 (sin escala). Los valores negativos disminuyen la intensidad de la luz, los valores positivos aumentan la intensidad de la luz. Esta configuración puede ser diferente según la ventana gráfica.

LIGHTGLYPHDISPLAY (visualización de glifos de luz): controla la visualización de glifos de luz.

FBXEXPORTLIGHTS (Exportar luces Fbx): especifica si exportar luces del espacio modelo.

17.7.3 Propiedades generales

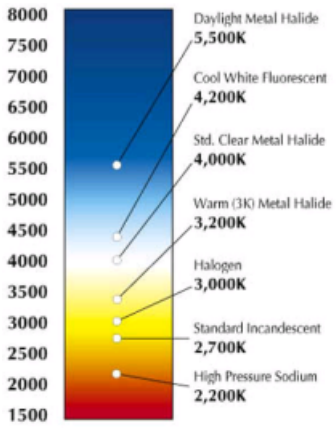
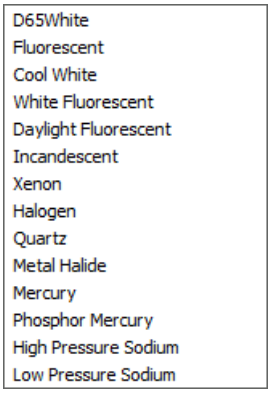
Las propiedades generales son comunes a todas las luces:

- **Nombre**: especifica un nombre para la luz.
- **Tipo**: especifica el tipo de luz: focal, puntual, de red o distante.
- **Encendido/Apagado**: especifica si la luz está encendida o apagada.
- **Sombras**: especifica si la luz proyecta sombras o no. Desactivar las sombras aumenta el rendimiento.
- **Factor de intensidad**: multiplica la propiedad **Intensidad de lámpara**; el resultado es la **Intensidad resultante**.
- **Color del filtro**: especifica el color de la luz.
- **Trazo del glifo**: si está activado, se traza el glifo de luz.
- **Visualización de glifos**: controla la visualización del glifo de luz.

17.7.4 Propiedades de la luz fotométrica

LIGHTINGUNITS = 1 (Unidades americanas) o 2 (Unidades internacionales).

- **Intensidad de la lámpara**: define el brillo de la luz. La intensidad de la lámpara se expresa en candela (cd), que es la unidad base del SI de intensidad luminosa: la potencia emitida por una fuente de luz en una dirección particular, ponderada por la función de luminosidad (un modelo estandarizado de la sensibilidad del ojo humano a diferentes longitudes de onda, también conocida como función de eficiencia luminosa).
- **Intensidad resultante**: el producto de la intensidad de la lámpara y el factor de intensidad.
- **Color de lámpara**: define el color inherente de la luz o temperatura de color en Kelvin o unidades estándar.

	
temperaturas de color	lista de colores de lámparas

- **Color resultante**: este es el color final de la luz: una combinación del color de la lámpara y el color del filtro.

- **Red fotométrica**: si el tipo de luz es de **Red**, las opciones **Red fotométrica** y **Desfases de red** están disponibles (aún no implementado).

17.7.5 Propiedades de Geometría

- **Posición**: controla la ubicación de la luz.
- **Objetivo**: define el punto objetivo para luces puntuales, focos y farolas de telaraña.
- **Objetivo**: activa o desactiva la propiedad **objetivo** .

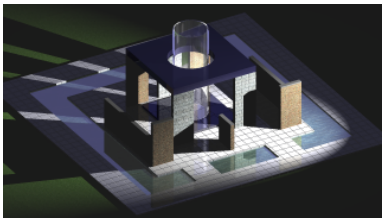
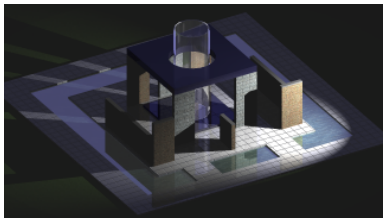
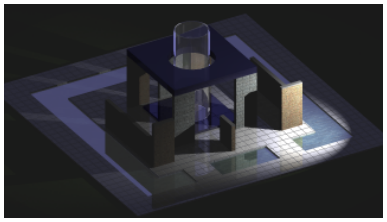
17.7.6 Propiedades de atenuación

En el mundo real, un objeto parece más oscuro si está más lejos de la fuente de luz. Las propiedades de atenuación definen cómo la luz disminuye con la distancia. La atenuación no se aplica a las luces fotométricas.

Un método alternativo para controlar la distancia a la que brilla una luz es el uso de límites, que definen los puntos desde donde una luz comienza a brillar y donde se detiene. El uso de límites disminuye el tiempo necesario para calcular la iluminación de una escena.

Las propiedades de atenuación se aplican a focos y puntos de luz.

- **Tipo**:
  - **Ninguna**: no hay atenuación. La distancia a la fuente de luz no tiene influencia.
  - **Lineal Inversa** : la atenuación es la inversa de la distancia lineal de la luz: a una distancia de 2 unidades de la fuente de luz, la luz es la mitad de fuerte; a una distancia de 4 unidades, la luz es un cuarto de la intensidad.
  - **Cuadrado inverso**: la atenuación es la inversa del cuadrado de la distancia a la luz: a una distancia de 2 unidades, la luz es un cuarto de su intensidad; a una distancia de 4 unidades, la luz es un dieciseisavo de su intensidad.
- **Usar límites**: si esta propiedad se establece en Sí, los campos **Desfase del límite inicial** y **Desfase del límite final** se activan..
  - **Desfase del límite inicial**: define el punto donde la luz empieza a brillar, medido desde el centro de la luz.
  - **Desfase del límite final**: define el punto donde la luz deja de iluminar, medido desde el centro de la luz.

Sin atenuación	Atenuación lineal inversa	Atenuación del cuadrado inverso
		

Nota:

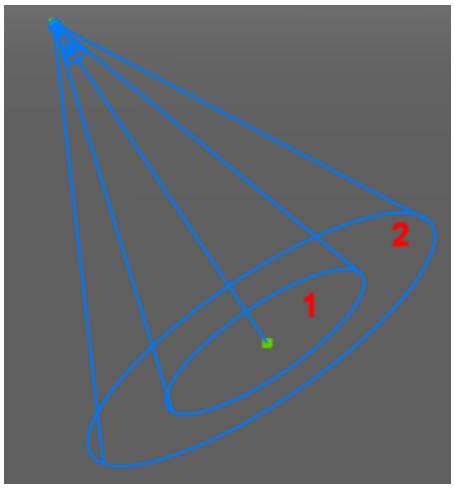
- Las propiedades de **Atenuación** se aplican solo a las luces genéricas (LIGHTINGUNITS = 0).
- La atenuación del cuadrado inverso se aplica automáticamente para luces fotométricas (LIGHTINGUNITS = 1 o 2).

17.7.7 Detalles de las sombras renderizadas

- Tipo: Establece el tipo de sombra.
- - Nítido (trazado de rayos): genera sombras con bordes nítidos.
  - Mapa de sombras (no compatible, con nitidez): no compatible
  - Tamaño del mapa: especifica la cantidad de memoria para el cálculo de sombras. Haga clic en el campo, luego seleccione un valor en la lista desplegable (64/128/256/512/1024/2048/4096).
  - Suavidad: establece la suavidad del mapa de sombras. Introduzca un valor entre 1 y 10.
  - Suave (muestreado): genera sombras realistas con bordes suaves.
  - Muestras: establece el tamaño de muestra de la sombra
  - Visible en el renderizado: alterna la visibilidad en el renderizado
  - Forma: establece la forma de la sombra (lineal. rectángulo, disco, cilindro, esfera).

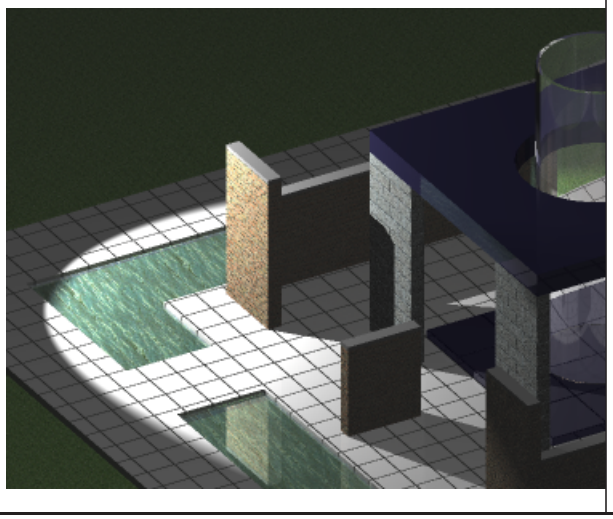
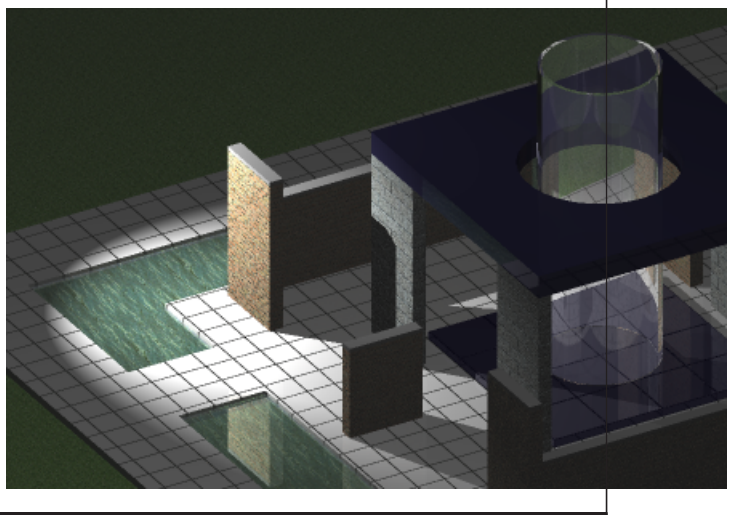
17.7.8 Spotlight hotspot y propiedades de atenuación

Cuando una superficie está iluminada por un foco, hay un área de máxima iluminación (hotspot = 1) que está rodeada por un área de menor intensidad (falloff = 2).



Ángulo del punto de acceso: ángulo del cono de luz central (define el punto de acceso)

Ángulo de caída: ángulo del cono de luz completo

Ángulo de punto de acceso = 55, Ángulo de caída = 60	Ángulo de punto de acceso = 30, Ángulo de caída = 60
	

La diferencia entre el ángulo del punto de acceso y el ángulo de atenuación define el área de menor intensidad de luz.

Si el ángulo de atenuación y el ángulo del punto de acceso son casi iguales, el borde del cono de luz es bastante nítido (izquierda).

Cuanto mayor sea la diferencia entre ambos ángulos, más suave será el borde del cono de luz (derecha).

17.7.9 Gestión de luces

El comando LISTALUCES abre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Luces**.

Aquí puede:

- Crear nuevas luces.
- Eliminar luces.
- Seleccionar las luces en el dibujo.
- Encender/Apagar las luces.

17.7.10 Definición de una luz

1 Haz una de las siguientes cosas:

1
- Inicie el comando LUZ.
- Haz clic en el botón Nuevo () en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Luces**.

  Se le solicita: Indique el tipo de luz [Punto/Foco/rEd/Distante]

  Especifique el tipo de luz.
- Haz clic en un botón de herramientas en la barra de herramientas **Luces** o en la pestaña **Ver** o **Visualizar** de la cinta.
  - : punto de luz

- : punto de luz
- : luz distante
- : luz web

Se le solicita: Especifique la posición de origen <0,0,0>:

2 Especifique un punto en el dibujo.

3 **Se le solicita**: Especifique la posición de destino <0,0,-10>:

4 Especifique un punto en el dibujo.

5 **Se le solicita**: Ingrese una opción para cambiar: Nombre/Factor de intensidad/Estado/Fotometría/Punto de acceso/Disminución/Sombra/Atenuación/Color de filtro/<eXit>:

6 Especifique las propiedades de la luz.

7 Elija **Salir** para concluir el comando y crear la luz.

Se muestra un glifo claro en el modelo, si LIGHTGLYPHDISPLAY = Activado.

Nota: No es posible definir luces web si **LIGHTINGUNITS** =0 (Sin unidades de iluminación).

17.7.11 Edición de luces

Las luces se pueden editar en el panel **Propiedades**.

1 Realice una de las siguientes acciones para seleccionar la luz en el dibujo:
- Haga clic en el glifo de la(s) luz(es).
- Seleccione la(s) luz(ces) en el **Explorador de dibujos** > **Luces**, haga clic con el botón derecho y elija **Seleccionar luces** en el dibujo en el menú contextual.

Las propiedades de la(s) luz(ces) seleccionada(s) aparecen en el panel **Propiedades**:

2 Edite las propiedades.

3 Pulse la tecla Esc para detener.

17.7.12 Definición de las propiedades del sol

1 Inicie el comando PROPSOL.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** > **Luces**, que muestra las propiedades del sol en el panel **Editor**.

2 Edite las propiedades.

Nota: Cuando LIGHTINGUNITS = 1 o 2, la propiedad **Color** del sol no se puede editar.

17.7.13 Definición de la ubicación geográfica

1 Inicie el comando POSICIONGEO.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Ubicación geográfica**.

2 (opcional) Marque la opción **almacenar información de ubicación geográfica en el dibujo**.

3 (opcional) Marque la opción **usar el sistema de coordenadas de Map Grid**.

4 Haz una de las siguientes cosas:

5
- Escriba la latitud y la longitud de la ubicación en los campos **Latitud** y **Longitud** y seleccione el hemisferio adecuado para cada configuración.
- Haga clic en el botón **Elegir ubicación...** , luego seleccione una ciudad y una zona horaria y haga clic en el botón **Aceptar**.

6 (opcional) Si no seleccionó una zona horaria en el paso anterior, elija una zona horaria en la lista **zonas horarias**.

7 (opcional) Especifique las **Coordenadas de la ubicación correspondiente en el dibujo**.

8 Define la dirección del norte.

9 Haga clic en el botón **OK**.

17.8 Creación de una imagen renderizada

La imagen renderizada aparece en la ventana gráfica actual en una ventana separada o se puede exportar a un archivo.

El fondo de una vista representada se puede controlar mediante la propiedad Fondo de la vista con nombre actual.

La variable de sistema ANTIALIASRENDER controla la cantidad de suavizado (suavizado de bordes) que se aplica durante la generación del renderizado. El valor predeterminado es 1, el valor máximo es 5.

Nota:

- Los valores de antialias elevados suponen un alto coste de cálculo.
- Los valores de las variables del sistema de iluminación influyen en el resultado del renderizado.

17.8.1 Representación de una ventana gráfica

1 Inicie el comando RENDER ( ).

Aparece el cuadro de diálogo **Render** .

2 Haga clic en la opción **Ventana gráfica** .

3 Haga clic en el botón **OK**.

La vista está renderizada.

17.8.2 Renderización en una ventana

1 Inicie el comando RENDER ( ).

Aparece el cuadro de diálogo **Render** .

2 Haga clic en la opción **Ventana** .

3 Haga clic en el botón **OK**.

La vista se representa en una ventana emergente.

17.8.3 Guardar una representación en un archivo

1 Inicie el comando RENDER ( ).

Aparece el cuadro de diálogo **Render** .

2 Haga clic en la opción **Archivo** .

3 Haga clic en el botón **Examinar** ( ), en el lado derecho del campo **Archivo** . Aparece el cuadro de diálogo **Renderizar archivo de salida** .

4 Seleccione una carpeta y escriba un nombre para el archivo de salida en el campo **Nombre de archivo** .

5 Haga clic en el botón **Guardar como tipo** para seleccionar el tipo de archivo.

Las opciones son: **bmp**, **jpg** y **png**.

6 Haga clic en el botón **OK**.

Se cierra el cuadro de diálogo **Renderizar archivo de salida** .

7 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba la resolución deseada para el tamaño de salida en los campos **Ancho** y **Alto** .
- Marque la opción de tamaño **Igual que la ventana gráfica** para establecer el tamaño superior al tamaño de la ventana gráfica actual.

8 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear el archivo.

18. Colaboración con otros

18.1 Uso de hipervínculos

18.1.1 Acerca de

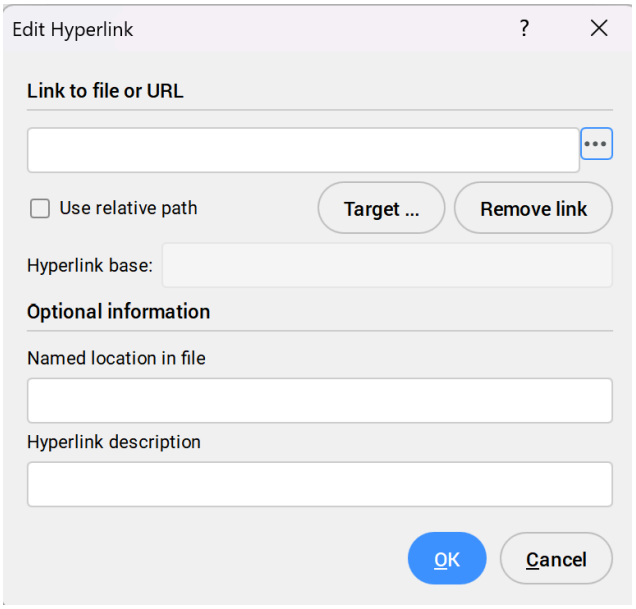
Los hipervínculos permiten asociar varios tipos de archivos o páginas web con entidades en el dibujo.

El comando HIPERVINCULO permite agregar o editar un hipervínculo a través del cuadro de diálogo **Editar hipervínculo**. Los hipervínculos pueden tener rutas completas o relativas:

- **Hipervínculo completo**: contiene la ruta completa a la ubicación de un archivo.
- **Hipervínculo relativo**: contiene una ruta parcial a una ubicación de archivo.

18.1.2 Adición y edición de hipervínculos a un archivo DWG

1 Ejecute el comando HIPERVINCULO para abrir el cuadro de diálogo**Editar hipervínculo**.



2 Puede agregar un enlace a un archivo o una URL a una página web.

3 **Agregar un enlace a un archivo**

- Haga clic en el botón **Examinar** (…) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**.
- Seleccione el archivo y haga clic en **Abrir** para agregar el enlace al campo **Vincular al archivo o URL**.

Agregar una URL a una página web

Escriba una dirección URL a una página web en el campo **Vincular a archivo o URL**.

Nota: Para eliminar el hipervínculo adjunto, haga clic en el botón **Eliminar enlace**.

18.1.3 Usar rutas relativas

Cuando se rellena el campo **Enlace a archivo o URL**, puede borrar manualmente una parte de la ruta (incluido el disco) para hacerla relativa.

Nota:

- La opción **Usar ruta relativa** del cuadro de diálogo **Editar hipervínculo** se marca automáticamente después de acortar la ruta del archivo.
- Las rutas relativas solo se aplican a las rutas de acceso de archivos, no a las páginas web.

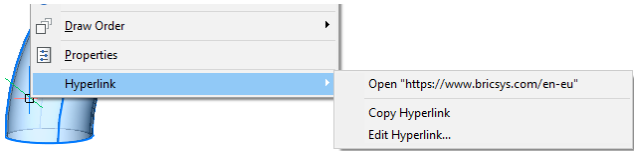
La variable de sistema HYPERLINKBASE permite especificar una ruta que se utilizará para todos los hipervínculos relativos del dibujo.

Nota: Todos los archivos vinculados con una ruta relativa deben tener la misma ubicación de un archivo o directorio en relación con la variable de sistema HYPERLINKBASE.

18.1.4 Mostrar o acceder a hipervínculos adjuntos a una entidad

Para mostrar o acceder a hipervínculos, utilice uno de los siguientes métodos:

- **Acceso a hipervínculos desde el menú contextual**
  Acceda al menú contextual y expanda la opción **Hipervínculo**.



Nota:

- Se puede acceder al menú contextual cuando la variable de sistema SHORTCUTMENU está establecida en 4.
- El comando HYPERLINKOPTIONS debe estar habilitado para ver la opción **Hipervínculo** en el menú contextual. Con este comando, se establecen simultáneamente las variables de sistema ENABLEHYPERLINKMENU y ENABLEHYPERLINKTOOLTIP en ON.

Abrir Hipervínculo
Abre el archivo o la página web asociada a la entidad.

Copiar Hipervínculo
Copia el hipervínculo en el portapapeles.

Nota: El hipervínculo se puede pegar en el dibujo u otros documentos con el método abreviado Ctrl+V o el comando PEGAPP.

Editar Hipervínculo
Abre el cuadro de diálogo **Editar hipervínculo**.

- **Acceso a hipervínculos desde el panel Propiedades**
  Seleccione la entidad y vaya al panel **Propiedades**. Haga doble clic en el hipervínculo en el campo **Hipervínculo** para abrirlo.

Nota: Haga clic en el botón Examinar (…) para acceder al cuadro de diálogo **Editar hipervínculo** .

19. Comentarios del usuario

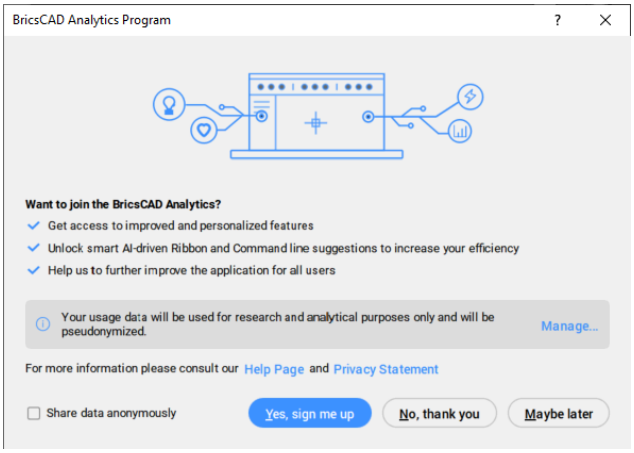
19.1 Programa BricsCAD Analytics

El proceso del **Programa de Análisis de BricsCAD** le permite mejorar BricsCAD mediante el envío de diagnósticos seudonimizados y datos de uso a Bricsys. El acuerdo de licencia de usuario final (EULA) de Bricsys informa al usuario que el uso compartido de datos anónimos de aplicaciones está **activado** de forma predeterminada durante el período de prueba. Durante el período de prueba, el BricsCAD **Lanzador** presenta al usuario datos adicionales sobre **BricsCAD Analytics** y el intercambio de datos anónimos de la aplicación con Bricsys. En cualquier momento durante la prueba, el usuario puede ir a la **configuración de análisis** para cambiar sus preferencias o para dejar de compartir datos con Bricsys. Una vez finalizada la prueba gratuita, si se activa una BricsCAD licencia a través de una clave de licencia válida, se volverá a informar al usuario del programa y de que su instalación está compartiendo datos anónimos de la aplicación con Bricsys. Los usuarios con licencia pueden elegir explícitamente unirse al **programa de BricsCAD Analytics** o no compartir datos de uso con Bricsys. Usted puede decidir en cualquier momento retirar su consentimiento y eliminar sus datos de nuestras bases de datos. Si es posible, Bricsys puede enviar modelos de IA actualizados al usuario.

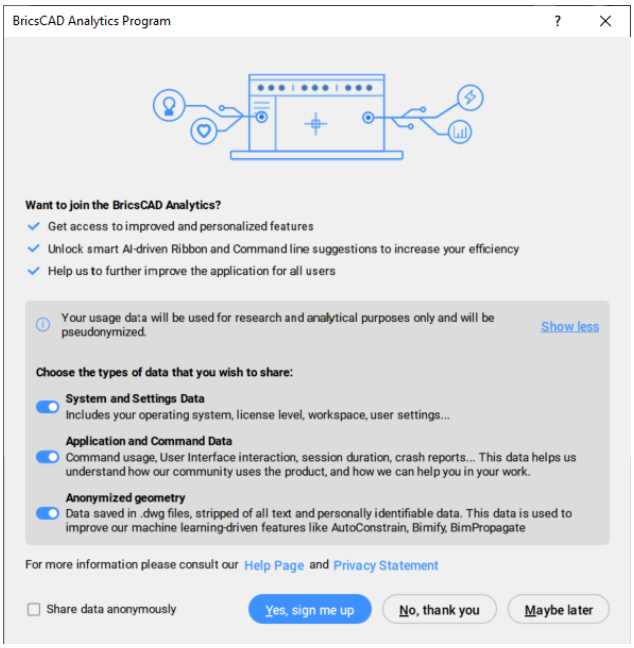
Al transferir datos:

- Se utiliza una identificación única y anónima.
- Se eliminan los siguientes datos e información:
  - Toda la información personal del proyecto.
  - Todos los textos y directrices.
  - Toda la información que se almacena en el cuadro de diálogo **Configuración**.

Cuando se inicia BricsCAD por segunda vez o se pulsa el botón **Registrarse** en la pestaña de la cinta **Predicción de IA** , se muestra un cuadro de diálogo en el que se le pide que participe en el programa de análisis.



Haz clic en el botón **Gestionar...** para elegir los tipos de datos que deseas compartir.



Si **eliges No, gracias**, el **programa de análisis de BricsCAD** está desactivado. Si eliges **Tal vez más tarde** o cierras el cuadro de diálogo, el cuadro de diálogo del **Programa de Analítica BricsCAD** volverá a aparecer la próxima vez que abras BricsCAD.

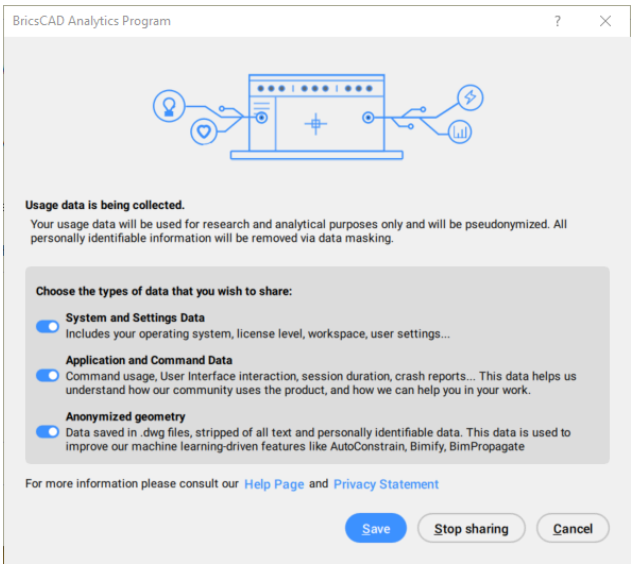
Si **eliges Sí, apúntame**, te inscribes en el **Programa de Analítica de BricsCAD**. Se abre la web de Bricsys, permitiéndote iniciar sesión en tu cuenta de Bricsys. Para más información sobre cómo iniciar sesión, consulte el artículo **Iniciar sesión con su cuenta de Bricsys** .

Si marca la casilla de verificación **Compartir datos de forma anónima** y presiona **Sí, quiero registrarme**, iniciará sesión como invitado.

Nota:

- La casilla de verificación para **compartir datos de forma anónima** no está disponible si ya has iniciado sesión en tu cuenta de Bricsys.
- No podrá registrarse en el **Programa de análisis de BricsCAD** si todas las opciones de uso compartido de datos están desactivadas.

Cuando haya iniciado sesión, el botón **Opciones de análisis** disponible en la pestaña de la cinta de opciones **Predicción de IA** abre el **Programa de análisis de BricsCAD**.



Al seleccionar **Guardar**, el **Programa de análisis de BricsCAD** recopila los datos seleccionados.

Al seleccionar **Deja de compartir**, el **Programa de análisis de BricsCAD** se desactiva.

Al seleccionar **Cancelar**, se cierra el cuadro de diálogo del **Programa de análisis de BricsCAD**.

El estado de su acuerdo se guarda a través de la variable del sistema DATACOLLECTION como se indica en la siguiente tabla.

Valor	Estado	Resultado
-2	No preguntado	Al cerrar BricsCAD, el valor se establece en [-1] No establecido.
-1	No establecido	Cuando reinicia BricsCAD, se muestra el cuadro de diálogo del **Programa de BricsCAD Analytics**, pidiéndole que participe.
0	Off	El proceso de Diagnóstico y Recogida de Datos de Uso está desactivado.
1	On	El proceso de Diagnóstico y Recogida de Datos de Uso está activado. Los datos se transferirán solo cuando haya iniciado sesión. Para detener temporalmente la transferencia de datos, seleccione **Cerrar sesión...** en el menú **Archivo** o inicie el comando -LOGOUT. Para reiniciar la transferencia de datos, seleccione **Iniciar sesión...** en el menú **Archivo** o inicie el comando -LOGIN.

19.1.1 Detener el proceso

1 En el cuadro de diálogo **Configuración** , en **Preferencias de usuario**, establezca DATACOLLECTION en **[0] Desactivado**.

2 Cierre y reinicie BricsCAD.

19.1.2 Reiniciando el proceso

1 En el cuadro de diálogo **Configuración** , en **Preferencias de usuario**, establezca DATACOLLECTION en **[-1] No establecido**.

2 Cierre y reinicie BricsCAD.

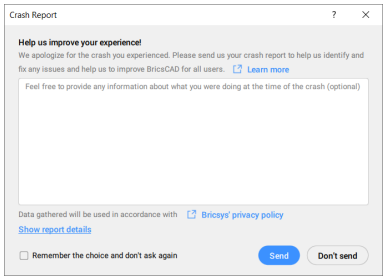
3 Haga clic en **Administrar...**, elija los tipos de datos que desea compartir, presione el botón **Sí, quiero registrarme** luego inicie sesión con su cuenta de Bricsys.

19.1.3 Eliminar los datos de la base de datos

Para retirar su consentimiento y que sus datos se eliminen de nuestras bases de datos, envíe una solicitud de soporte y seleccione la categoría de abajo **Recopilación de datos**.BricsCAD

19.2 Envío de informes de bloqueo a través del cuadro de diálogo Informe de bloqueo

Además del intercambio automático de datos de informes de bloqueo para los usuarios que forman parte del **programa BricsCAD Analytics**, BricsCAD le ofrece la posibilidad de enviar manualmente la información de cierres inesperados. Puede establecer sus preferencias mediante el cuadro de diálogo **Informe de cierre inesperado**.



Al iniciar la aplicación por primera vez después de un cierre inesperado, el cuadro de diálogo **Informe de cierre inesperado** se muestra automáticamente. Desde aquí, puede inspeccionar los detalles del informe de cierre inesperado haciendo clic en **mostrar detalles del informe**. Consulte el artículo del **cuadro de dialogo informe de cierre inesperado**.

Se ofrecen botones para enviar o no enviar el informe del último bloqueo.

For **Send** option, the following information is sent: crash report file, operating system, RAM usage during the crash, a unique identifier of the crash, the application uptime at the time of crashing. Optionally, you can provide more information about the context of the crash, for example:

- Lo que estaba haciendo cuando ocurrió el problema.
- Qué tipo de documento estabas utilizando.

- Describa el efecto del **modo seguro** (consulte el artículo **opciones de inicio**).

  Nota: Si el problema desaparece cuando se ejecuta en **modo seguro**, puede ser útil volver al modo normal y deshabilitar o desinstalar los complementos y la personalización para descartar opciones.

- Un escenario repetible sobre cómo reproducir el problema.
- ***Nota:*** Un escenario repetible significa proporcionar un procedimiento paso a paso junto con un contexto de inicio bien definido. En general, para que un escenario sea repetible, es mejor reducir el entorno para que sea lo más estándar posible. Este es un proceso de simplificación y eliminación. Si es posible, un escenario debe comenzar con un perfil de usuario predeterminado BricsCAD , un nuevo dibujo, sin complementos de terceros ni personalización del usuario, y un archivo CUI predeterminado.

If the **Remember the choice and don't ask again** checkbox is not ticked, the **Crash Report** dialog box will be displayed again after a crash occurs. If ticked, this dialog box will never be shown again and the sending preference will be set to automatic sending or never sending depending on whether **Send** or **Don't send** will be pressed.

Sus opciones se almacenan con la variable de sistema CRASHREPORTSENDING. Su valor se puede cambiar en cualquier momento a través de la línea de comandos o el cuadro de diálogo **Configuración**.

Nota: El envío manual de informes de cierres inesperados se puede suprimir mediante la invalidación del administrador de recopilación de datos. Para obtener más información, consulte los artículos de **BricsCAD Analytics Program** y **variable del sistema DATACOLLECTIONENABLED**.

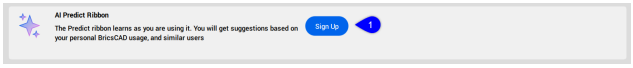
Nota: El cuadro de diálogo **Informe de fallas** nunca se muestra para los usuarios que se unieron al **Programa BricsCAD Analytics**. En este caso, los informes de fallas se envían automáticamente si la opción de datos compartidos de **Datos de aplicaciones y comandos** está habilitada en el cuadro de diálogo del **Programa BricsCAD Analytics** .

19.3 Predict

The **Predict** ribbon provides suggestions based on your personal BricsCAD usage, and similar users. The **Predict** tab has two states: an empty state and a populated state.

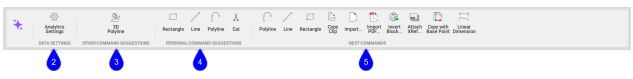
You can add or remove the **Predict** ribbon tab by removing or adding it to the CUI file.

19.3.1 The Predict tab in the empty state



Sign Up
The **Sign Up** button opens the **BricsCAD Analytics Program** dialog box. See the **BricsCAD Analytics Program** article for more information.
The populated state becomes available when the user signed up for the **BricsCAD Analytics Program**.

19.3.2 The Predict tab in the populated state



Analytics Settings
The **Analytics Settings** button opens the **BricsCAD Analytics Program** dialog box.

Other Command Suggestions
Displays commands used by other users with similar interest as yours.
You will get generic suggestions based on the workspace, and license level from the first day of usage.

Personal Command Suggestions
Displays the most important commands used.

Note: Panels will be populated from the first day of usage BricsCAD with commands based on your interaction with BricsCAD via Quad, command line, ribbon, menu, and toolbars. Also, not everyone will be eligible for all models, depending on how we categorize them.

Next Commands
Dynamically displays some predicted commands which could be used by the user after the current command.

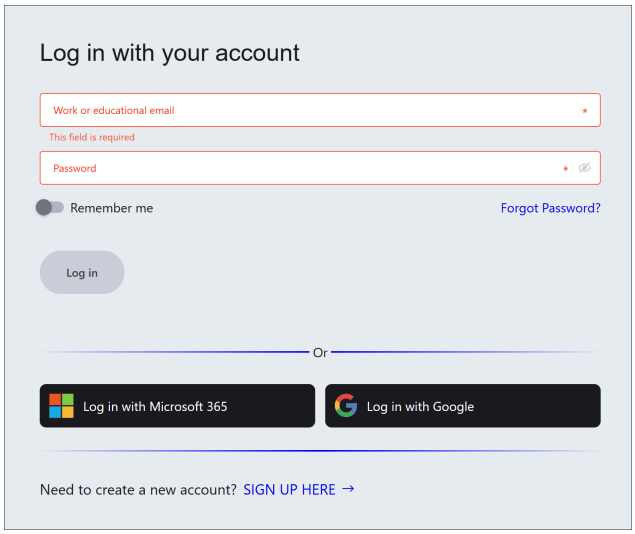
19.4 Log in with your account

You can log in to your BricsCAD account using the:

- -LOGIN command.
- **Log In** tab from the **Start** page.
- **Yes, sign me up** button in the **BricsCAD Analytics Program** dialog box.

The **Log in with your account** section on the BricsCAD website allows you to log in to your BricsCAD account.

19.4.1 Log in with your account



19.4.2 Work or educational email

Specifies the email address connected to your BricsCAD account.

19.4.3 Password

Specifies the password.

19.4.4 Remember me

Saves your login details for a future use.

19.4.5 Forgot password?

Redirects you to an internet browser to set up a new password.

19.4.6 Log in

Logs you in with your BricsCAD account.

Note: If your log in is successful, a **Successfully logged in** message displays.

19.4.7 Log in with Microsoft 365

Allows you to log in with a Microsoft 365 account.

19.4.8 Log in with Google

Allows you to log in with a Google account.

19.4.9 SIGN UP HERE

Redirects you to an internet browser to set up your BricsCAD account.

20. Herramientas Express

20.1 Descripción general del comando de herramientas Express

Esta es una descripción general de todos los comandos que forman parte de Express Tools:

21. Communicator para BricsCAD

21.1 Communicator para BricsCAD -Empezando

Communicator para BricsCAD es un complemento opcional para Pro y niveles de licencia superiores de BricsCAD que importa y exporta datos 3D entre los principales formatos CAD. Sus conversiones de alta calidad facilitan la reutilización de los datos CAD en 3D para mejorar la productividad y reducir los costes de los proyectos.

21.1.1 Activación Communicator para BricsCAD

Una vez que lo haya instalado Communicator para BricsCAD en su computadora, debe activar el software.

1 Inicie el comando LICENSEMANAGER.

Aparece el cuadro de diálogo **Administrador de licencias Bricsys** .

2 Junto a **Communicator para BricsCAD**, haga clic en **Administrar licencia**.

3 Aparece el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activar BricsCAD Communicator**.

- Haga clic en **Activar prueba** para activar Communicator para BricsCAD la licencia de prueba en línea.
- Haga clic en **Activar ahora...**. Puede hacer lo siguiente:
- Escribe una clave de licencia válida Communicator para BricsCAD en el campo **Clave de Licencia** si usa una licencia individual.
- Introduzca el nombre de host o la dirección IP del servidor de licencias de red sí está utilizando una licencia de red.

4 Haga clic en el botón **OK**.

Se registra la licencia y se muestra un cuadro de diálogo de confirmación.

5 Lea el texto del cuadro de diálogo y haga clic en el botón **I understand**.

Nota:

- Para activar Communicator para BricsCAD la licencia sin conexión, consulte: **Activación sin conexión/manual (versión de prueba)** o **Activación sin conexión/manual (Licencia individual).**
- Para activar Communicator para BricsCAD la licencia de red en el servidor de licencias, consulte: **Activación en línea (licencia de red)** o **Activación sin conexión/manual (Licencia de red).**

21.2 Communicator para BricsCAD configuraciones

La sección **Communicator** del cuadro de diálogo **Configuraciones** permite personalizar el comportamiento de los comandos relacionados:

- Configuración de opciones de entorno.
- Controlar la importación/exportación de datos.
- Alternar operaciones de posprocesamiento.

La configuración se aplica cuando los comandos EXPORTAR e IMPORTAR utilizan uno de los Communicator para BricsCAD formatos de archivo.

21.2.1 Realizar importación y exportación en segundo plano

Marque esta opción para permitir la interacción del usuario mientras se realiza la importación/exportación.

Cuando la variable de sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE está activada y se importa un archivo, las entidades geométricas se insertan en el documento después de hacer clic en el hipervínculo con el nombre del archivo de la burbuja de notificación. Esto cambia el documento, regenera la ventana gráfica y amplía la extensión.



Al cerrar la burbuja de notificación, se cancela la sesión de importación y se elimina la memoria asignada por la importación en segundo plano.

21.2.2 Importar ajustes

Variable de sistema:	Descripción
IMPORTPRODUCTSTRUCTURE	Controla la forma en que se representa una estructura de producto para un modelo importado. 'Como componentes mecánicos' ejecuta automáticamente el comando BMMECH después de la importación.
IMPORTCOLORS	Controla cómo se convierten los colores durante la importación.
IMPORTPMI	Permite la importación de información de producto y fabricación.
IMPORTSTITCH	Ejecuta automáticamente el comando DMSTITCH en modelos importados. Consulte la variable de sistema IMPORTIGESSTITCH.
IMPORTREPAIR	Ejecuta automáticamente el comando DMREVISAR en modelos importados.

Variable de sistema:	Descripción
IMPORTSIMPLIFY	Ejecuta automáticamente el comando DMSIMPLIFY en modelos importados. Consulte también la variable de sistema IMPORTIGESSIMPLIFY.
IMPORTHIDDENPARTS	Controla cómo se importan las partes ocultas.
Opciones de CATIA V5	
IMPORTCATIAV5REPRESENTATION	Controla los datos que importa el Comunicador durante una importación Catia V5. Los gráficos de vista previa solo se importan y muestran si la variable de sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE está activada.
IMPORTCATIAV5SEARCHPATHSPREFERENCE	Controla la prioridad de las rutas de archivo durante una importación de Catia V5.
IMPORTCATIAV5EDGEATTRIBUTES	Controla la importación de atributos de borde, por tipo de borde, durante una importación de Catia V5.
Opciones Creo	
IMPORTCREOALTERNATESEARCHPATHS	El archivo alternativo utilizado durante una importación de Creo. Separe las rutas con punto y coma (;).
Opciones IGES	
IMPORTIGESSTITCH	Ejecuta automáticamente el comando DMSTITCH durante una importación IGES. Si está activado, anula la variable de sistema IMPORTSTITCH en los modelos IGES.
IMPORTIGESSIMPLIFY	Ejecuta automáticamente el comando DMSIMPLIFY durante una importación IGES. Si está activado, anula la variable de sistema IMPORTSIMPLIFY en los modelos IGES.
Opciones de Inventor	

Variable de sistema:	Descripción
IMPORTINVENTORALTERNATESEARCHPATHS	Controla la lista de rutas alternativas del sistema de archivos que se utilizan durante la importación de un archivo de Inventor. Separe las rutas con punto y coma (;).
IMPORTINVENTORSEARCHPATHSPREFERENCE	Controla el orden de prioridad de las rutas de búsqueda durante la importación de un archivo de Inventor.
Opciones de JT	
IMPORTJTREPRESENTATION	Controla los datos para importar durante una importación JT.
Opciones NX	
IMPORTNXALTERNATESEARCHPATHS	Controla la lista de rutas de archivo alternativas utilizadas durante una importación de NX. Separe las rutas con punto y coma (;).
IMPORTNXSEARCHPATHSPREFERENCE	Controla la prioridad de las rutas de archivo durante una importación de NX.
IMPORTNXCONFIGURATION	Especifica el nombre de la configuración que debe importarse. Si no se especifica ningún nombre de configuración, se importará la configuración predeterminada de la parte.
Opciones de Solid Edge	
IMPORTSOLIDEDGEALTERNATESEARCHPATHS	Controla la lista de rutas de archivo alternativas utilizadas durante la importación de un archivo de Solid Edge. Separe las rutas con punto y coma (;).
IMPORTSOLIDEDGESEARCHPATHSPREFERENCE	Controla el orden de prioridad de las rutas de los archivos durante una importación de archivos de Solid Edge.
Opciones SolidWorks	

Variable de sistema:	Descripción
IMPORTSOLIDWORKSREPRESENTATION	Controla los datos importados durante una SolidWorks® importación. Los gráficos de vista previa solo se importan y muestran si la variable de sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE está activada.
IMPORTSOLIDWORKSALTERNATESEARCHPATHS	Controla la lista de rutas alternativas del sistema de archivos que se buscarán durante una SolidWorks® importación. Separe las rutas con punto y coma (;).
IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE	Controla el orden de prioridad de las rutas de búsqueda durante una SolidWorks® importación.
IMPORTSOLIDWORKSCONFIGURATION	Especifica el nombre de la configuración que debe importarse. Si no se especifica ningún nombre de configuración, se importará la configuración predeterminada de la parte.
IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ	Habilita la conversión de un SolidWorks® sistema de coordenadas al sistema de coordenadas actual.
Opciones STEP	
IMPORTSTEPROTATEYZ	Habilita la conversión de un SolidWorks® sistema de coordenadas al sistema de coordenadas actual durante una importación STEP.

Consulte más información sobre la configuración de importación en los artículos dedicados a las variables del sistema.

21.2.3 Opciones de exportación

Variable de sistema:	Descripción
EXPORTPRODUCTSTRUCTURE	Controla si se exporta una estructura de producto.
EXPORTHIDDENPARTS	Controla cómo se exportan las partes ocultas.

Variable de sistema:	Descripción
EXPORTGEOMETRYFLAGS	Controla cómo se exportan las representaciones geométricas en formatos IGES y STEP.
Opciones de ACIS	
EXPORTACISFORMATVERSION	Controla la versión del archivo ACIS a la que exportar.
EXPORTACISASSEMBLYWRITER	Controla el escritor utilizado para guardar archivos ASAT/ASAB. El escritor interno ASAT/ASAB utilizado si el Communicator no está instalado.
Opciones de CATIA	
EXPORTCATIAV4FORMATVERSION	Controla la versión del archivo CATIA V4 para exportar.
EXPORTCATIAV5FORMATVERSION	Controla la versión del archivo CATIA V5 para exportar.
Opciones de Parasolid	
EXPORTPARASOLIDFORMATVERSION	Controla la versión del archivo Parasolid a exportar.
Opciones STEP	
EXPORTSTEPFORMATVERSION	Controla la versión del archivo STEP para exportar.
Opciones de XCGM	
EXPORTXCGMFORMATVERSION	Controla la versión del archivo XCGM al que exportar.
opciones PDF 3D	
EXPORT3DPDFWRITER	Define al escritor para guardar archivos PDF 3D.

Consulte más información sobre la configuración de exportación en los artículos dedicados a las variables del sistema.

21.3 Compatibilidad entre Communicator para BricsCAD y BricsCAD

Communicator para BricsCAD Funciona con una BricsCAD Pro licencia o superior.

21.3.1 Acerca de

A partir de la V26, las versiones menores de BricsCAD y Communicator para BricsCAD deben coincidir cuando estén disponibles (por ejemplo,Communicator para BricsCAD V26.2.x funciona con BricsCAD V26.2.x).

Nota: Hasta la V21, las versiones menores de BricsCAD y Communicator para BricsCAD también deben coincidir.

Desde V21 hasta V25, solo deben coincidir las versiones principales de BricsCAD y Communicator para BricsCAD (por ejemplo, Communicator para BricsCAD V21 funciona con BricsCAD V21).

Nota: La compatibilidad entre Communicator para BricsCAD y BricsCAD siempre se menciona en las notas de la versión para Communicator para BricsCAD, en **Control de versiones**. Las notas Communicator para BricsCAD de la versión están disponibles en la página de descarga.

Recomendamos encarecidamente utilizar la última versión del producto del número de versión principal.

21.4 Communicator para BricsCAD - Formatos de archivo de importación compatibles

21.4.1 Formatos de archivos de importación admitidos:

Windows

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **Autodesk Inventor**: .iam, .ipt
- **CATIA v4**: .modelo, .exp y .sesión
- **CATIA v5/v6**: . CATPart, . CATProduct, . CGR
- **Creo Elements / Pro Engineer**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **NX**: .prt
- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **Siemens**: .jt
- **SolidWorks**: .sldasm, .sldprt
- **STEP**: .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm
- **Solid Edge**: .asm, .par, .psm
- **STL**: .stl

Linux

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat

- **CATIA v4**: .modelo, .exp y .sesión
- **Creo Elements / Pro Engineer**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **Parasolid**:.xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **Siemens**: .jt
- **Solid Edge**: .asm, .par, .psm
- **SolidWorks**: .sldasm, .sldprt
- **STEP**: .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm

Mac

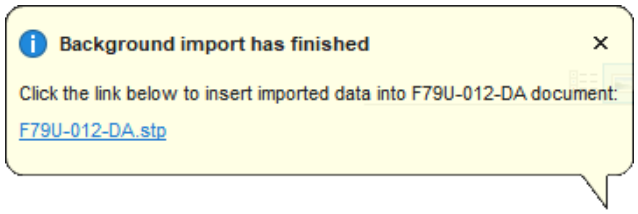
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .modelo, .exp y .sesión
- **Creo Elements / Pro Engineer**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **STEP**: .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda

Nota: Dependiendo de la configuración de **Communicator** :

- Puede importar un archivo de ensamblaje como una geometría simple (un conjunto de entidades no jerárquicas) o asignar su estructura de producto a bloques nativos o componentes mecánicos, dependiendo de la configuración de la variable del sistema IMPORTPRODUCTSTRUCTURE.
- Puede definir la conversión de color al importar configurando la variable del sistema IMPORTCOLORS.
- PMI (Información de producto y fabricación) es compatible con los siguientes formatos de archivo: ACIS, CATIA V5, NX, Pro/E / Creo, SolidWorks, XCGM. Cuando la variable del sistema IMPORTPMI está activada, las anotaciones de PMI se importan como elementos gráficos agrupados en bloques.
- Si el ensamblaje contiene partes ocultas, puede decidir cómo representarlas en BricsCAD: **importar y ocultar**, **importar y configurar visible** o simplemente **no importar**. Actualmente, esta función solo es compatible con CATIA V5 y está controlada por la variable del sistema IMPORTHIDDENPARTS.
- Puede configurar opciones de importación para reparar, unir y simplificar automáticamente la geometría importada, configurando las variables del sistema IMPORTSTITCH, IMPORTREPAIR e IMPORTSIMPLIFY.
- El formato IGES también tiene sus propias opciones para unir y simplificar (variables de sistema IMPORTIGESSTITCH e IMPORTIGESSIMPLIFY).

- Si importa un modelo 3D desde SolidWorks® o STEP, conviene activar la opción para asignar el eje Y al eje Z (variables de sistema IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ e IMPORTSTEPROTATEYZ), porque en SolidWorks® el eje vertical es Y.
- Para Creo, Inventor, NX, Solid Edge y SolidWorks® es posible especificar una ruta de búsqueda alternativa (variables de sistema IMPORTCREOALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTINVENTORALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTNXALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTSOLIDEDGEALTERNATESEARCHPATHS e IMPORTSOLIDWORKSALTERNATESEARCHPATHS). Esto se utilizará para buscar piezas que faltan en la carpeta de ensamblaje importada.
- Para Creo, NX y SolidWorks® es posible especificar el nombre de la configuración que se debe importar (variables de sistema IMPORTCREOCONFIGURATION, IMPORTNXCONFIGURATION, IMPORTSOLIDWORKSCONFIGURATION).
- Para CATIA V5-6, Inventor, NX, Solid Edge y SolidWorks® es posible definir el orden de prioridad de las rutas de búsqueda (variables de sistema IMPORTCATIAV5SEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTINVENTORSEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTNXSEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTSOLIDEDGESEARCHPATHSPREFERENCE e IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE).
- Cuando la variable del sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE está activada, el archivo de importación/exportación se realiza en segundo plano. Puede continuar trabajando en sus documentos CAD mientras Communicator para BricsCAD importa/exporta su archivo.

  Cuando se importa un archivo, las entidades geométricas se insertan en el documento después de hacer clic en el hipervínculo con el nombre del archivo en la burbuja de notificación. Esto cambia el documento, regenera la ventana gráfica y amplía la extensión.

  Al cerrar la burbuja de notificación se cancela la sesión de importación y se elimina la memoria asignada por la importación en segundo plano.
- Para archivos de formato CATIA V5-6, JT y SolidWorks®, el usuario puede definir qué representación de datos se debe importar configurando las variables del sistema IMPORTCATIAV5REPRESENTATION, IMPORTJTREPRESENTATION e IMPORTSOLIDWORKSREPRESENTATION.
- Para CATIA V5, el usuario puede definir qué atributos de bordes deben leerse durante la importación eligiendo una opción para la variable del sistema IMPORTCATIAV5EDGEATTRIBUTES.

21.5 Communicator para BricsCAD - Formatos de archivo de exportación compatibles

21.5.1 Formatos de archivo de exportación admitidos:

Windows

- **PDF 3D:** .pdf
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model
- **CATIA v5**: . CATPart, . CATProducto
- **IGES**: .iges, .igs
- **STEP**: .step, .stp

  Se pueden especificar los siguientes protocolos de exportación: AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm
- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t

  La exportación a formato Parasolid es posible si:
  - pskernel.dll está disponible en InterOp, por ejemplo, en una carpeta accesible a través de la variable de entorno PATH.
  - La variable de entorno P_SCHEMA apunta a la carpeta de esquema que se encuentra junto a pskernel en su instalación original. El nombre de la carpeta puede variar ligeramente, por ejemplo en SolidWorks® 2018 es schema_18.
  - la versión de pskernel.dll es anterior a la versión principal admitida por InterOp, la variable del sistema EXPORTPARASOLIDFORMATVERSION debe establecerse en una versión (inferior) compatible con la biblioteca pskernel.

Linux

- **PDF 3D:** .pdf
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model
- **CATIA V5**: CATProducto, . CATPart
- **IGES**: .iges, .igs
- **STEP**: .step, .stp

  Se pueden especificar los siguientes protocolos de exportación: AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm

Mac

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model

- **IGES**: .iges, .igs
- **STEP**: .step, .stp

  Se pueden especificar los siguientes protocolos de exportación: AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS**: .vda

Nota:

- Cuando se establece la variable de sistema EXPORTPRODUCTSTRUCTURE, se puede exportar un BricsCAD conjunto con componentes mecánicos como un archivo con estructura de producto.
- Si el conjunto contiene piezas ocultas, puede decidir cómo procesar las piezas ocultas de exportación estableciendo la variable de sistema EXPORTHIDDENPARTS.
- Todas las demás variables del sistema relacionadas que controlan los tipos de archivos de exportación se enumeran en las **Variables relacionadas**.

22. Cuadros de diálogo

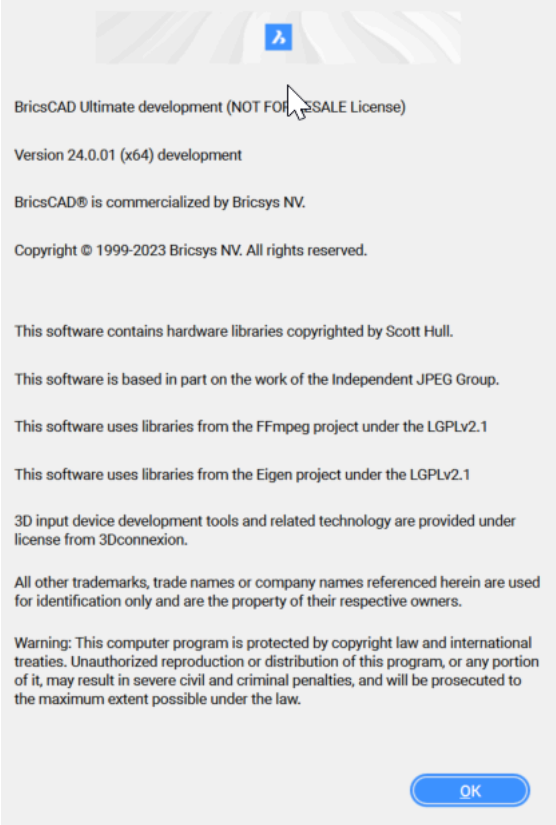
22.1 A

22.1.1 Acerca del cuadro de diálogo BricsCAD

Se abre a través del: comando ACERCA

El cuadro de diálogo **Acerca de BricsCAD** muestra BricsCAD la versión, los derechos de autor y la información del producto.

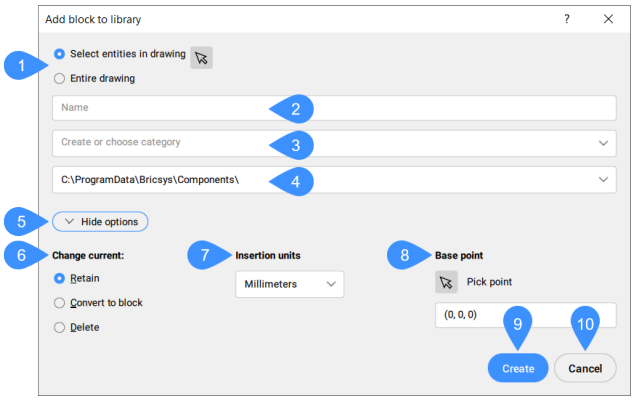
La información del producto incluye el tipo de licencia, la versión y el número de revisión.



22.1.2 Agregar bloque a la biblioteca - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando CREATELIBRARYBLOCK

El cuadro de diálogo **Agregar bloque a la biblioteca** crea una definición de bloque y la agrega a la biblioteca de bloques.



1 Juego de selección

2 Nombre

3 Categoría

4 Ubicación

5 Opciones

6 Cambiar actual

7 Unidades de inserción

8 Punto base

9 CRear

10 Cancelar

22.1.2.1 Juego de selección

Especifica qué entidades se incluyen en la definición de bloque. Puede seleccionar entidades en el dibujo o utilizar todo el dibujo.

22.1.2.2 Nombre

Especifica el nombre del bloque.

22.1.2.3 Categoría

Especifica una categoría para el bloque. Puede elegir de una lista de categorías existentes o ingresar un nuevo nombre de categoría.

22.1.2.4 Ubicación

Especifica la ubicación donde se guarda el archivo DWG del bloque. Las ubicaciones disponibles se controlan mediante la configuración de la **ruta del directorio de la biblioteca** (variable de sistema COMPONENTSPATH).

22.1.2.5 Mostrar/ocultar opciones

Muestra u oculta opciones adicionales. Las opciones disponibles dependen del conjunto de selección.

22.1.2.6 Cambiar actual

Especifica lo que sucede con las entidades seleccionadas después de que se crea el bloque. Puede optar por conservar las entidades individuales, convertirlas en una inserción de bloque utilizando la nueva definición o eliminarlas. Esta opción solo está disponible si define el conjunto de selección eligiendo seleccionar entidades en el dibujo.

22.1.2.7 Unidades de inserción

Especifica las unidades para la inserción del bloque. Puede elegir entre la siguiente lista de unidades estándar:

- Pulgadas
- Pies
- Millas
- Milímetros
- Centímetros
- Metros
- Kilómetros
- Micropulgadas
- Milésimos
- Yardas
- Angstroms
- Micrones
- Decímetros
- Decámetros
- Hectómetros
- Gigametros
- Unidades astronómicas
- Años-luz
- Parsecs
- US Survey Feet
- US Survey Inch
- US Survey Yard
- US Survey Mile
- Punto base

Especifica el punto base para la definición de bloque. Puede elegir un punto en el dibujo o ingresar las coordenadas X, Y, Z. Esta opción solo está disponible si define el conjunto de selección eligiendo seleccionar entidades en el dibujo.

22.1.2.8 CRear

Crea un archivo DWG para la definición de bloque en la ubicación especificada, añade el bloque al panel **Biblioteca** en la categoría especificada y cierra el cuadro de diálogo.

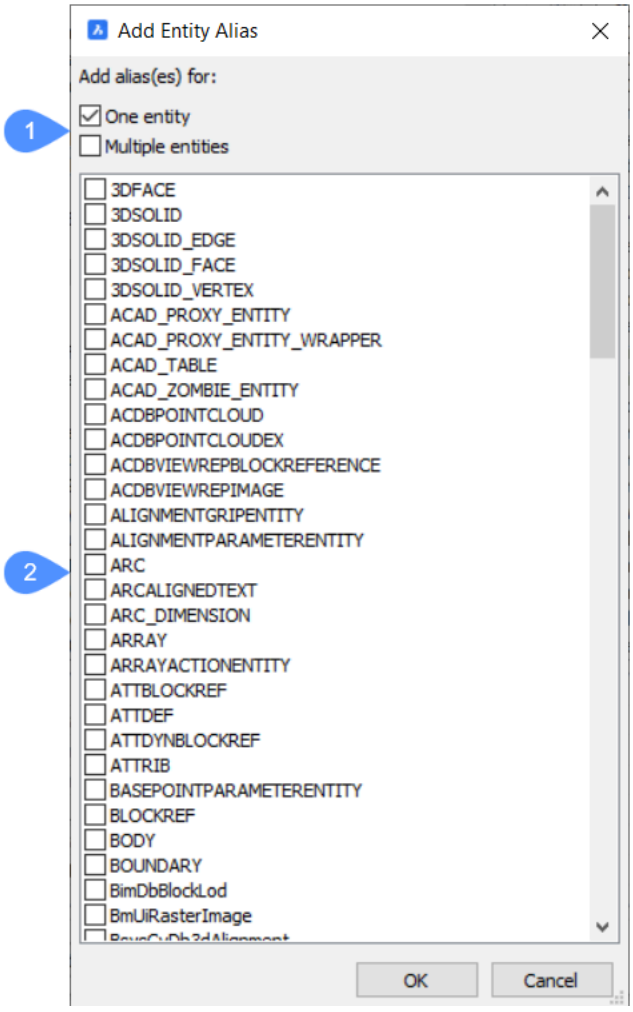
22.1.2.9 Cancelar

Cierra el cuadro de diálogo sin crear la definición de bloque.

22.1.3 Agregar alias de entidad - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Editar filtro del Quad**.

El cuadro de diálogo **Agregar alias de entidad** permite agregar alias para la(s) entidad(es) seleccionada(s). Consulta el artículo **Personalización del Quad** .



1 El número de entidades en el filtro.

2 La lista de tipos de entidad.

22.1.3.1 El número de entidades en el filtro

La herramienta seleccionada se mostrará en el Quad dependiendo del número de entidades que se seleccionen.

El comportamiento de estas opciones es así:

Opción	Comportamiento
Una entidad = Sí Múltiples entidades = No	La herramienta se muestra cuando se selecciona o se pasa el cursor sobre una sola entidad del tipo especificado. Si se seleccionan varias entidades del tipo especificado, la herramienta no se muestra.
Una entidad = Sí Múltiples entidades = Sí	La herramienta se muestra cuando la selección contiene una sola entidad o varias entidades del tipo especificado.
Una entidad = No Múltiples entidades = Sí	La herramienta se muestra solo si se seleccionan muchas entidades del tipo especificado.

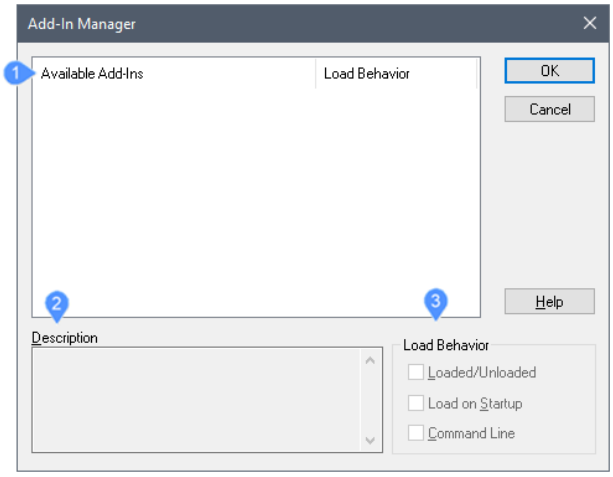
22.1.3.2 La lista de tipos de entidad

La lista con tipos de entidades que se pueden agregar al filtro.

22.1.4 Administrador de complementos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ADDINMAN

El cuadro de diálogo **Administrador de complementos** controla cómo se cargan los módulos COM (Common Object Model) de Visual Basic para Aplicaciones. Puede alternar los módulos entre cargados y descargados o iniciar módulos cuando se inicia BricsCAD.



1 Complementos disponibles

2 Descripción

3 Comportamiento de carga

22.1.4.1 Complementos disponibles

Muestra los nombres y el estado de los módulos VBA COM disponibles para BricsCAD. "VBA COM" es la abreviatura de Visual Basic para el modelo de objetos comunes de aplicaciones.

22.1.4.2 Descripción

Describe el módulo COM de VBA seleccionado, si lo hay.

22.1.4.3 Comportamiento de carga

Determina cómo se cargan los módulos.

Cargado/Descargado
Alterna el módulo entre cargado y descargado.

Cargar al Inicio
Carga módulos cuando se inicia BricsCAD.

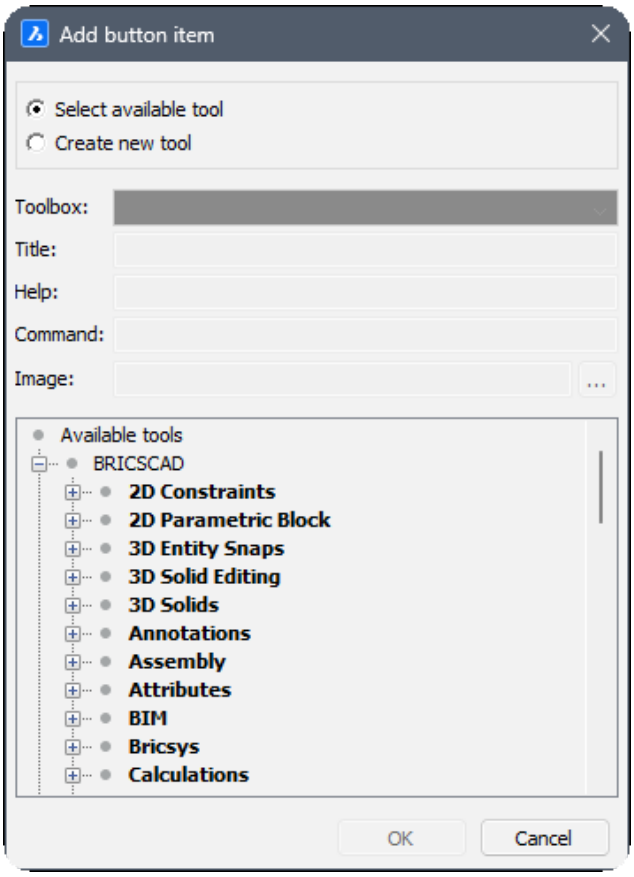
Línea de comandos
Carga módulos a través de la línea de comando.

22.1.5 Add item dialog box

Opens via: **Customize** dialog box

Depending on the selected item within the **Customize** dialog box, the **Add item** dialog box opens as **Add menu item**, **Add tool**, **Add ribbon dialog launcher**, **Add ribbon toggle button**, **Add ribbon command button**, **Add keyboard shortcut**, **Add button item** or **Add quad button** dialog box. The available options are identical for each dialog box.

The **Add item** dialog box allows you to add an item by selecting an available tool or by creating a new tool.



22.1.5.1 Select available tool

Assigns an existing command to the new button or button group. If this option is selected, the other options are grayed out, except for Available tools.

22.1.5.2 Create new tool

Assigns a new command/macro to the new button or button group. If this option is selected, Available tools is grayed out.

22.1.5.3 Toolbox

Specifies the toolbox to which to add the new command. You can choose a toolbox in the drop-down list.

22.1.5.4 Title

Specifies the name of the new tool.

22.1.5.5 Help

Specifies the help string displayed on the status bar.

22.1.5.6 Command

Specifies the command(s) or macros.

22.1.5.7 Image

Specifies the image to display for the new tool. The browse icon opens the **Tool Image** dialog box. There are five options to select an image.

22.1.5.8 Available tools

Selects an existing tool.

22.1.6 Add Labels dialog box

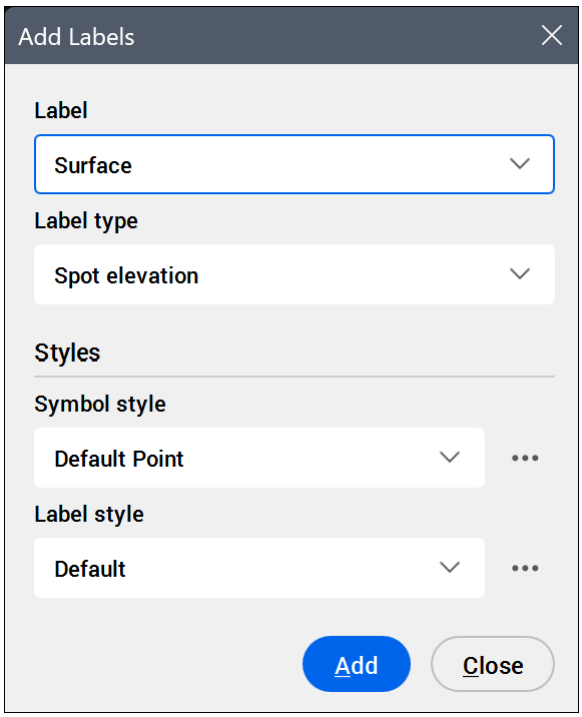
Opens via:

- ADDAREALABELS command
- ADDLINECURVELABELS command
- ADDSECTIONVIEWLABELS command
- ADDSURFACELABELS command
- ADDVERTICALALIGNMENTVIEWLABELS command

The **Add Labels** dialog box allows you define the labels to be added to the selected entity.

This dialog box is modeless, so you can continue working in the drawing while it is open.

Note: The options in the dialog box differ depending on the command launched.



Label

Displays the preselected label, according to the command used.

Label type

Sets the label type.

Styles
Sets the label style and/or symbol style.

Click the **Select style...** button (…) to display the available styles in the **Select Style** dialog box.

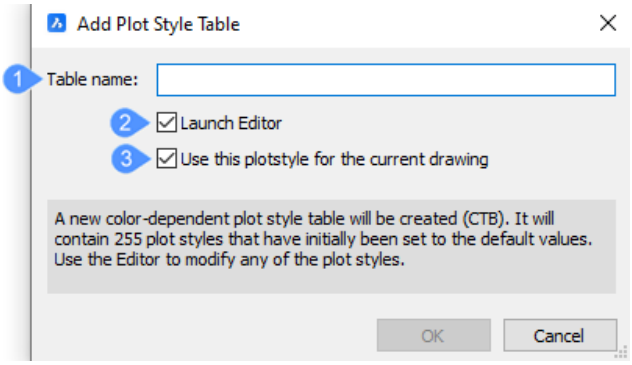
Tip: To edit styles or create new ones, click the **Edit style...** or **Copy style...** button next to a style in the **Select Style** dialog box. This opens the **Label Style Editor** dialog box.

22.1.7 Agregar tabla de estilos de trazado - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Imprimir**

El cuadro de diálogo **Añadir tabla de estilos de trazado** permite crear nuevos estilos de trazado.

Si el dibujo utiliza estilos de trazado con nombre, el asistente crea una nueva tabla de estilos de trazado con nombre (archivo STB). Si el dibujo actual no utiliza estilos de trazado con nombre, el asistente crea una nueva tabla dependiente del color (archivo CTB).



1 Nombre de la tabla

2 Ejecutar Editor

3 Utilice este Estilo de trazado para el dibujo actual

22.1.7.1 Nombre de la tabla

Ingrese el nombre que desea dar a la tabla de estilo de trazado.

22.1.7.2 Ejecutar Editor

Abre el cuadro de diálogo del editor de tablas de estilos de trazado después de ingresar el nombre y presionar el botón Aceptar.

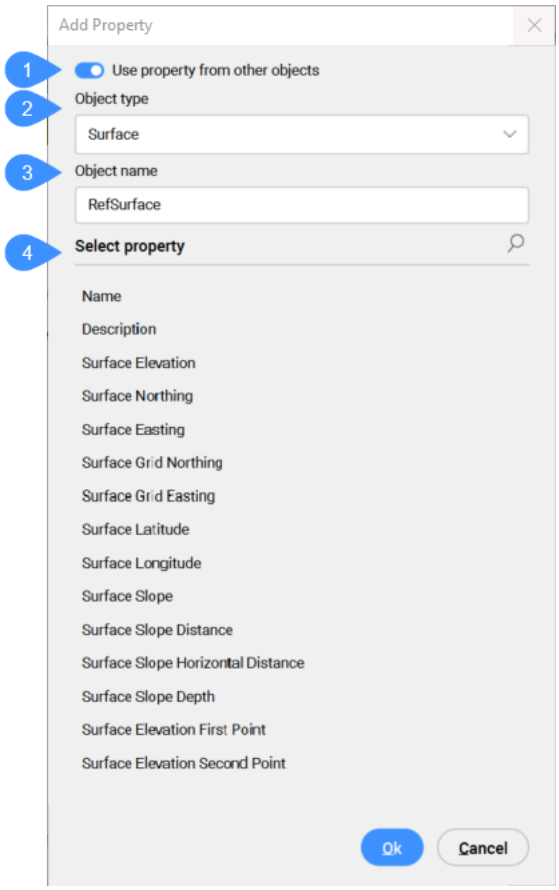
22.1.7.3 Utilice este Estilo de trazado para el dibujo actual

Si no marca la opción Iniciar editor, guarda y establece el nombre de la tabla que ha ingresado como tabla de estilo de trazado actual en el diseño actual.

22.1.8 Agregar propiedad - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto**

El cuadro de diálogo **Añadir propiedad** permite agregar propiedades al contenido del texto para estilos de etiqueta.



1 Usar propiedades de otros objetos

2 Tipo de objeto

3 Nombre del objeto

4 Seleccionar propiedad

22.1.8.1 Usar propiedades de otros objetos

Active esta opción si desea agregar propiedades de otros objetos de Civil a este estilo de etiqueta.

22.1.8.2 Tipo de objeto

Seleccione el tipo de objeto del que desea seleccionar la propiedad. Las propiedades se pueden añadir desde Superficies, Alineaciones horizontales, Alineaciones verticales, Puntos civiles, Líneas comunes, Curvas comunes, Vistas de sección o Líneas de sección.

22.1.8.3 Nombre del objeto

Muestra el nombre del objeto.

22.1.8.4 Seleccionar propiedad

Seleccione la propiedad que desea incluir en el estilo de etiqueta. Es posible incluir las siguientes propiedades:

Desde Superficie:

- Nombre de superficie
- Descripción de la superficie
- Elevación de superficie
- Norte de la superficie
- Este de la superficie
- Norte de la cuadrícula de la superficie
- Este de la cuadrícula de la superficie
- Latitud de la superficie
- Longitud de la superficie
- Pendiente de la superficie
- Distancia de inclinación de la superficie
- Distancia horizontal de la pendiente de la superficie
- Profundidad de la pendiente de superficie
- Elevación de la superficie del primer punto
- Elevación de la superficie del segundo punto

Desde Alineación horizontal:

- Nombre de alineación
- Descripción de la alineación
- Valor de estación de la alineación
- Valor de desfase de la alineación

Desde Alineación vertical:

- Nombre de alineación vertical
- Descripción de la alineación vertical

Nota: Al añadir propiedades de superficie, alineación vertical u horizontal para que se muestren en el estilo de etiqueta, asegúrese de seleccionar las referencias adecuadas en el panel de propiedades de puntos de Civil.

Desde Punto Civil:

- Nombre de punto
- Descripción de los puntos en bruto
- Punto este
- Punto norte
- Elevación de punto
- Descripción completa del punto
- Número de puntos
- *Atributo definido por el usuario para un punto civil*

Desde Línea Común:

- Grado Check
- Profundidad total
- Longitud total 2D
- Área total
- Delta Z en general
- Longitud del segmento
- Longitud del segmento 2D
- Dirección del segmento
- Inicio de segmento X
- Inicio de segmento Y
- Inicio de segmento Z
- Fin del segmento X
- Fin del segmento Y
- Fin de segmento Z
- Grado de segmento
- Segmento Delta Z
- Longitud de segmento acumulada
- Longitud acumulada
- Número de etiqueta

Desde Curva Común:

Además de las propiedades de Línea común, existen:

- Ángulo total del segmento
- Dirección de inicio del segmento
- Dirección final del segmento
- Longitud de cuerda de curva de segmento
- Dirección de la cuerda de la curva del segmento
- Curva de segmento tangente externa
- Radio de curva de segmento
- Centro de curva de segmento X
- Centro de la curva del segmento Y
- Número de etiqueta

Desde Vista de Sección:

- Nombre de la vista de sección
- Alineación de referencia
- Estación de vista de sección

- Nombre de la vista de sección
- Desfase de punto de vista de sección
- Elevación del punto de vista de sección
- Punto inicial y final de la pendiente de la vista de sección
- Diferencia de elevación de la vista de sección
- Distancia de vista de sección
- Distancia de desplazamiento de la vista de sección

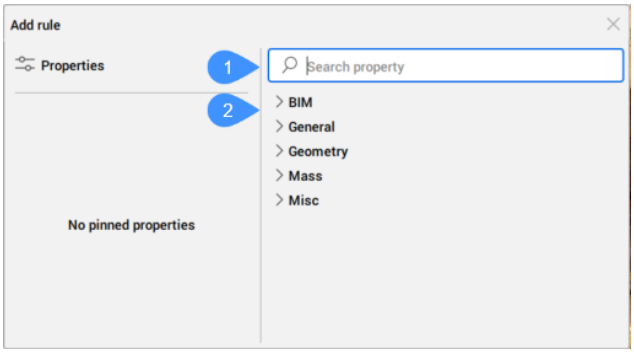
Desde Línea de Sección:

- Nombre de la línea de sección
- Alineación de referencia
- Estación de línea de sección
- Grupo de líneas de sección

22.1.9 Añadir regla - cuadro de diálogo

Se abre mediante: panel **Administrador de interferencias** > opción **Filtro** > botón **Añadir regla**

El cuadro de diálogo **Añadir regla** le permite añadir propiedades para filtrar un conjunto de selección.

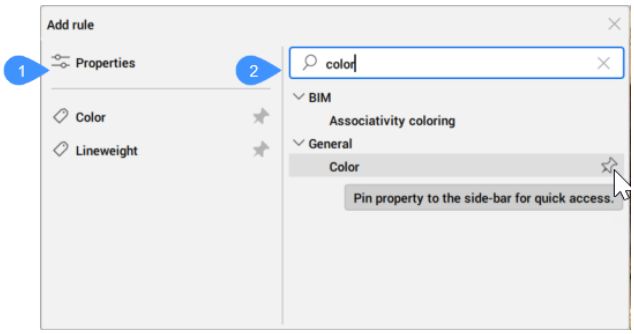


1 Barra de búsqueda

2 Lista de propiedades

Barra de búsqueda
Le permite buscar por nombre de propiedad o por una cadena de caracteres.

Lista de propiedades
Enumera todas las propiedades de las entidades, agrupadas por categorías.



1 Lista de propiedades filtradas

2 Propiedades ancladas

Lista de propiedades filtradas
Solo muestra las propiedades que coinciden con los caracteres del cuadro de búsqueda.
Haga clic en el nombre de la propiedad para establecer los criterios de filtro, que dependen del tipo de propiedad.

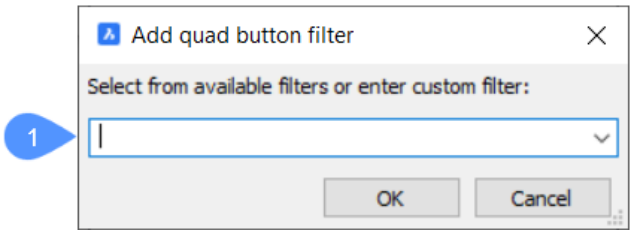
Nota: Una propiedad se puede fijar para acceder rápidamente a ella más tarde.

Propiedades ancladas
Enumera todas las propiedades ancladas.

22.1.10 Añadir filtro al botón Quad - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Editar filtro del Quad**.

El cuadro de diálogo **Añadir filtro botón Quad** permite seleccionar un filtro para el botón Quad (consulte el artículo **Personalizando el Quad**).



1 Lista desplegable de selección con filtros.

22.1.10.1 Lista desplegable de selección con filtros

La lista contiene tres filtros generales que se aplican a cualquier tipo de objeto.

NO_SELECCIÓN	La herramienta se muestra cuando no hay nada seleccionado.
OBJECT_ANY	La herramienta se muestra cuando se selecciona una entidad (independientemente de su tipo).
OBJECTS_ANY	La herramienta se muestra cuando se seleccionan muchas entidades (independientemente de su tipo).

Nota: Es posible escribir un filtro personalizado, sin embargo, se recomienda usar el cuadro de diálogo **Agregar alias de entidad** para crear un filtro personalizado.

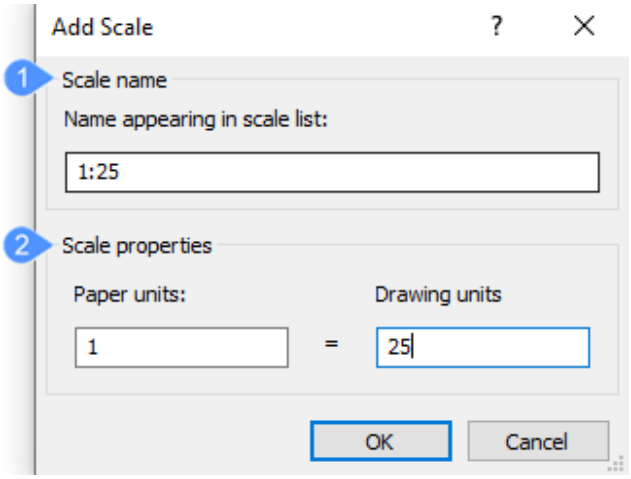
Nota: El formato de filtro personalizado consiste en uno de los tres filtros generales con sufijo de tipo objeto como _LINE, _CIRCLE, etc. Por ejemplo: OBJECT_CIRCLE, OBJECTS_SURFACE_EDGE, etc.

22.1.11 Agregar escala - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- Cuadro de diálogo **Lista de escalas predeterminadas**
- Cuadro de diálogo **Editar lista de escalas**

El cuadro de diálogo **Agregar escala** permite agregar un nuevo factor de escala a la lista.



1 Nombre de escala

2 Propiedades de escala

22.1.11.1 Nombre de escala

Especifica el nombre de la balanza tal y como aparecerá en la lista de balanzas.

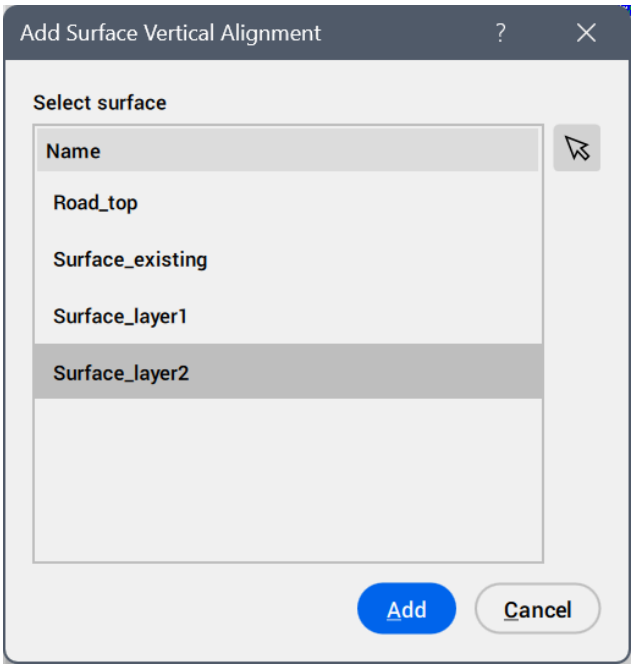
22.1.11.2 Propiedades de escala

Especifica el factor de escala en papel (tamaño cuando se traza) y unidades de dibujo.

22.1.12 Add Surface Vertical Alignment dialog box

Opens via: ALIGNMENTVERTICALMANAGE command > **Select Alignment** dialog box > **Manage Vertical Alignments** dialog box > **Add surface vertical alignment** button

The **Add Surface Vertical Alignment** dialog box allows you add a surface to the vertical alignment.

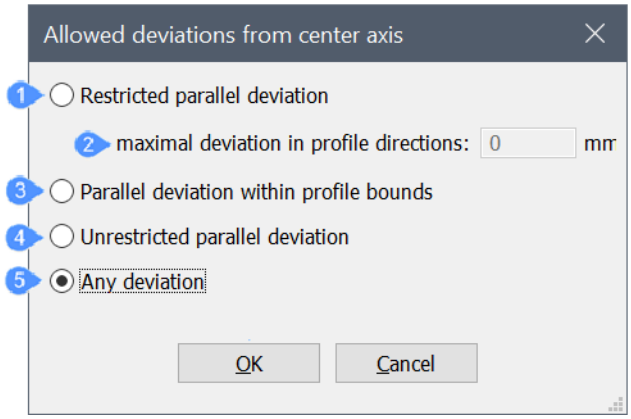


Select surface
Allows you to select a surface from those available in the drawing.

22.1.13 Desviaciones permitidas del eje central - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando BIMMODELOANALITICO

El cuadro de diálogo **Desviaciones permitidas del eje central** le permite establecer el nivel de libertad utilizado al generar un modelo analítico.



1 Desviación paralela restringida

2 Desviación máxima en las direcciones del perfil

3 Desviación paralela dentro de los límites del perfil

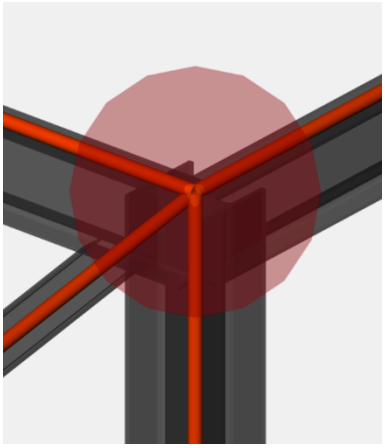
4 Desviación paralela sin restricciones

5 Cualquier desviación

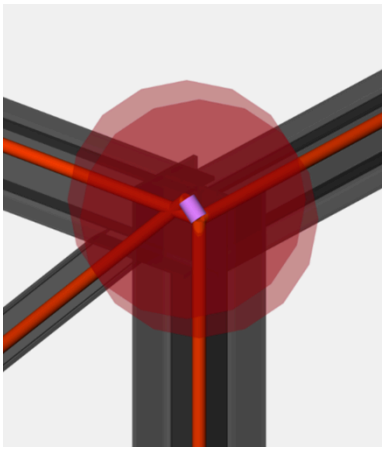
22.1.13.1 Desviación paralela restringida

Los ejes permanecen paralelos al eje central y dentro de la distancia especificada desde el eje central en ambas direcciones del perfil. Puede especificar la distancia en la ventana.

Desviación máxima en las direcciones del perfil: 0 mm



Desviación máxima en las direcciones del perfil: 20 mm



22.1.13.2 Desviación paralela dentro de los límites del perfil

Los ejes de desviación paralela dentro de los límites del perfil permanecen paralelos al eje central y no exceden los límites del perfil.

22.1.13.3 Desviación paralela sin restricciones

Los ejes permanecen paralelos al eje central, pero se pueden colocar fuera de los límites del perfil si resulta útil para evitar divisiones de nodos o vínculos rígidos.

22.1.13.4 Cualquier desviación

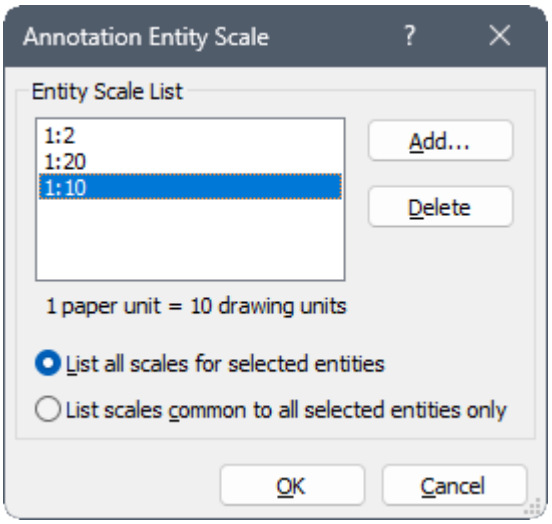
Los ejes principales permanecen paralelos al eje central, pero se puede permitir que los ejes inclinados (con respecto a las direcciones vertical y horizontal principal) se desvíen del paralelo si es útil para evitar divisiones de nodos y enlaces rígidos. Otros ejes pueden moverse fuera de los límites del perfil.

Haga clic en **OK** para abrir el cuadro de diálogo **Ajustes visuales**.

22.1.14 Annotation Entity Scale dialog box

Opens via: OBJECTSCALE command

The **Annotation Entity Scale** dialog box allows you to add or remove scale factors used with annotative entities.



22.1.14.1 Entity Scale List

Shows all the scales supported by the selected annotative entities.

Add
Adds annotation scale factors to the selected entities.

Delete
Removes annotation scales from the selected entities.

Note: This option is available if there is more than one annotation scale attached to the entity.

22.1.14.2 Options

List all scales for selected entities
Lists all the scale factors of the selected entities.

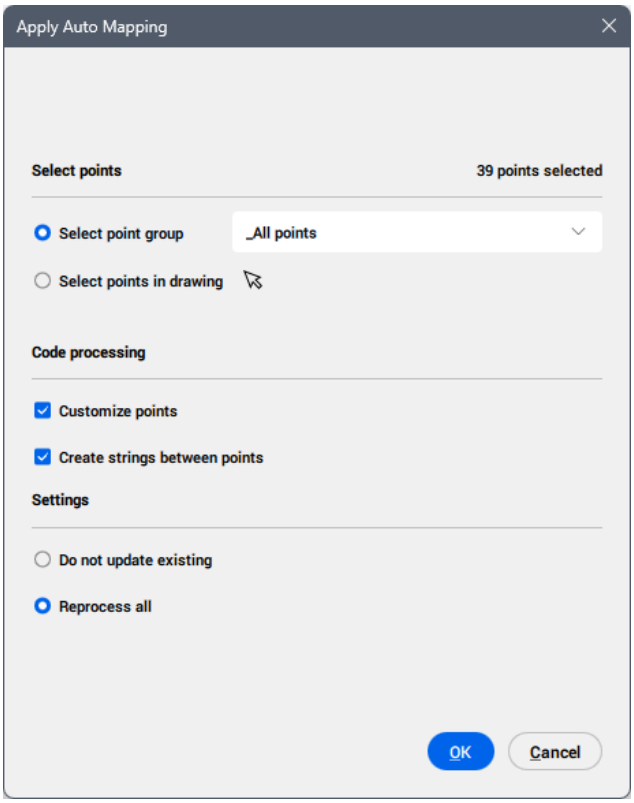
List scales common to all selected entities only
Lists only the scale factor shared by the selected entities.

Note: At least two entities must be selected.

22.1.15 Apply Auto Mapping dialog box

Opens via: APPLYAUTOMAPPING command

The **Apply Auto Mapping** dialog box configures the settings for automatically customizing points and creating strings based on point raw description and the auto mapping set.



22.1.15.1 Select points

Allows you to select one or more points to apply auto mapping to.

Select point group
Selects a point group from the drop-down list. The **_All points** group is selected by default.

Select points in drawing

Creates a point selection set. Click the **Select points** ( ) button.

22.1.15.2 Code processing

Allows you configure the code processing.

Customize points
When selected, customizes the civil points.

Create strings between points
When selected, creates strings between points.

22.1.15.3 Settings

Defines the civil points to be processed.

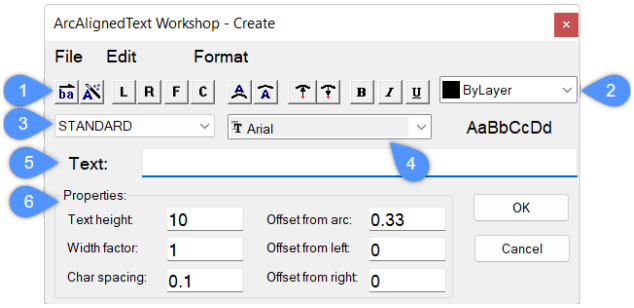
Do not update existing
Does not update the existing entities.

Reprocess all
Updates all the existing entities.

22.1.16 Taller de texto alineado con el arco - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando ARCTEXT (Express Tools)

El cuadro de diálogo **ArcAlignedText Workshop - Crear** permite diseñar entidades de texto alineadas con arcos.



1 Opciones de texto

2 Color del texto

3 Texto estilo

4 Fuente del texto

5 Contenido del texto

6 Propiedades

22.1.16.1 Opciones de texto

- : invierte el orden de lectura del texto.
- : controla el comportamiento del texto cuando se mueve el arco.
- : alinea el texto a la izquierda.
- : alinea el texto a la izquierda.
- : ajusta el texto a lo largo del arco.
- : centra el texto a lo largo del arco.
- : coloca el texto en el lado convexo.
- : coloca el texto en el lado cóncavo.
- : coloca el texto hacia afuera desde el centro.
- : coloca el texto hacia dentro para centrarlo.
- : pone el texto en negrita.
- : pone el texto en cursiva.
- : subraya el texto.

22.1.16.2 Color del texto

Establece el color del texto.

22.1.16.3 Texto estilo

Especifica el estilo de texto.

22.1.16.4 Fuente del texto

Especifica la fuente del texto.

22.1.16.5 Contenido del texto

Permite escribir el texto que se mostrará.

22.1.16.6 Propiedades

Altura de texto
Especifica el alto del texto.

Factor de ancho
Especifica el ancho del texto en proporción a la longitud del arco.

Espaciado de caracteres
Especifica el espacio entre caracteres.

Desplazamiento desde arco
Especifica la distancia de desfase desde el arco hasta el texto.

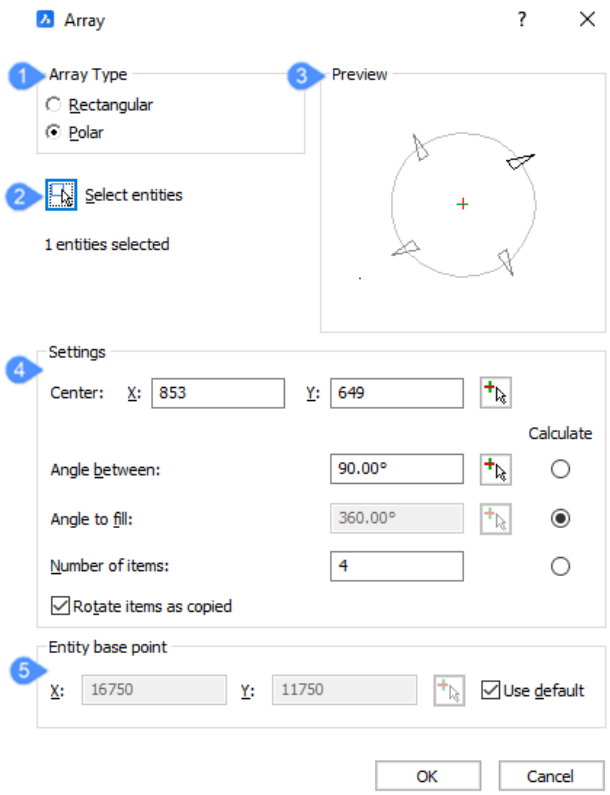
Desplazamiento desde la izquierda
Especifica la distancia de desplazamiento desde el extremo izquierdo del arco.

Desplazamiento desde la derecha
Especifica la distancia de desplazamiento desde el extremo derecho del arco.

22.1.17 Matriz - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando MATRIZCLASICA

El cuadro de diálogo **Matriz** permite crear una matriz de entidades 2D, rectangular o polar no asociativa.



1 Tipo de Matriz

2 Seleccionar entidades

3 Previsualizar

4 Configuración

5 Punto base de la entidad (solo polar)

22.1.17.1 Tipo de Matriz

Especifica si se creará una matriz rectangular o polar.

22.1.17.2 Seleccionar entidades

Cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Matriz** y se le solicita que seleccione entidades. Presione Enter para completar la selección y volver al cuadro de diálogo **Matriz** .

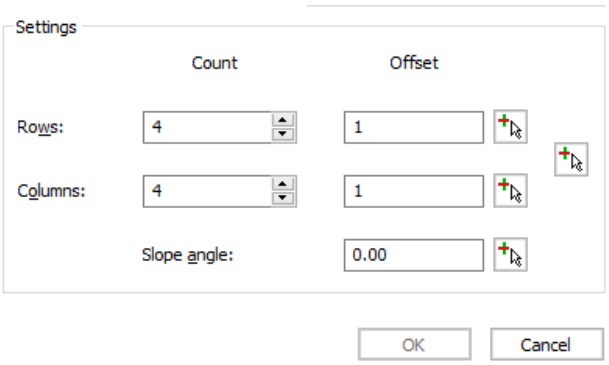
22.1.17.3 Previsualizar

Muestra una vista previa de la matriz en función de la configuración especificada.

22.1.17.4 Configuración

Especifica el número y la ubicación de los elementos de la matriz. Los ajustes disponibles difieren según el tipo de matriz.

Rectangular
Copia las entidades seleccionadas en un patrón rectangular.



Recuento
Especifica el número de filas y columnas en la matriz.

Equidistancia
Especifica la distancia entre filas y columnas. Puede escribir una distancia en los campos de Desplazamiento o hacer clic en los botones para seleccionar la distancia de desplazamiento en el dibujo.

Campo desplazamiento
Le permite escribir distancias para los desplazamientos. Las distancias positivas agregan filas a lo largo del eje Y positivo y agregan columnas a lo largo del eje X positivo. Las distancias negativas agregan filas a lo largo del eje Y negativo y agregan columnas a lo largo del eje X negativo.

Botones desplazamiento
Le permite especificar la distancia de desplazamiento seleccionando dos puntos en el dibujo. Al hacer clic en uno de estos botones, se cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Matriz** y se le solicita que elija puntos.

Elija fila a desplazar
Especifica la distancia entre filas. Se muestra una línea temporal entre los dos puntos que elija. La longitud de la línea determina la distancia de desplazamiento. El ángulo de la línea determina si se agregan filas a lo largo del eje Y positivo o negativo.

Elija columna a desplazar
Especifica la distancia entre columnas. Se muestra una línea temporal entre los dos puntos que elija. La longitud de la línea determina la distancia de desplazamiento. El ángulo de la línea determina si se agregan columnas a lo largo del eje X positivo o negativo.

Elija ambos desplazamientos
Especifica la distancia entre filas y la distancia entre columnas. Se muestra un rectángulo temporal entre los dos puntos que elija. La longitud del rectángulo determina la distancia entre las columnas y el ancho del rectángulo determina la distancia entre las filas.

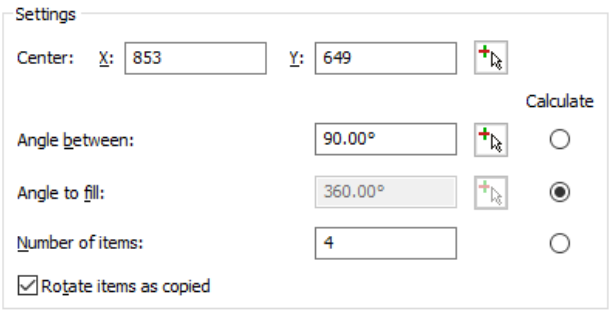
Ángulo de pendiente
Especifica el ángulo de la matriz desde el eje X. Puede escribir un ángulo en el campo ángulo o hacer clic en el botón para elegir un ángulo en el dibujo.

Campo ángulo
Le permite escribir un ángulo para la pendiente.

Botón elegir ángulo de matriz
Le permite especificar el ángulo de la matriz seleccionando dos puntos en el dibujo. Al hacer clic en el botón, se cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Matriz** y se le solicita que elija puntos.

Polar

Copia las entidades seleccionadas en un patrón circular.



Center

Especifica el punto central de la matriz polar. Puede escribir coordenadas en los campos X e Y o hacer clic en el botón para seleccionar el centro en el dibujo.

Campo X

Le permite escribir una coordenada para colocar el centro de la matriz a lo largo del eje X.

Campo Y

Le permite escribir una coordenada para colocar el centro de la matriz a lo largo del eje Y.

Botón seleccionar punto central

Le permite especificar el centro de la matriz seleccionando un punto en el dibujo. Al hacer clic en el botón, se cierra temporalmente el cuadro de diálogo matriz y se le pide que elija un punto.

Ángulo entre

Especifica el ángulo entre cada elemento de la matriz polar. Puede escribir un ángulo en el campo, hacer clic en el botón para seleccionar un ángulo en el dibujo o elegir la opción calcular.

Campo ángulo

Le permite escribir un valor para especificar el ángulo entre cada elemento de la matriz.

Botón seleccionar ángulo entre elementos

Le permite especificar el ángulo entre cada elemento eligiendo un punto en el dibujo. Al hacer clic en el botón, se cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Matriz** y se le solicita que elija un punto. Se muestra una línea temporal entre el punto central de la matriz y el punto que elija. El ángulo de la línea determina el ángulo entre los elementos.

Calcular

Le permite especificar el ángulo entre cada elemento en función del ángulo a rellenar y la cantidad de elementos. Al elegir el botón de opción calcular, se desactivan las opciones ángulo entre y se activan las opciones ángulo para rellenar.

Angulo de relleno

Especifica el ángulo de relleno y la dirección de una matriz polar. Puede escribir un ángulo en el campo, hacer clic en el botón para seleccionar un ángulo en el dibujo o elegir la opción calcular.

Campo ángulo

Le permite escribir un valor para especificar el ángulo de relleno de la matriz. Ingrese 360 para un círculo completo de copias. Introduzca un número más pequeño para dibujar una matriz polar parcial. Los valores positivos dibujan la matriz en el sentido contrario a las agujas del reloj y los valores negativos dibujan la matriz en el sentido de las agujas del reloj.

Botón elegir ángulo para rellenar
Le permite especificar el ángulo de relleno de la matriz seleccionando un punto en el dibujo. Al hacer clic en el botón, se cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Matriz** y se le solicita que elija un punto. Se muestra una línea temporal entre el punto central de la matriz y el punto que elija. El ángulo de la línea determina el ángulo de relleno.

Calcular
Le permite especificar el ángulo de relleno según el ángulo entre los elementos y la cantidad de elementos. Al elegir el botón de opción calcular, se desactivan las opciones de ángulo para rellenar y se activan las opciones de ángulo entre.

Número de elementos
Especifica el número de elementos en la matriz polar. Puede escribir un número en el campo o elegir la opción calcular.

Campo número
Le permite ingresar la cantidad de elementos que se incluirán en la matriz.

Calcular
Le permite especificar la cantidad de elementos según el ángulo entre los elementos y el ángulo de relleno. Al elegir el botón de opción calcular, se desactivan las opciones Número de elementos y se activan las opciones ángulo entre y ángulo para rellenar.

Rotar elementos como copiados
Especifica si los elementos de la matriz se giran cuando se copian para formar la matriz polar.

- No: no rota elementos; todas las copias tienen la misma orientación que el artículo original.
- Sí: rota las copias.

22.1.17.5 Punto base de la entidad (solo polar)

Especifica el punto base de los elementos en una matriz polar.



Campo X
Le permite escribir una coordenada para especificar el punto base de los elementos de la matriz a lo largo del eje X.

Campo Y
Le permite escribir una coordenada para especificar el punto base de los elementos de la matriz a lo largo del eje Y.

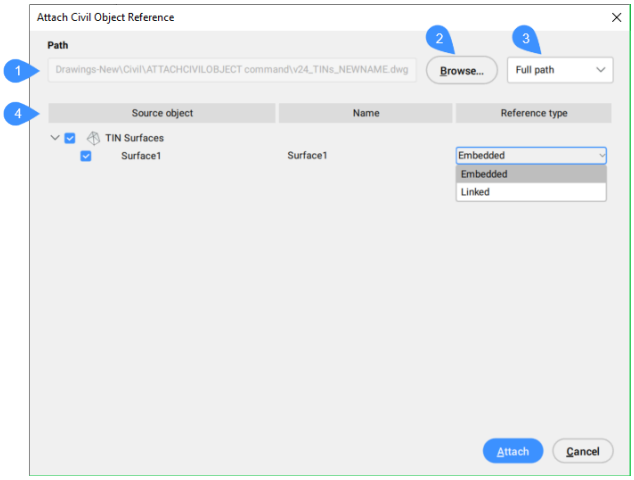
Botón seleccionar punto base
Le permite especificar el punto base de los elementos de la matriz eligiendo un punto en el dibujo. Al hacer clic en el botón, se cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Matriz** y se le solicita que elija un punto.

Uso por defecto
Utiliza el punto base predeterminado para las entidades de matriz. Al elegir la opción Usar predeterminado, se deshabilitan las otras opciones de punto base de la entidad.

22.1.18 Vincular referencia de objeto civil - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando ATTACHCIVILOBJECT (después de seleccionar un archivo de objeto civil de referencia)

El cuadro de diálogo **Vincular referencia de objeto civil** permite enlazar referencias de objeto civil al dibujo actual.



1 Ruta

2 Explorar

3 Tipo de ruta

4 Objeto civil adjunto

22.1.18.1 Ruta

Muestra la ruta del archivo de dibujo.

22.1.18.2 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Abrir archivo** que permite elegir un archivo DWG de objeto civil diferente.

22.1.18.3 Tipo de ruta

Determina cuánto de la ruta se almacena.

Ruta absoluta
Almacena los nombres de unidad y carpeta del archivo DWG como referencia absoluta, como *C:\cad\dwg \filename.dwg*.

Ruta relativa
Almacena la ruta desde la ubicación del dibujo principal hasta la ubicación del dibujo al que se hace referencia, como *.. \filename.dwg*. El **..** se refiere a la carpeta que está encima de la actual. El dibujo debe guardarse antes de poder utilizar esta opción.

22.1.18.4 Objeto civil adjunto

Enumera las propiedades del objeto civil.

Nota: Estas propiedades están disponibles para su edición en la pestaña **Información** del panel **Explorador Civil** .

Objetos fuente
Muestra el nombre del objeto civil de origen.

Nota: Aparece un icono de advertencia si ya se hace referencia al objeto civil en el dibujo.

Nombre
Muestra el nombre del objeto civil adjunto.

Tipo de referencia
Define cómo se enlazará el objeto civil en el dibujo actual.

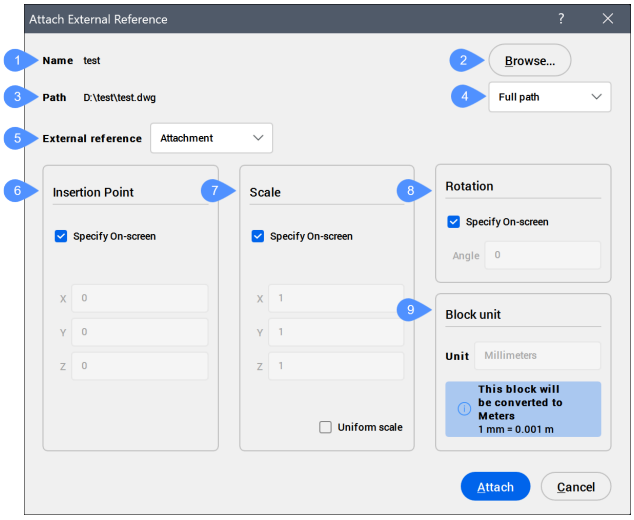
Incrustado
La geometría de la superficie de referencia se guarda en el dibujo. El dibujo será más grande pero se abrirá más rápido a menos que se haya cambiado la superficie de origen. Las superficies de referencia serán visibles incluso si el dibujo de origen no está disponible.

Vinculado
La geometría de la superficie de referencia no se guarda en el dibujo.

22.1.19 Adjuntar referencia externa - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando ENLAZARX (después de seleccionar un archivo de referencia)

El cuadro de diálogo **Adjuntar referencia externa** permite enlazar dibujos con referencia externa al dibujo actual.



1 Ayuda

2 Nombre

3 Explorar

4 Ruta

5 Tipo de ruta

6 Referencia externa

7 Punto de Inserción

8 Escala

9 Rotación

10 Unidad de bloque

11 Insertar como ancla

22.1.19.1 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando ENLAZARX.

22.1.19.2 Nombre

Especifica el nombre del archivo DWG adjunto al dibujo actual.

22.1.19.3 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia** para permitirle elegir un archivo DWG diferente.

22.1.19.4 Ruta

Muestra la ruta del archivo de dibujo.

22.1.19.5 Tipo de ruta

Determina cuánto de la ruta se almacena:

Ruta absoluta
Almacena los nombres de unidad y carpeta del archivo DWG como referencia absoluta, como *C:\cad\dwg \filename.dwg*.

Ruta relativa
Almacena la ruta desde la ubicación del dibujo principal hasta la ubicación del dibujo al que se hace referencia, como *.. \filename.dwg*. El .. se refiere a la carpeta encima de la actual. El dibujo debe guardarse antes de poder utilizar esta opción.

Sin ruta
Elimina los nombres de la unidad y la carpeta, dejando solo el nombre del archivo DWG, como **filename.dwg**.

22.1.19.6 Referencia externa

Especifica cómo se adjuntará la referencia externa.

Enlace
Adjunta la referencia externa y las referencias externas anidadas.

Superponer
Adjunta solo el primer nivel de referencia externa.

22.1.19.7 Punto de Inserción

Especifica la ubicación de la esquina inferior izquierda de las referencias externas:

Especificar pantalla activada
Determina cómo especificar el punto de inserción.

- Activado: especifique el punto de inserción en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique el punto de inserción en el cuadro de diálogo mediante los campos X, Y y Z.

X, Y o Z
Especifica las coordenadas X, Y y Z para el punto de inserción de referencias externas. Utilice 0,0,0 para insertar la referencia externa en el origen del dibujo.

22.1.19.8 Escala

Especifica el tamaño de la referencia externa.

Especificar pantalla activada
Determina cómo especificar los factores de escala.

- Activado: especifique los factores de escala en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique los factores de escala en el cuadro de diálogo utilizando los campos X, Y y Z.

X, Y o Z
Especifica los factores de escala X, Y y Z de la referencia externa en las direcciones X, Y y Z. Utilice 1,1,1 para mantener la referencia externa en su tamaño original.

Escala Uniforme
Hace que los factores de escala Y y Z sean iguales a X.

22.1.19.9 Rotación

Especifica el ángulo de rotación de la referencia externa.

Especificar pantalla activada
Determina cómo especificar el ángulo de rotación.

- Activado: especifique el ángulo en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique el ángulo en el cuadro de diálogo mediante el campo Ángulo.

Texto
Especifica el ángulo de rotación respecto al punto de inserción. Los ángulos positivos rotan la referencia externa en sentido antihorario. Los ángulos negativos rotan la referencia externa en el sentido horario. Utilice 0 para mantener la referencia externa en su orientación original.

22.1.19.1 Unidad de bloque

0

Especifica las unidades con las que se insertará el dibujo, generalmente una forma de unidades métricas o imperiales, como pulgadas o mm:

Unidad
Informa la configuración INSUNITS del dibujo que se adjunta.

Factor
Informa el factor de escala calculado con respecto a la configuración INSUNITS del dibujo que se adjunta y el dibujo actual.

22.1.19.1 Insertar como ancla

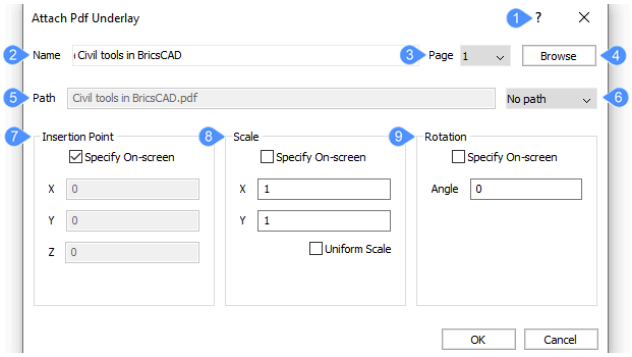
1

Ancla una referencia externa a una cara de un sólido. Este ancla vincula la referencia externa al rostro. La referencia externa permanecerá en la cara cuando se mueva o edite el sólido anfitrión.

22.1.20 Adjuntar calco subyacente de PDF - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ENLAZARPDF

El cuadro de diálogo **Adjuntar PDF subyacente** permite adjuntar un archivo PDF como subyacente en el dibujo actual.



1 Ayuda

2 Nombre

3 Página

4 Explorar

5 Ruta

6 Tipo de ruta

7 Punto de Inserción

8 Escala

9 Rotación

22.1.20.1 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando -ENLAZARPDF.

22.1.20.2 Nombre

Muestra el nombre de archivo del archivo PDF para adjuntar. Cuando se ha adjuntado más de un archivo PDF al dibujo, sus nombres aparecen en la lista desplegable.

22.1.20.3 Página

Le permite mostrar la página que desea de todo el archivo PDF. Puede cambiar el número de la página desde la lista de flechas desplegable.

22.1.20.4 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar imagen de PDF** desde donde puede seleccionar un PDF distinto del ya seleccionado.

22.1.20.5 Ruta

Muestra la ruta del archivo según el tipo de ruta que elija.

22.1.20.6 Tipo de ruta

Elija la forma en que el programa recuerda la ruta al archivo PDF. Puede seleccionar de la lista desplegable Ruta una de las siguientes opciones:

Ruta absoluta
Almacena el nombre de la unidad y la(s) carpeta(s) en el archivo PDF como una referencia absoluta como: C:\Users\user\PDFATTACH\filename.pdf

Ruta relativa
Almacena parte de la ruta a la carpeta del archivo PDF, como .\nombre de archivo.pdf. Esta opción no funciona hasta que el dibujo se haya guardado al menos una vez. (..\ significa una carpeta más arriba)

Sin ruta
Elimina los nombres de las unidades y carpetas, dejando solo el nombre del archivo PDF, como filename.pdf.

22.1.20.7 Punto de Inserción

Especifica la ubicación de la esquina inferior izquierda del calco subyacente.

Especificar pantalla activada
Determina cómo se especifica el punto de inserción.

- Activado: especifique el punto de inserción en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique el punto de inserción en el cuadro de diálogo, utilizando los campos X, Y y Z.

X, Y, Z
Especifica las coordenadas x, y, z para el punto de inserción del calco subyacente de PDF. Utilice 0,0,0 para insertar el calco subyacente en el origen del dibujo.

22.1.20.8 Escala

Especifica el tamaño del calco subyacente del PDF:

Especificar pantalla activada
Determina cómo se especifican los factores de escala:

- Activado: especifique el factor de escala en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique el factor de escala en el cuadro de diálogo utilizando los campos X e Y.

X,Y
Especifica los factores de escala a lo largo de los ejes X e Y.

Escala uniforme
Hace que el factor de escala Y sea igual a X.

22.1.20.9 Rotación

Especifica el ángulo de rotación del calco subyacente de PDF:

Especificar pantalla activada
Determina cómo se especifica el ángulo de rotación:

- Activado: especifique el ángulo de rotación en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique el ángulo de rotación en el cuadro de diálogo en el campo Ángulo.

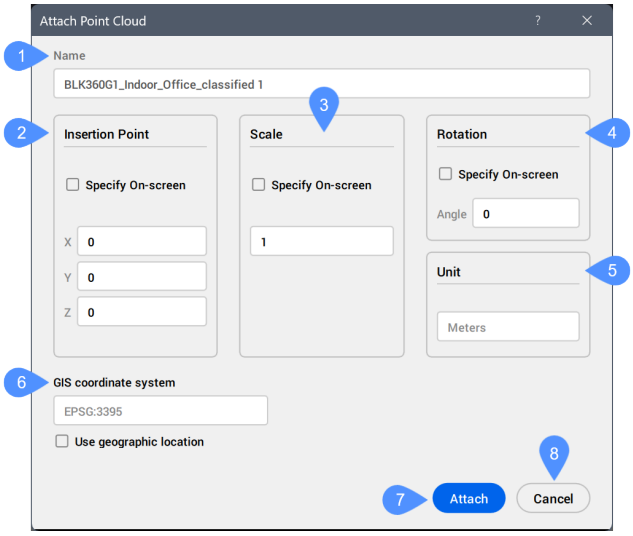
Texto
Especifica el ángulo de rotación sobre el punto de inserción. Los ángulos positivos giran la base en sentido contrario a las agujas del reloj. Los ángulos negativos giran la imagen en el sentido de las agujas del reloj. Utilice 0 para mantener la base en su orientación original.

22.1.21 Adjuntar nube de puntos - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- ENLAZARNUBEPUNTOS comando
- Cuadro de diálogo **Administrador de caché de nube de puntos**

El cuadro de diálogo **Adjuntar nube de puntos** permite definir las opciones para el enlace de un archivo de nube de puntos.



1 Nombre

2 Punto de Inserción

3 Escala

4 Rotación

5 Unidad

6 Sistema de Coordenadas SIG

7 Adjuntar

8 Cancelar

Nombre
Representa el nombre del archivo de nube de puntos seleccionado que se enlazará.

Punto de Inserción
Define el punto al que se adjuntará el origen del archivo de la nube de puntos.
Si la opción **especificar en pantalla** está marcada, el punto de inserción se especificará en el espacio de modelado.

Escala
Define si el archivo de nube de puntos original se escala o no.
Si la opción **especificar en pantalla** está marcada, la escala se especificará en el espacio modelo.

Rotación
Define la rotación del archivo de nube de puntos original.
Si la opción **especificar en pantalla** está marcada, la rotación se especificará en el espacio de modelado.

Unidad
Define la unidad de la nube de puntos insertada.

Sistema de Coordenadas SIG
Muestra el sistema de coordenadas SIG de la nube de puntos almacenada en caché.
Marque la casilla de verificación **Usar ubicación geográfica** para ajustar el sistema de coordenadas SIG del dibujo y que coincida con este sistema de coordenadas SIG.

SCP
Muestra una lista desplegable con los SCP disponibles de la nube de puntos.
Seleccione uno de la lista para aplicarlo a la nube de puntos como el SCP activo.

Nota:

- La opción **SCP** solo está disponible si se selecciona una nube de puntos que contenga información SCP (archivos LGSx).
- También puede establecer el **SCP** activo para una instancia de nube de puntos seleccionando dicha instancia en el dibujo y actualizando la propiedad **UCS** en el panel **Propiedades**.

Adjuntar
Adjunta el archivo de nube de puntos de acuerdo con las propiedades definidas.

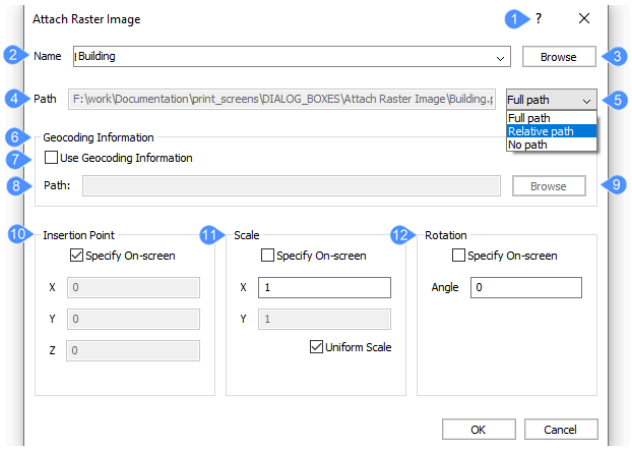
Nota: La nube de puntos adjunta tiene la propiedad **Bloqueado** en el panel **Propiedades** configurada en **Off**. Cuando está en **On**, la nube de puntos aún se puede seleccionar, pero no se puede eliminar, mover ni editar.

Cancelar
Cancela la operación de adjunto.

22.1.22 Adjuntar imagen rasterizada - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ENLAZARIMG

El cuadro de diálogo **Adjuntar imagen ráster** permite adjuntar imágenes ráster al dibujo.



1 Ayuda

2 Nombre

3 Explorar

4 Ruta

5 Tipo de ruta

6 Información de Geocodificación

7 Usar Información de Geocodificación

8 Ruta

9 Examinar (archivo de posición de la imagen)

10 Punto de Inserción

11 Escala

12 Rotación

22.1.22.1 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando ENLAZARIMG.

22.1.22.2 Nombre

Especifica el nombre del archivo a adjuntar.

22.1.22.3 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** para permitirle elegir un archivo ráster diferente.

22.1.22.4 Ruta

Muestra la ruta del archivo de imagen.

22.1.22.5 Tipo de ruta

Especifica cuánto de la ruta se almacena.

Ruta absoluta
Almacena la ruta completa al archivo de imagen como una referencia absoluta como: *C:\foldername \imagename.jpg*

Ruta relativa
Almacena la ruta desde la ubicación del dibujo hasta la ubicación de la imagen. Por ejemplo: *.. \nombre_carpeta\imagename.jpg*. El .. se refiere a la carpeta encima de la actual. El dibujo debe guardarse antes de poder utilizar esta opción.

Sin ruta
Quita los nombres de las unidades y carpetas, dejando solo el nombre del archivo de imagen, como *imagename.jpg*.

22.1.22.6 Información de Geocodificación

Los archivos de posición o archivos mundiales tienen una extensión que depende del tipo de archivo de imagen con el que están asociados.

Usar Información de Geocodificación
Alterna el uso de un archivo de posición, que especifica el tamaño, la ubicación y la rotación del archivo de imagen.

- Sí: utiliza un archivo de posición
- No: no utiliza un archivo de posición.

Ruta
Muestra la ruta del archivo de posición.

Examinar (archivo de posición de la imagen)
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de posición de imagen** .

22.1.22.7 Punto de Inserción

Especifica la ubicación de la esquina inferior izquierda de la imagen.

Especificar pantalla activada
Determina cómo se especifica el punto de inserción.

- Activado: especifique el punto de inserción en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique el punto de inserción en el cuadro de diálogo utilizando los campos X, Y y Z.

X,Y,Z
Especifica las coordenadas x, y y z del punto de inserción de la imagen.

22.1.22.8 Escala

Especifica el tamaño de la imagen.

Especificar pantalla activada
Determina cómo se especifica el factor de escala.

- Activado: especifique los factores de escala en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique los factores de escala en el cuadro de diálogo utilizando los campos X e Y.

XY
Especifica los factores de escala a lo largo de los ejes X e Y.

Escala uniforme
Hace que el factor de escala Y sea igual a X.

22.1.22.9 Rotación

Especifica el ángulo de rotación de la imagen.

Especificar pantalla activada
Determina cómo se especifica el ángulo de rotación.

- Activado: especifique el ángulo de rotación en el dibujo después de cerrar el cuadro de diálogo.
- Desactivado: especifique el ángulo en el cuadro de diálogo mediante el campo Ángulo.

22.1.22.1 Texto

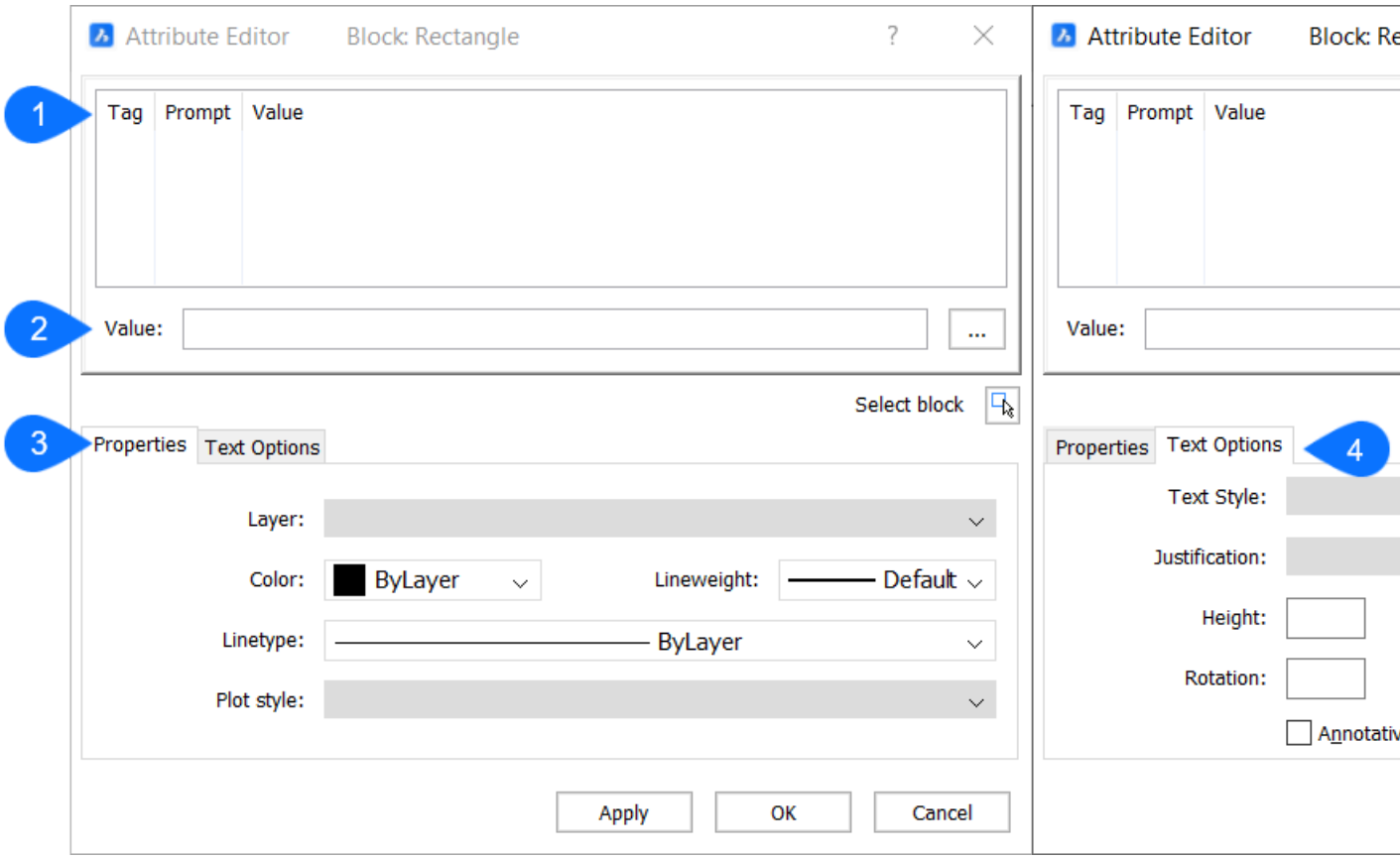
0

Especifica el ángulo de rotación de la imagen sobre el punto de inserción. Los ángulos positivos giran el xref en sentido antihorario. Los ángulos negativos giran la imagen en el sentido de las agujas del reloj. Use 0 para mantener la imagen en su orientación original.

22.1.23 Editor de atributos - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando EDITATR

El cuadro de diálogo **Editor de atributos** permite editar los valores y la mayoría de las propiedades de todos los atributos contenidos en un solo bloque.



1 Lista de resumen

2 Valor

3 Propiedades

4 Opciones de texto

22.1.23.1 Lista de resumen

Muestra una descripción general de todos los atributos utilizados en el bloque.

22.1.23.2 Valor

Muestra el atributo actualmente seleccionado de la lista. Se puede escribir un nuevo valor.

22.1.23.3 Propiedades

Especifica las propiedades del atributo seleccionado.

Capa
Especifica la capa del atributo seleccionado.

Color
Especifica el color del atributo seleccionado.

Tipo de línea
Especifica el tipo de línea del atributo seleccionado.

Estilo de trazo
Especifica el estilo de trazado del atributo seleccionado.

22.1.23.4 Opciones de texto

Texto estilo
Especifica la fuente del texto en el atributo seleccionado.

Justificación
Especifica la alineación del texto en el atributo seleccionado.

Al revés
Cuando está marcado, el texto se muestra al revés.

Hacia atrás
Cuando está marcado, el texto se muestra al revés.

A
Especifica la altura del texto en el atributo seleccionado.

Rotación
Especifica el ángulo de rotación del texto en el atributo seleccionado.

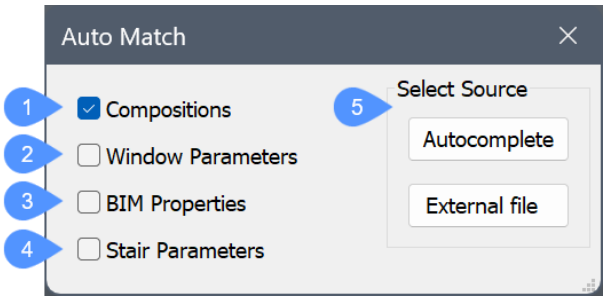
Factor de ancho
Especifica el ancho del texto en el atributo seleccionado.

Ángulo de Inclinación
Especifica el ángulo oblicuo del texto en el atributo seleccionado.

22.1.24 Coincidencia automática - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando BIMAUTOMATCH

El cuadro de diálogo **Auto Match** define qué características de las entidades de ejemplo coinciden y le permiten seleccionar una fuente.



1 Composiciones
2 Parámetros de ventana
3 Propiedades BIM
4 Parámetros de escalera
5 Seleccionar fuente

22.1.24.1 Composiciones

Cuando está marcado, se copiarán las propiedades BIM de las entidades.

Las entidades sin composición se emparejarán con las demás composiciones de tu dibujo, en función del tipo, la ubicación espacial y la orientación de la entidad, así como de la propiedad **Es externo** .

Si todas las entidades tienen composiciones, puede sobrescribir algunas eligiendo una entidad de origen. AutoMatch luego copiará la composición de esta fuente al resto de las entidades válidas.

22.1.24.2 Parámetros de ventana

Cuando está activado, se copiarán los parámetros de las ventanas.

Si hay ventanas sin cambios en su dibujo, AutoMatch hará coincidir las propiedades según el ancho, la altura, el tipo, la ubicación espacial y la orientación de las ventanas y el tipo y la composición de las entidades en las que se encuentran.

Si todas las ventanas tienen parámetros modificados, puede sobrescribir algunos eligiendo una ventana de origen. AutoMatch luego copiará los parámetros de esta fuente al resto de las ventanas válidas.

Nota: Algunos parámetros de la ventana nunca se copiarán.

- W (= ancho de la ventana)
- H (= altura de la ventana)

22.1.24.3 Propiedades BIM

Cuando está marcado, se copiarán las propiedades BIM de las entidades.

Si hay entidades con propiedades sin cambios en su dibujo, AutoMatch hará coincidir las propiedades según el tipo BIM, la composición y la ubicación espacial de las otras entidades en su dibujo.

Si todas las entidades tienen una propiedad modificada, puede sobrescribirla eligiendo una entidad de origen. AutoMatch luego copiará la propiedad de esta fuente al resto de las entidades válidas.

Algunas propiedades BIM generales nunca se copiarán junto con:

- GUID
- Composición
- Perfil
- Localización espacial
- EsExterno

Algunas propiedades BIM relacionadas con vigas y columnas nunca se copiarán junto con:

- eomHash
- athString
- Eje X
- Eje Y
- Eje Z
- Nombre de perfil
- PuntoFinal

- Punto de partida
- Válido
- Conjuntos de propiedades de instancia

Algunas propiedades BIM relacionadas con ventanas y puertas nunca se copiarán junto con:

- Nombre
- Translucidez
- OverallWidth
- OverallHeight

Algunas propiedades BIM relacionadas con losas nunca se copiarán:

- Delimitación de habitaciones

Algunas propiedades BIM relacionadas con la habitación nunca se copiarán junto con:

- Número
- ÁreaHabitación
- ÁreaRepresentación

Algunas propiedades BIM relacionadas con las escaleras nunca se copiarán:

- TipoEscalera
- NúmeroDeEscaleras
- NúmeroDePistas

22.1.24.4 Parámetros de escalera

Cuando está activado, se copiarán los parámetros de una escalera.

Si hay escaleras sin cambios en su dibujo, AutoMatch igualará las propiedades según el número de escalones, el número de contrahuellas, la altura, el ancho, la longitud y el tipo de escalera.

Si todas las escaleras han cambiado de parámetros, puede sobrescribir algunos eligiendo una escalera de origen. AutoMatch luego copiará los parámetros de esta fuente al resto de las escaleras válidas.

Nota: Algunos parámetros de escalera nunca se copiarán junto con:

- Altura_Escalera
- Ancho_Escalera
- Longitud_Escalera

22.1.24.5 Seleccionar fuente

Autocompletar
Hace coincidir todas las opciones elegidas para las entidades en el dibujo abierto con entidades similares en el dibujo abierto.

Archivo externo
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo para insertar**. Aquí puede elegir un archivo para que coincida con todas las opciones seleccionadas de las entidades en el dibujo elegido con entidades similares en el dibujo abierto.

22.2 B

22.2.1 Fondo - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando FONDO

El cuadro de diálogo **Fondo** le permite aplicar un fondo a la ventana gráfica actual.

Puedes elegir entre cuatro tipos: **Ninguna**, **Sólido**, **Degradado** e **Imagen**.

Nota: Para aplicar los cambios realizados en el cuadro de diálogo **Fondo** , asegúrate de que **Fondos** = Activado para el estilo visual actual en la categoría **Estilos Visuales** del cuadro de diálogo del **Explorador de Dibujos**. Cuando **Fondos** = Desactivado, se aplica el valor de la variable del sistema BKGCOLOR. Esta opción está disponible para todos los estilos visuales, excepto para **2dWireframe**.

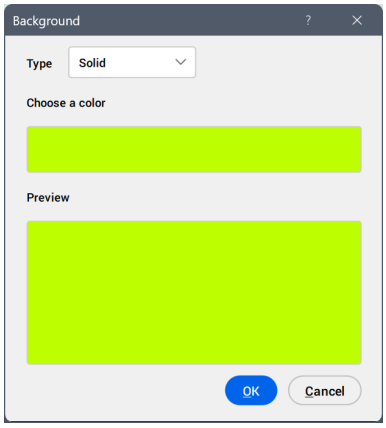
22.2.1.1 Ningún

Con el tipo **Ninguno** seleccionado, el color de fondo se determina mediante la variable del sistema PERSPECTIVE:

- Si está desactivado, el color de fondo se establece mediante la variable del sistema BKGCOLOR, normalmente en blanco o negro.
- Si Activado y la variable HORIZONBKG_ENABLE del sistema está Activada, el fondo muestra dos áreas que simulan el suelo y el cielo. Los colores de estas áreas están controlados por las variables del sistema HORIZONBKG_GROUNDHORIZON, HORIZONBKG_GROUNDORIGIN, HORIZONBKG_SKYHIGH, HORIZONBKG_SKYHORIZON y HORIZONBKG_SKYLOW sistema.
- Si está activado y la variable de sistema HORIZONBKG_ENABLE está desactivada, el color de fondo se establece con la variable del sistema BKGCOLOR.

22.2.1.2 Sólido

El tipo **Sólido** aplica un solo color a la ventana gráfica actual.

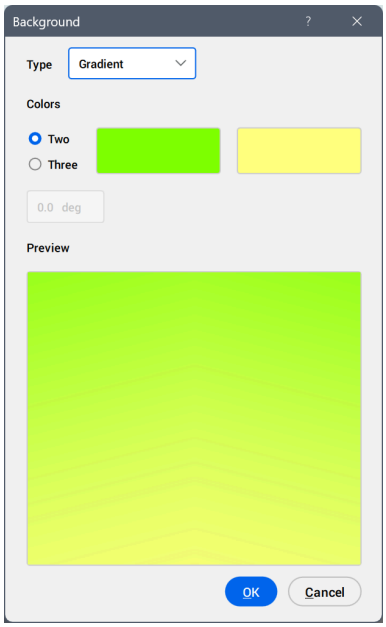


Elige un color
Especifica el color actual para el fondo sólido. Puedes hacer clic en la muestra de color para mostrar el cuadro de diálogo **Seleccionar color** y especificar un color diferente.

Previsualizar
Muestra una vista previa del fondo usando el color seleccionado.

22.2.1.3 Gradiente

El tipo **Degradado** aplica un degradado entre dos o tres colores a la ventana gráfica actual.



Girar campo
Especifica el ángulo de rotación del fondo degradado. Puede escribir un ángulo o usar las flechas para aumentar o disminuir el ángulo.

Colores
Especifica los colores para el fondo degradado.

Dos
Aplica un degradado de dos colores al fondo. Cuando seleccionas esta opción, el cuadro de diálogo muestra dos muestras de color. Una es para el color superior y otra para el color inferior. Puedes hacer clic en la muestra de color para mostrar el cuadro de diálogo **Seleccionar color** y especificar un color diferente.

Tres
Aplica un degradado de tres colores al fondo. Cuando seleccionas esta opción, el cuadro de diálogo muestra tres muestras de color. Uno es para el color superior, otro para el color medio y otro para el color inferior. Puedes hacer clic en la muestra de color para mostrar el cuadro de diálogo **Seleccionar color** y especificar un color diferente.

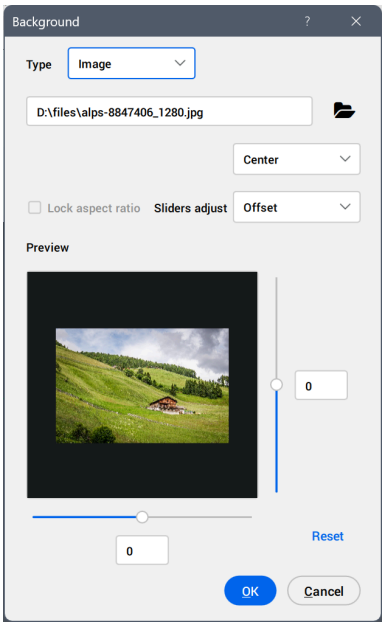
Previsualizar
Muestra una vista previa del fondo usando los colores seleccionados.

Nota:

- También puedes aplicar un fondo de degradado ejecutando el comando GRADIENTBKKON. La variable del sistema GRADIENTMODE controla cómo se aplica el degradado en el fondo, y las variables del sistema GRADIENTCOLORTOP, GRADIENTCOLORMIDDLE y GRADIENTCOLORBOTTOM fijan los colores usados para el degradado.
- Ejecuta el comando GRADIENTBKGOFF para devolver al color de fondo predeterminado definido por la variable del sistema BKGCOLOR.

22.2.1.4 Imagen

El tipo **Imagen** aplica una imagen raster al ventana gráfica actual.



Campo de ruta

Especifica el nombre y la ubicación del archivo de imagen. Escribe la ruta o haz clic en el botón de explorar para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen**.

Posición

Especifica la posición de la imagen dentro de la ventana gráfica actual.

Center

Centra la imagen en la ventana gráfica.



Estirar

Estira las imágenes pequeñas para que se ajusten al tamaño de la ventana gráfica.



Cuadrícula
Coloca la imagen en mosaicos según sea necesario para llenar la ventana gráfica.



Ajustan los controles deslizantes:
Especifica la función de las 2 diapositivas que se muestran en el panel **Vista previa**.

Equidistancia
Mueve la imagen en la ventana gráfica.

Escala
Redimensiona la imagen. Te permite hacer que la imagen tenga el mismo tamaño que la ventana gráfica

Bloquear relación de aspecto
Especifica si la relación de aspecto de la imagen se mantiene cuando se escala la imagen. Esta opción solo está disponible cuando la opción **ajuste de controles deslizantes** se establece en **Escala**.

- Cuando este activado, mantiene la relación de aspecto de la imagen; los controles deslizantes X e Y se mueven juntos.
- Cuando este desactivado : permite distorsionar la imagen; los controles deslizantes X e Y se mueven independientemente uno del otro.

Previsualizar
Muestra una vista previa del fondo usando el archivo de imagen y las opciones especificadas.

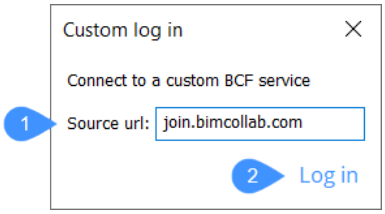
Deslizadores X e Y
Ajusta el desplazamiento y/o la escala de la imagen en la ventana gráfica. Mueve los deslizadores o escribe un valor en los campos.

Reiniciar
Restablece el desfase a un valor predeterminado de 0 y restablece la escala a un valor predeterminado de 1.

22.2.2 Inicio de sesión personalizado Panel BIM BFC - cuadro de diálogo

Se abre a través de: panel **BIM BCF**

El cuadro de diálogo **Inicio de sesión personalizado** de BCF BIM le permite conectarse a un servicio en la nube para empezar a colaborar en las incidencias de los dibujos.



1 URL de origen:

2 Iniciar sesión

22.2.2.1 URL de origen:

Generalmente es más fácil utilizar servicios en la nube para gestionar los problemas de BCF. Si desea conectarse a estos servicios desde dentro BricsCAD BIM, primero necesita una cuenta para estos servicios. Esto le permite crear problemas y administrarlos en tiempo real desde cualquier lugar.

Para conectarse a un servicio en la nube, inserte la dirección URL en el campo **URL de origen** .

Nota: La URL que se muestra representa la dirección web del último servicio de colaboración BIM externo que se almacena en la variable del sistema BCFSOURCEURL.

22.2.2.2 Iniciar sesión

Te conecta con el servicio en la nube. Introduzca la dirección de correo electrónico y la contraseña para conectarse.

Después de iniciar sesión, puede cerrar la ventana del navegador e iniciar la colaboración en los problemas de BricsCAD.

22.2.3 BIM Información del proyecto - cuadro de diálogo

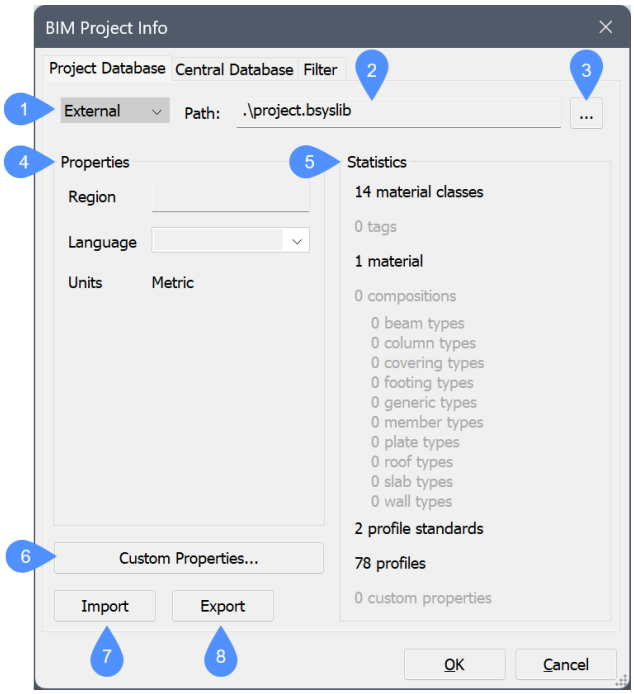
Se abre a través de:

- BIMPROYECTINFO comando
- Panel **Composiciones BIM**

El cuadro de diálogo **BIM Información del proyecto** muestra información sobre las propiedades, materiales, composiciones, perfiles y estructuras espaciales de las bases de datos del Proyecto y Central. Le permite importar o exportar la base de datos y establecer si la base de datos del proyecto es incrustada o externa. Las bases de datos de proyectos y centrales de modelos BIM pueden modificarse usando este cuadro de diálogo.

22.2.3.1 Pestaña Base de datos de proyectos

Muestra la información del proyecto BIM.



1 Lista desplegable de la base de datos del proyecto

2 Ruta

3 Explorar

4 Propiedades

5 Estadísticas

6 Propiedades personalizadas...

7 Importar

8 Exportar

Lista desplegable de la base de datos del proyecto
Elija entre **Incrustado** o **Externo**.

Incrustado
Guarda la base de datos del proyecto en el archivo de dibujo.

Externo
Guarda la base de datos del proyecto en un archivo de base de datos BIM (.bsyslib).

> ***Nota:*** La base de datos externa mantiene la base de datos independiente del dibujo actual. Esto es especialmente útil si desea compartir la base de datos entre varios modelos, por ejemplo, cuando un modelo consta de varios dibujos como Xref.

Al cambiar de **Externo** a **Incrustado**, el contenido de la base de datos externa se copia en la base de datos del proyecto incrustado.

Ruta
Muestra la ruta de la base de datos del proyecto.

Explorar
Abre el cuadro de diálogo **Seleccione o cree una biblioteca de Bricsys**.

Propiedades
Muestra las propiedades del proyecto BIM.

Región
Rellene el campo de la región.

Idioma
Puede elegir una de las opciones de idioma de la lista desplegable.

Unidades
Muestra el sistema de medida utilizado en el proyecto BIM (métrico, imperial).

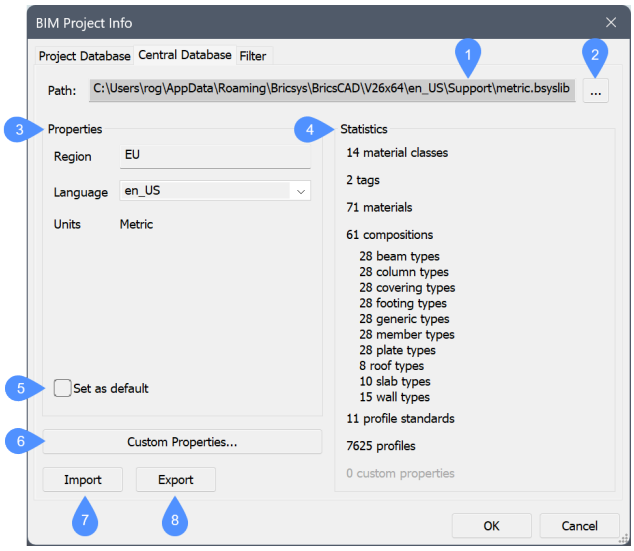
Estadísticas
Muestra la ubicación, propiedades, estructuras espaciales (la cantidad de edificios, plantas, etc.) y el contenido de la base de datos actual del proyecto del modelo BIM (materiales, composiciones, perfiles).

Propiedades personalizadas…
Añade propiedades personalizadas a los materiales y composiciones. Abre el cuadro de diálogo **Editar propiedades personalizadas** (consulte el artículo relacionado con el **cuadro de diálogoEditar propiedades personalizadas**).

Importar
Importa los archivos seleccionados de la biblioteca XML o CSV para ampliar la base de datos, por ejemplo, para añadir materiales, composiciones o perfiles. Abre el cuadro de diálogo **Seleccione el archivo xml/csv para importar**.

Exportar
Guarda .xml archivos de biblioteca en la ubicación definida. Abre el cuadro de diálogo **Seleccione ubicación para guardar archivo XML**.

22.2.3.2 Pestaña Base de datos central



1 Ruta

2 Explorar

3 Propiedades

4 Establecer por defecto

5 Estadísticas

6 Propiedades personalizadas...

7 Importar

8 Exportar

Ruta
Muestra la ruta de la base de datos central del proyecto.

Explorar
Abre el cuadro de diálogo **Seleccione o cree una biblioteca de Bricsys**.

Propiedades
Muestra las propiedades del proyecto BIM.

Región
Rellene el campo de la región.

Idioma
Puede elegir una de las opciones de idioma de la lista desplegable.

Unidades
Muestra el sistema de medida utilizado en el proyecto BIM (métrico, imperial).

Establecer por defecto
Esta opción te permite establecer la base de datos seleccionada como la base de datos predeterminada de la biblioteca para los próximos proyectos.

Nota: Puedes editar la configuración predeterminada de la base de datos de la biblioteca (DEFAULTBSYSLIBMETRIC y DEFAULTBSYSLIBIMPERIAL variables de sistema) en el cuadro de diálogo **Configuraciones** bajo **Opciones de programa** > **Sistema**.

Estadísticas
Muestra la ubicación, propiedades, estructuras espaciales (la cantidad de edificios, plantas, etc.) y el contenido de la base de datos actual del proyecto del modelo BIM (materiales, composiciones, perfiles).

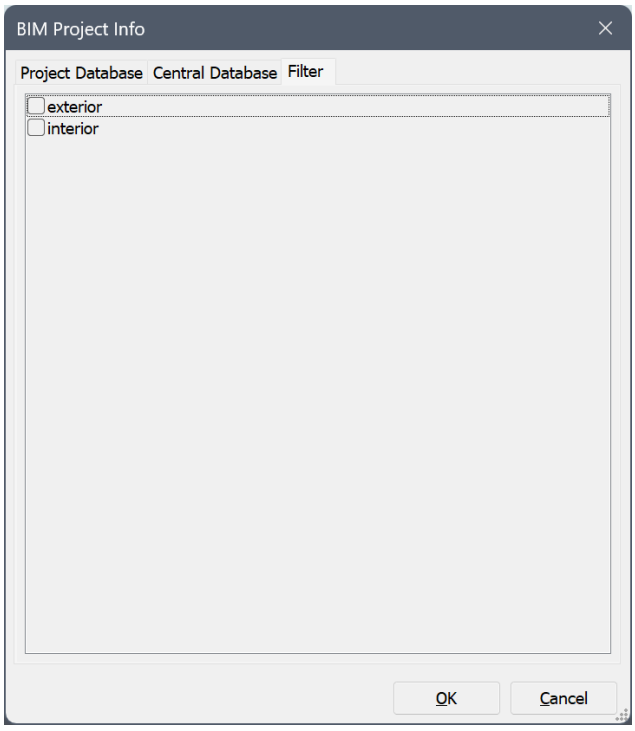
Propiedades personalizadas…
Añade propiedades personalizadas a los materiales y composiciones. Abre el cuadro de diálogo **Editar propiedades personalizadas** (consulte el artículo relacionado con el **cuadro de diálogoEditar propiedades personalizadas**).

Importar
Importa los archivos seleccionados de la biblioteca XML o CSV para ampliar la base de datos, por ejemplo, para añadir materiales, composiciones o perfiles. Abre el cuadro de diálogo **Seleccione el archivo xml/csv para importar**.

Exportar
Guarda .xml archivos de biblioteca en la ubicación definida. Abre el cuadro de diálogo **Seleccione ubicación para guardar archivo XML**.

22.2.3.3 Pestaña Filtro

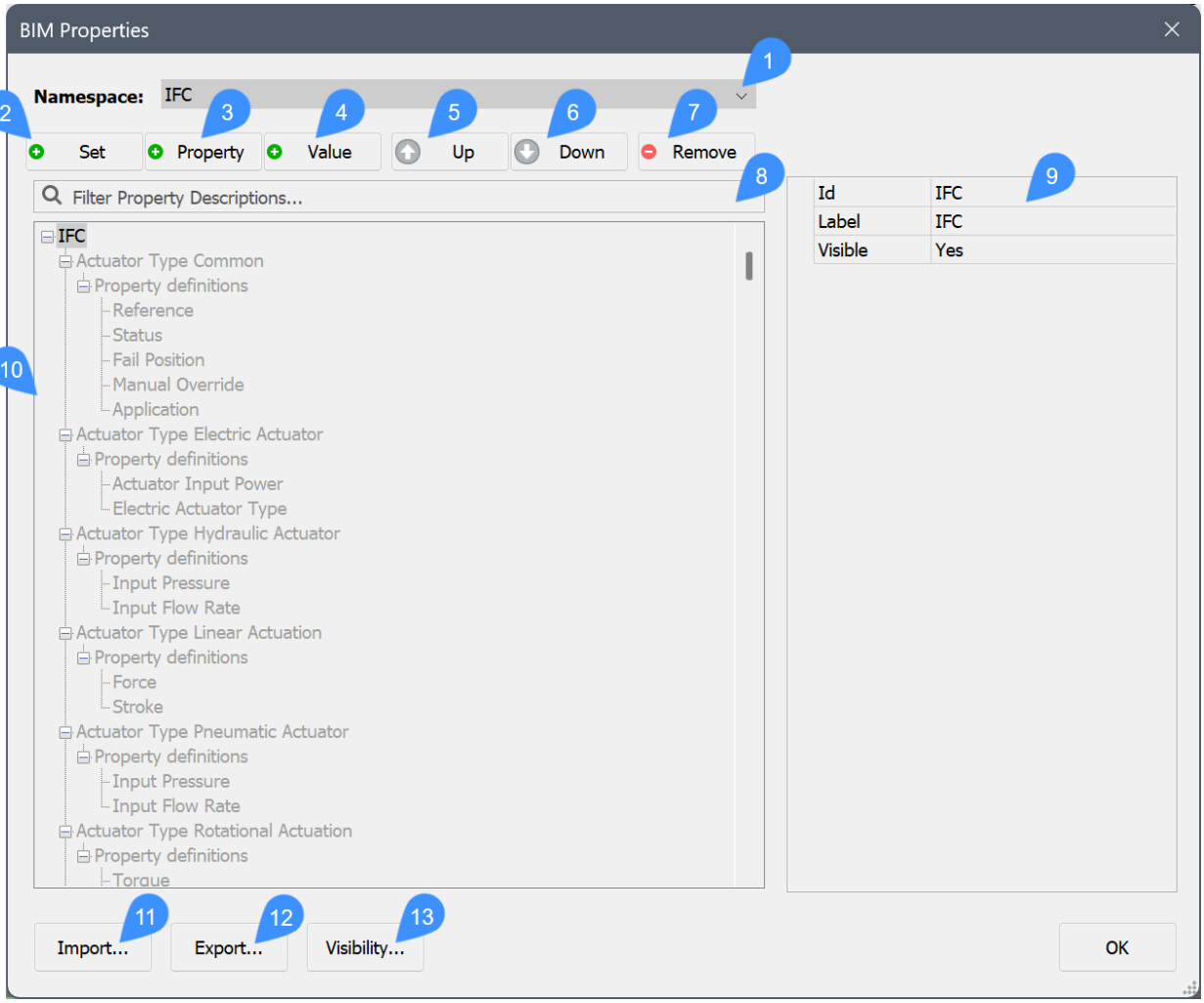
Marque las etiquetas que desea utilizar en el filtro.



22.2.4 Propiedades BIM - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando BIMPROPIEDADES

El cuadro de diálogo **Propiedades BIM** permite crear, editar y eliminar definiciones de propiedades, así como organizar las propiedades en conjuntos de propiedades.



1 Espacionombres:
2 Añadir conjunto
3 Añadir propiedad
4 Añadir valor
5 Arriba
6 Abajo
7 Borrar
8 Filtrar
9 Propiedades
10 Árbol de propiedades
11 Importar...
12 Exportar...

13 Visibilidad...

22.2.4.1 Espacionombres:

De forma predeterminada, los siguientes espacios de nombres están disponibles:

- **Usuario**: permite crear propiedades definidas por el usuario.
- **IFC**: muestra las propiedades IFC2x3 e IFC4x3 fusionadas bajo un único espacio de nombres.

  Nota:

  - Las diferencias entre los esquemas IFC se tratarán en segundo plano durante la importación o exportación de IFC.
  - Los atributos estáticos del espacio de nombres BIM están marcados como obsoletos para no usarse en lugar de los dinámicos.
- **Cantidad**: muestra las propiedades de las cantidades. Es de solo lectura.

También es posible importar espacios de nombres utilizando el botón **Importar...**

- **Sistema de clasificación**: le permite organizar sus modelos BIM con códigos de clasificación estándar que se utilizan en la industria de la construcción.

22.2.4.2 Añadir conjunto

Crea un nuevo conjunto de propiedades.

22.2.4.3 Añadir propiedad

Añade una nueva propiedad al conjunto de propiedades actualmente seleccionado.

22.2.4.4 Añadir valor

Crea una nueva definición de valor.

22.2.4.5 Arriba

Desplaza hacia arriba la propiedad o valor seleccionado.

22.2.4.6 Abajo

Desplaza hacia abajo la propiedad o el valor seleccionado.

22.2.4.7 Borrar

Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

Nota: En caso de eliminar un espacio de nombres, se muestra un mensaje de advertencia.

22.2.4.8 Filtrar

Muestra solo las propiedades cuyo Id y Etiqueta contienen la cadena de búsqueda escrita. Los resultados en el árbol de propiedades se filtran mientras escribe.

22.2.4.9 Propiedades

Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

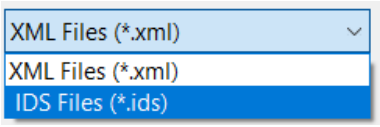
Nota: Hay reglas de visibilidad disponibles para las definiciones de propiedades. Es posible hacer que la visibilidad de una propiedad o conjunto de propiedades dependa del valor de otra propiedad.

22.2.4.10 Árbol de propiedades

Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

22.2.4.11 Importar...

Importa definiciones de propiedades basadas en las definiciones de esquema XML o IDS-XML. Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo XML para importar** , donde puede elegir el archivo que desea importar, ya sea XML o IDS.



Se ha creado un archivo XSD (Definición de esquema XML) para generar archivos XML para las propiedades BIM. Se puede acceder al archivo aquí.

La definición de propiedad IDS-XML contiene propiedades IFC (definidas por buildingSMART®), propiedades personalizadas y atributos IFC. Se crea un espacio de nombres IDS. Cuando hay propiedades en el archivo IDS que no forman parte de las propiedades Pset de IFC, se agregarán como una nueva definición de propiedad al espacio de nombres IDS.

Nota:

- Cuando se importa un archivo IDS, la variable del sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY se establece automáticamente en Activado. Esto activa la opción **de Propiedades IDS** en el cuadro de diálogo **Visibilidad** .
- Cuando la variable del sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY está activada, solo se muestran en el panel de **Propiedades** las propiedades personalizadas agregadas al espacio de nombres IDS, así como las propiedades IFC del espacio de nombres IFC que formaban parte del archivo IDS (ocultando todas las propiedades IFC que no se especifican en el archivo IDS importado).

22.2.4.12 Exportar...

Exporta a un archivo XML solo el espacio de nombres activo (seleccionado en el menú desplegable) con sus conjuntos de propiedades (propiedades/cantidades) según lo especificado por la variable de sistema IFCEXPORTIDSPROPERTIESONLY:

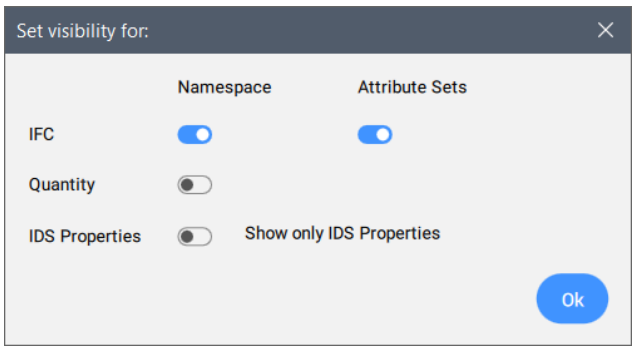
- Exporte todas las propiedades del espacio de nombres activo (DESACTIVADO).
- Exporte solo las propiedades IFC y personalizadas del espacio de nombres activo mencionadas en el archivo IDS importado (ACTIVADO).

Este archivo se puede importar en otros dibujos.

Nota: Si la variable de sistema IFCEXPORTMULTIPLYELEMENTSASAGGREGATED está establecida en ON, las definiciones de valor para los elementos Ply-elements visibles también se exportan.

22.2.4.13 Visibilidad...

Permite activar y desactivar la visibilidad del **Espacio de nombres** IFC y los **Conjuntos de Atributos**, la **Cantidad** y las **Propiedades IDS**.



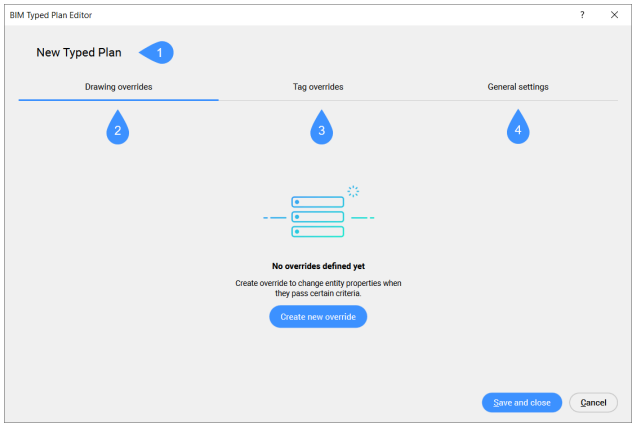
Nota: El botón de alternancia **Propiedades IDS** cambia el valor de la variable de sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY.

22.2.5 Editor de planos escritos BIM - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- haciendo doble clic en un plano tipo que aparece en la pestaña **Archivos** del panel **Navegador de proyectos BIM**.
- haciendo clic en un plano tipo que aparece en el cuadro de diálogo **Planos tipo BIM**.

El cuadro de diálogo **Editor de planos tipo BIM** le permite editar los planos tipo existentes.



1 Nombre del plan escrito

2 Anulaciones de dibujo

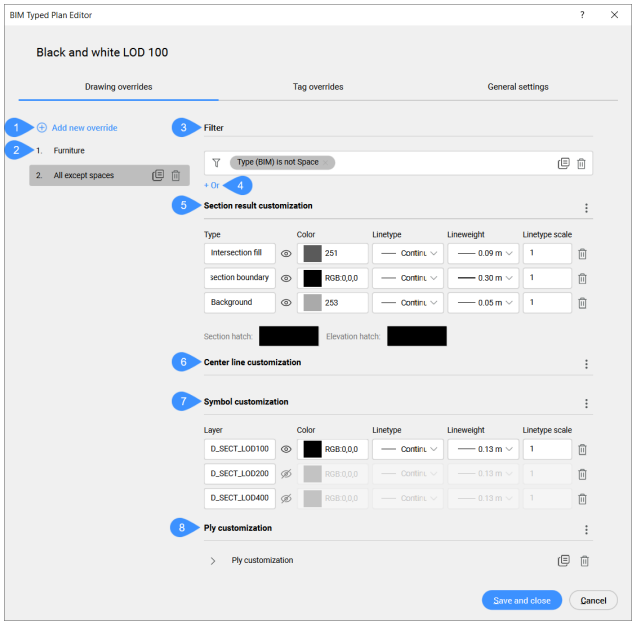
3 Anulaciones de etiquetas

4 Configuración general

22.2.5.1 Nombre del plan escrito

Especifica el nombre del plano tipo seleccionado que se va a editar. Puede hacer clic en el nombre del plano tipo seleccionado para cambiarle el nombre y a continuación, pulsar enter.

22.2.5.2 Anulaciones de dibujo



1 Añadir una nueva anulación

2 Lista de anulaciones de dibujo

3 Filtrar

4 Agregar nuevo filtro

5 Personalización de los resultados de la sección

6 Personalización del centro

7 Personalización de símbolos

8 Personalización de la capa

Añadir una nueva anulación

Agrega un nuevo elemento de anulación a la lista que funciona como un filtro de entidad de arriba hacia abajo. Cuando una entidad se ajusta a un criterio en la lista, el resto de las anulaciones ya no se verifican.

> ***Nota:*** Dado que el orden de la lista es importante, es mejor comenzar con las líneas de filtro más específicas y luego agregar líneas de filtro más amplias. Por ejemplo, puede dejar su última línea de filtro tan genérica como para abarcar todos los demás elementos, al no especificar ninguna expresión de filtro en ella.

Lista de anulaciones de dibujo

Muestra la lista organizada jerárquicamente de modificaciones de dibujo. Puede reorganizar la posición de una anulación en la lista arrastrándola y soltándola en la posición deseada.

Filtrar

Le permite editar reglas de filtro para anular dibujos agregando uno o más filtros de parámetros de la lista desplegable. Se pueden agregar filas de filtro para filtrar por múltiples combinaciones de parámetros. Estas filas se separan mediante la operación lógica "O". Las filas se pueden copiar haciendo clic en el símbolo de copia o se pueden eliminar haciendo clic en el símbolo de eliminar.

Nota: Las propiedades definidas por el usuario se pueden utilizar como filtro en planos tipo solo cuando el proyecto BIM utiliza una base de datos del proyecto almacenada como un archivo BSYSLIB externo. Para obtener más información sobre las bases de datos Project y Central, consulte los artículos **Estructura de datos BIM** e **Información del proyecto BIM**.

Agregar nueva fila de filtro
Haga clic en el botón **+ O** para agregar una nueva fila de filtro.

Personalización de los resultados de la sección
Le permite personalizar cómo resultarán las líneas de cada elemento que está siendo procesado por el algoritmo de generación de secciones.
Haga clic en el botón del menú contextual para abrir las opciones del menú.

Añadir personalización
Haga clic en la flecha situada junto a **Agregar personalización** para abrir la lista desplegable con los tipos de personalización: **Fondo, Límite** de **intersección**, **Relleno de intersección**, Relleno de **elevación**, **Líneas ocultas**, **Geometría de corte**.
Haga clic en un tipo para agregarlo a la **personalización de resultados** de la sección, de modo que pueda personalizar la visibilidad, el color, el tipo, el peso y la escala de la línea.

Anular sombreados
Permite especificar los aspectos de sombreado de la entidad (sección y alzado), por lo que no se utilizan los patrones de sombreado predeterminados ya definidos en la biblioteca de **materiales físicos**.
Cuando se selecciona, aparecen las opciones **Sombreado de sección** y **Sombreado de alzado** para la **personalización del resultado** de la sección.
Haga clic en los patrones de sombreado aquí para abrir el cuadro de diálogo **Editor de patrones de material** que le permite editar aún más los sombreados.

Nota: Al crear cualquier nueva entrada de **material físico** en la categoría **En proyecto** como parte de la plantilla **Plano tipo** , las configuraciones deseadas son independientes del proyecto de dibujo y, en su lugar, se almacenan en la plantilla. Puede aplicar esta plantilla más tarde a otros modelos de proyecto como desee.

Aplicar para capas
Puede asegurarse aún más de que la personalización se aplica a los pliegues dentro de la composición de la entidad, si procede, activando la opción **Aplicar pliegos** .

Personalización de la línea central
Determina la apariencia del centro de entidades planas o lineales. Las líneas centrales resultantes, por ejemplo, al cortar el plano central de una pared en un plano de planta, se pueden personalizar.

Nota: No existe una configuración predeterminada para ajustar la visibilidad de estos elementos centrales, y normalmente no se muestran en los resultados de la sección.

Personalización de símbolos
Haga clic en el botón del menú contextual para abrir las opciones del menú.

Añadir personalización
Agrega una nueva línea de personalización de símbolos. Esto le permite filtrar los nombres de las capas que contienen símbolos y editar la apariencia de las líneas de esas capas.

Nota: La personalización externa de símbolos ya no es aceptada. Al guardar un plano tipo que contiene una personalización externa de símbolos, la personalización de símbolos se eliminará.

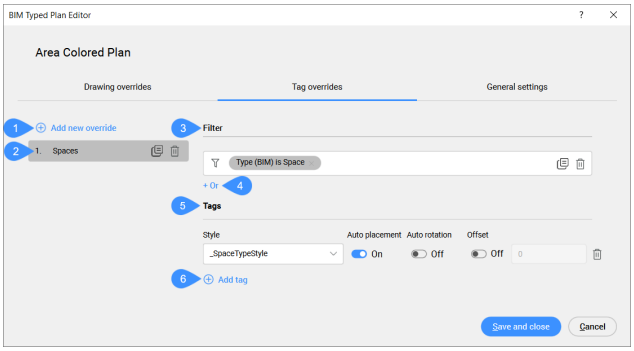
Personalización de la capa
Se puede utilizar para mostrar solo un determinado tipo de capas en una vista en planta. Un ejemplo fácil es la visibilidad de solo capas estructurales en un plano estructural. Haga clic en el botón del menú contextual para abrir las opciones del menú.

Agregue personalización de capas.
Permite filtrar capas de entidades agregando uno o más filtros de parámetros de la lista desplegable. Una categorización principal para la personalización de capas está predefinida como Función de estructura y Función sin estructura. Se pueden agregar filas de filtro para filtrar por múltiples combinaciones de parámetros.
Para cada combinación de filtros, se pueden definir personalizaciones de capas.

22.2.5.3 Anulaciones de etiquetas

Las anulaciones de etiquetas permiten definir la visualización de entidades que contienen etiquetas específicas. En la pestaña **Anulaciones de etiquetas** , se pueden especificar las preferencias.

Nota: Cuando no hay una etiqueta definida para un objeto en el plan con tipo, las reglas establecidas en _TagTypeToStyle.xml se usan como reglas de reserva.



1 Agregar nueva Anulación

2 Lista de anulaciones de etiquetas

3 Filtrar

4 Agregar nueva fila de filtro

5 Etiquetas

6 Añadir etiqueta

Agregar nueva Anulación
Crea un nuevo elemento de anulación de etiqueta en la lista. De forma predeterminada, la plantilla se denomina **Nueva anulación** con el texto resaltado. Este título de anulación resaltado se puede modificar introduciendo un nombre personalizado y pulsando **Intro** para guardar y aplicar.

Nota: Las anulaciones creadas se pueden copiar haciendo clic en el icono de copiar o eliminar haciendo clic en el icono de eliminar. Para cambiar el nombre de la anulación, haga doble clic en su nombre.

Lista de anulaciones de etiquetas
Muestra la lista organizada jerárquicamente de modificaciones de dibujo. Puede reorganizar la posición de una anulación en la lista arrastrándola y soltándola en la posición deseada.

Filtrar
Le permite editar las reglas de filtro para las anulaciones de etiquetas. Es similar al cambio de las reglas de filtro para las anulaciones de dibujo descritas anteriormente.

Nota: Las propiedades definidas por el usuario se pueden utilizar como filtro en planos tipo solo cuando el proyecto BIM utiliza una base de datos del proyecto almacenada como un archivo BSYSLIB externo. Para obtener más información sobre las bases de datos Project y Central, consulte los artículos **Estructura de datos BIM** e **Información del proyecto BIM**.

Agregar nueva fila de filtro
Haga clic en el botón **+ O** para agregar una nueva fila de filtro.

Etiquetas
Le permite agregar y editar personalizaciones de etiquetas. También puede eliminar las personalizaciones de etiquetas. Al agregar personalizaciones para diferentes tipos de entidades, se pueden definir estilos personalizados que incluyen varias características:

EStilo
Le permite seleccionar el estilo de la etiqueta.

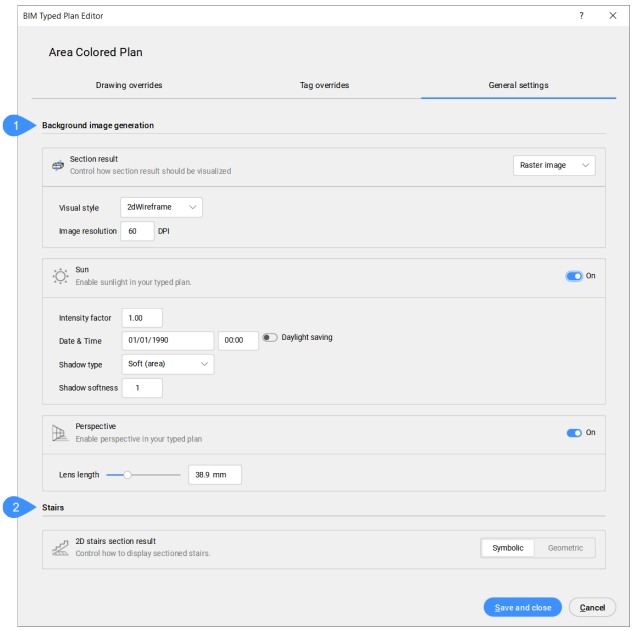
Colocación automática
Especifica si la ubicación de la etiqueta debe definirse automáticamente o no.

Rotación Automática
Especifica si la rotación de la etiqueta debe definirse automáticamente o no.

Equidistancia
Especifica si la etiqueta debe colocarse con desplazamiento o no, así como el valor de desplazamiento numérico.

Añadir etiqueta
Le permite agregar una nueva personalización de etiquetas.

22.2.5.4 Configuración general



1 Generación de imagen de fondo

2 Escaleras

Generación de imagen de fondo

Resultado de la sección

Le permite controlar cómo se debe visualizar el resultado de la sección seleccionando una opción del menú desplegable.

Dibujo lineal

El resultado de la sección se visualiza como un dibujo lineal.

Dibujo lineal + Imagen ráster

El resultado de la sección se visualiza como un dibujo lineal al que se añade una imagen raster de fondo.

Imagen raster

El resultado de la sección se visualiza como una imagen rasterizada.

Estilo visual

Le permite elegir un estilo visual del menú desplegable.

Resolución de imagen

Establece la resolución DPI para que se genere la imagen.

> ***Nota:*** **Los ajustes de estilo visual** y **resolución de imagen** solo están disponibles para los tipos de visualización de resultados de **sección Dibujo lineal + Imagen ráster** e **Imagen ráster** .

Sol

Le permite **activar** y **desactivar** la configuración del sol para la imagen de fondo. Cuando se marca la opción **Activado**, están disponibles los siguientes ajustes:

Intensidad factor

Especifica la intensidad o el brillo del sol; cuanto más alto sea el número, más brillante será la luz.

Fecha y hora
Edita la fecha para mostrar el sol en un momento diferente del año. Edite la hora para mostrar el sol a una hora diferente del día. También puede **activar/desactivar** el efecto del horario de verano.

Tipo de sombra
Le permite seleccionar una opción de la lista desplegable.

Suave (área)
Muestra sombras realistas con sombras más suaves basadas en fuentes de luz extendidas, según la propiedad **Suavidad**.

Nitidas
Muestra sombras con bordes afilados.

Suavidad de la sombra
Determina el tamaño de muestreo de las sombras. Los números más grandes son más precisos, pero tardan más tiempo en ser representados.

Perspectiva
Le permite habilitar el modo de perspectiva para la imagen de fondo.

Longitud de lentes
Ajusta la longitud de la perspectiva de la lente.

Escaleras

Resultado de la sección de escaleras 2D
Le permite controlar la generación de representaciones 2D de entidades de escalera BIM durante la generación de una sección.

Simbólico
Utiliza una representación simbólica 2D para la generación de secciones de escaleras BIM.

Geométrico
Utiliza una representación geométrica 2D para la generación de secciones de escaleras BIM.

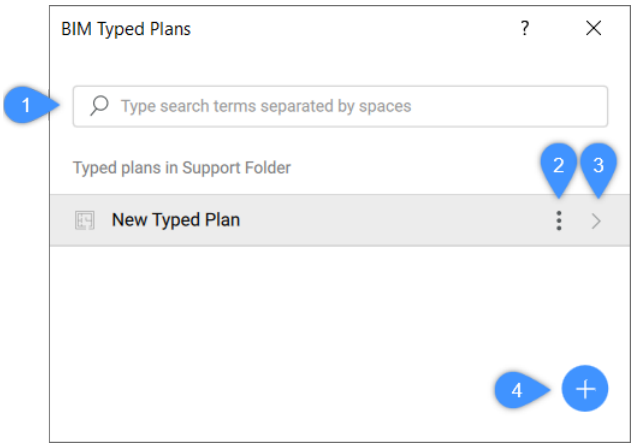
Nota: Esta configuración anula la variable del sistema AUTOMATICSTAIRSECTIONBEHAVIOR.

Para obtener más información, consulte el artículo de referencia de comandos **BIMGENERATE2DSTAIR comando**.

22.2.6 Planos mecanografiados BIM - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PLANOSTIPO

El cuadro de diálogo **Planos tipo BIM** enumera todos los Planos tipo de la carpeta de soporte.



1 Buscar

2 Menú contextual

3 Editar plan mecanografiado

4 Agregar plan mecanografiado

22.2.6.1 Buscar

Busca todos los Planos mecanografiado que coincidan con las palabras que ingresa en el cuadro de búsqueda.

22.2.6.2 Menú contextual

Clon
Crea una copia del Plan mecanografiado seleccionado.

Borrar
Elimina el Plan mecanografiado seleccionado.

Renombrar
Edita el nombre del plan escrito seleccionado. Pulse enter para guardar y aplicar los cambios.

22.2.6.3 Editar plan mecanografiado

Abre el cuadro de diálogo **Editor de planos tipo BIM** que le permite editar el Plano tipo seleccionado.

Nota: También puede abrir el **Editor de planos tipo BIM** para cualquier Plano tipo haciendo clic en su nombre en la lista.

22.2.6.4 Agregar plan mecanografiado

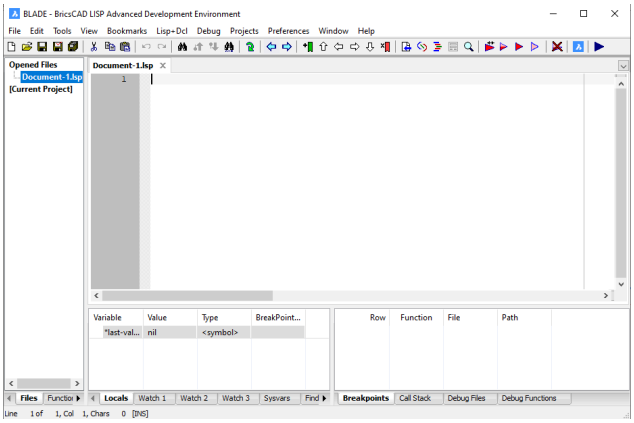
Crea un nuevo Plan mecanografiado.

Puedes crear una plantilla haciendo clic en el botón . Por defecto, el Plano tipo se denomina **Nuevo plano tipo** con el texto resaltado. Una vez que haya agregado un nombre relevante para el Plano tipo, presione **Enter** para guardar y aplicar los cambios. Los Planos tipo insertados se ordenarán alfabéticamente. Utilice la barra de desplazamiento para navegar por la lista.

22.2.7 BLADE - Cuadro de diálogo del entorno de desarrollo avanzado BricsCAD LISP

Se abre a través del: comando BLADE

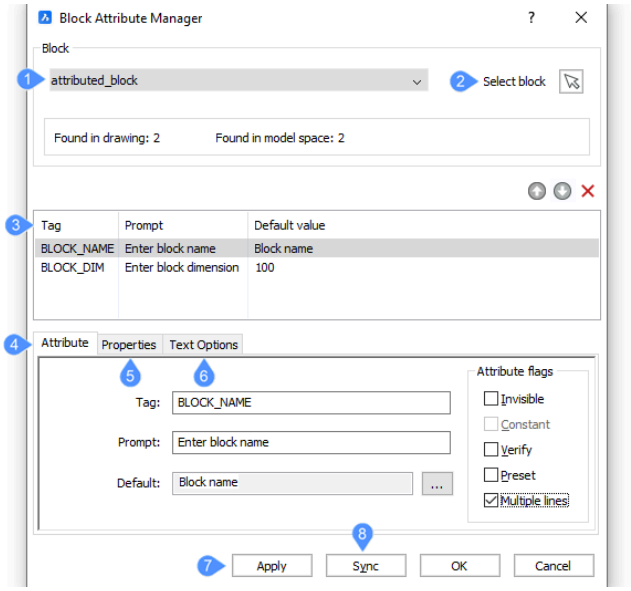
El cuadro de diálogo **Blade - BricsCAD LISP Advanced Development Environment** le permite editar y depurar aplicaciones LISP.



22.2.8 Administrador de atributos de bloque - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ADMATRB

El cuadro de diálogo **Administrador de Atributos de Bloque** le permite editar todos los aspectos de los atributos de una definición de bloque y luego aplicar opcionalmente los cambios a todos los bloques del mismo nombre en el dibujo.



1 Nombre del Bloque

2 Seleccionar bloque

3 Lista de atributos

4 Pestaña de atributos

5 Pestaña de propiedades

6 Ficha Opciones de texto

7 Aplicar

8 Sync

22.2.8.1 Nombre del Bloque

Seleccione un bloque del dibujo cuyos atributos desee editar.

Puede seleccionar un bloque de la lista desplegable.

22.2.8.2 Seleccionar bloque

Le permite seleccionar un bloque en el dibujo.

22.2.8.3 Lista de atributos

Seleccione un atributo de la lista. Incluye la etiqueta, el indicador y el valor predeterminado.

: mueve el atributo hacia arriba en la lista.

: mueve el atributo hacia abajo en la lista.

: elimina el atributo de la parte superior del bloque.

22.2.8.4 Pestaña de atributos

Le permite editar la definición del atributo seleccionado.

Hay 5 opciones de banderas de atributos:

- **Invisible**: oculta los atributos de la vista; no se muestran ni se imprimen. Sin embargo, los atributos ocultos pueden mostrarse mediante el comando *ATRVIS*.
- **Constante**: especifica un valor predeterminado que el usuario no puede cambiar.
- **Verificable**: obliga al usuario a introducir el valor por segunda vez; esto ayuda a garantizar que el valor se introduzca correctamente.
- **Predefinido**: inserta atributos sin preguntar al usuario; los atributos se pueden cambiar posteriormente con el comando ATREDIT.
- **Líneas Mutiples**: cuando está marcada, permite el uso de texto multilínea.

22.2.8.5 Pestaña de propiedades

La pestaña **Propiedades** le permite editar las propiedades del atributo seleccionado.

22.2.8.6 Ficha Opciones de texto

La pestaña **Opciones de Textos** le permite editar las propiedades de texto del atributo seleccionado.

22.2.8.7 Aplicar

Aplica los cambios a la definición de bloque y mantiene abierto el cuadro de diálogo; elija otro bloque cuyos atributos desee editar.

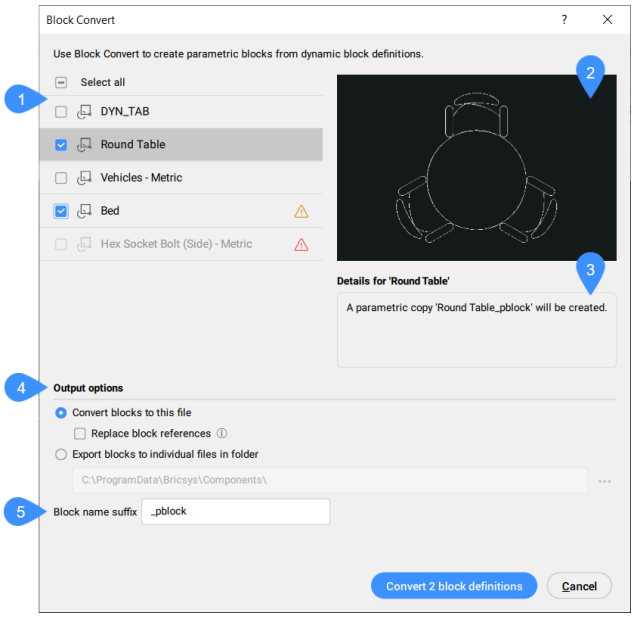
22.2.8.8 Sync

Aplica los cambios a todas las instancias del mismo bloque en el dibujo.

22.2.9 Convertir en bloque - cuadro de diálogo

Se abre a través: del comando CONVERTIRBLOQUE

El cuadro de diálogo **Convertir bloque** le permite seleccionar los AutoCAD® bloques dinámicos del dibujo actual que se van a convertir en BricsCAD bloques paramétricos.



1 Lista de bloques

2 Previsualizar

3 Detalles para

4 Opciones de salida

5 Sufijo de nombre de bloque

Lista de bloques

Aquí se enumeran todos los AutoCAD® bloques dinámicos que están presentes en el dibujo actual. Marque individualmente los bloques que desea convertir en BricsCAD bloques paramétricos o marque todos marcando la opción **Seleccionar todo** .

Nota: Los bloques que no se pueden convertir o se pueden convertir parcialmente se marcan con una señal de advertencia roja o amarilla respectivamente.

Previsualizar

Muestra una vista previa del bloque seleccionado actualmente en la lista.

Detalles para

Muestra información sobre si el bloque seleccionado se puede convertir o no. Si el bloque no se puede convertir, se enumeran las funcionalidades que no son compatibles.

Algunos bloques se pueden convertir con pérdida parcial de información. En este caso, los mensajes de advertencia se muestran en la sección de detalles.

Opciones de salida

Convertir bloques a este archivo
Convierte los bloques dinámicos en bloques paramétricos dentro del archivo actual.

Reemplazar referencias de bloque
Si está marcado, todas las referencias a los bloques dinámicos seleccionados se reemplazarán con referencias a bloques paramétricos. Se conservarán todos los valores de los parámetros.

Nota: Esta opción solo está disponible si la opción **Exportar bloques a archivos individuales en carpetas** no está marcada.

Exportar bloques a archivos individuales en la carpeta
Marque esta casilla para exportar los bloques convertidos a la carpeta especificada. La exportación de bloques a la carpeta predeterminada *C:\ProgramData\Bricsys\Components* hace que los bloques sean accesibles a través del panel **Biblioteca** . Haga clic en el botón **Examinar...** que abre la opción **Seleccionar una carpeta para guardar los bloques exportados** para especificar una carpeta diferente.

Sufijo de nombre de bloque
Le permite modificar el sufijo de nombre de bloque predeterminado. Se recuerda el último nombre utilizado para el sufijo.

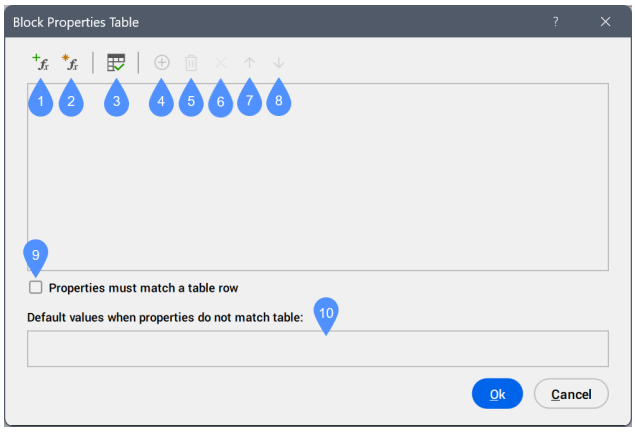
22.2.10 Cuadro de diálogo Tabla de propiedades de bloque

Se abre a través de: comando BTABLE

El cuadro de diálogo **Tabla de propiedades de bloque** permite añadir propiedades de parámetros y propiedades de usuario a la tabla.

Puede organizar las filas según los valores de los parámetros en orden ascendente o descendente pulsando un encabezado de columna específico.

Haga clic con el botón derecho en el encabezado de una columna para acceder a la opción **Eliminar parámetro**. Esto quita la columna de la tabla.



1 Añadir propiedad

2 Añadir parámetro de usuario

3 Auditar

4 Añadir fila

5 Quitar fila

6 Borrar fila

7 Mover fila hacia arriba

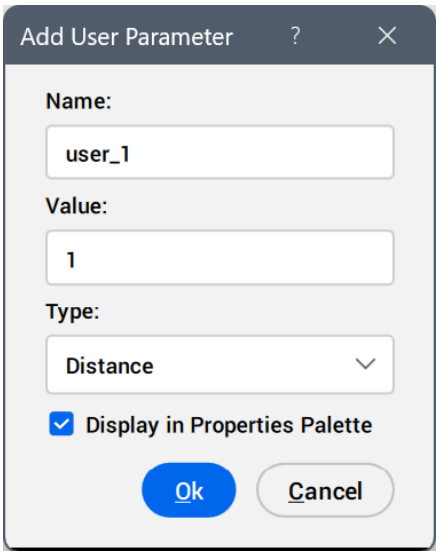
8 Mover fila hacia abajo

9 Las propiedades deben coincidir con una fila de la tabla

10 Valores predeterminados cuando las propiedades no coinciden con la tabla:

Añadir propiedad
Abre el cuadro de diálogo **Añadir propiedades de parámetro** , que muestra los nombres y tipos de las propiedades disponibles de los parámetros presentes en la definición de bloque.
Seleccione una o varias propiedades para agregarlas a la tabla.

Añadir parámetro de usuario
Abre el cuadro de diálogo **Añadir parámetro de usuario** , que permite definir un nuevo parámetro, distinto de los presentes en la definición de bloque.



Nombre
Introduzca el nombre de parámetro

Valor
Introduzca un valor de parámetro.

Tipo
Seleccione un tipo de valor en la lista desplegable.

Mostrar en el panel de propiedades
Decida si el parámetro agregado se muestra como una propiedad personalizada del parámetro de tabla en el panel **Propiedades** .

Auditar
Comprueba el contenido de la tabla para detectar posibles errores.

Añadir fila
Agrega una nueva fila a la tabla.

Quitar fila
Quita la fila actual de la tabla.

Borrar fila
Borra el contenido de la fila actual.

Mover fila hacia arriba
Mueve la fila actual una posición hacia arriba.

Mover fila hacia abajo
Mueve la fila actual una posición hacia abajo.

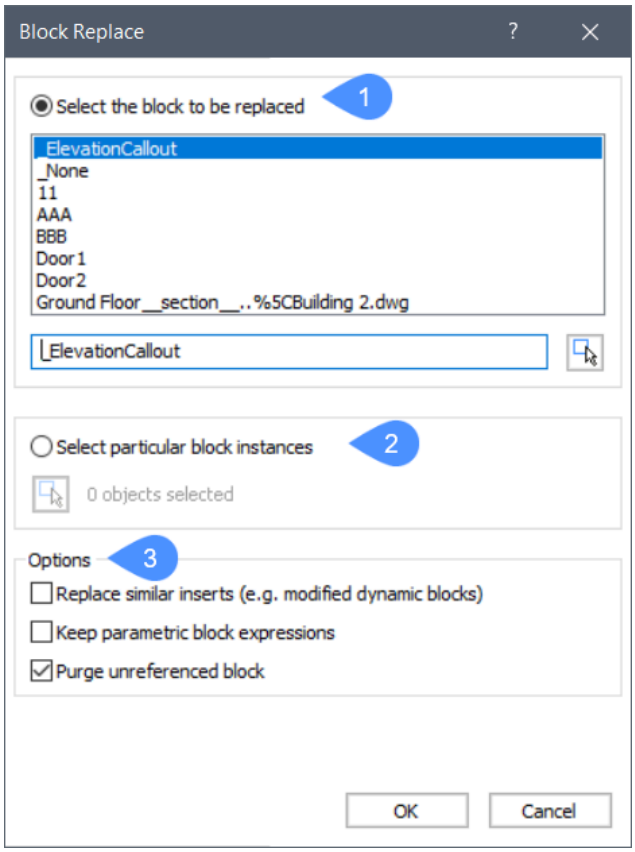
Las propiedades deben coincidir con una fila de la tabla
Restringe las opciones de valor del parámetro de tabla a los valores de las filas de la tabla.
Cuando se desactiva, el campo **Valores predeterminados cuando las propiedades no coinciden con la tabla** está disponible.

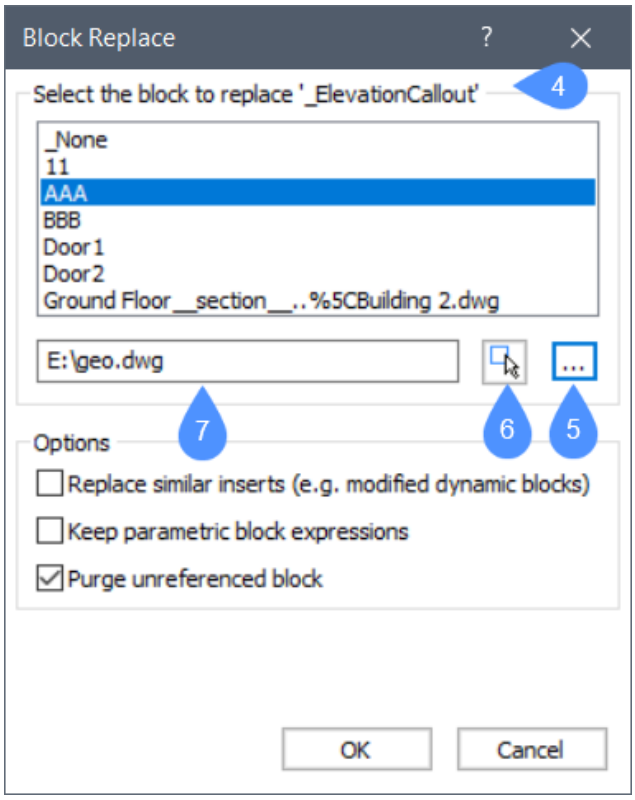
Valores predeterminados cuando las propiedades no coinciden con la tabla:
Muestra los valores de parámetro predeterminados.

22.2.11 Reemplazar bloque - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando REEMPLAZARBLOQUES

El cuadro de diálogo **Reemplazar bloque** permite reemplazar instancias de bloque específicas por otros bloques.





1 Seleccione el bloque a reemplazar.

2 Seleccione instancias de bloques particulares.

3 Opciones.

4 Seleccione el bloque para reemplazar las instancias de bloque seleccionadas.

5 Elija un .dwg o un .dxf archivo en lugar de un nombre de bloque.

6 Seleccione un bloque haciendo clic en él.

7 El nombre del bloque.

22.2.11.1 Seleccione el bloque a reemplazar

Selecciona un bloque por nombre para ser reemplazado.

Nota: Los bloques dinámicos modificados (anónimos) no se pueden seleccionar por nombre.

22.2.11.2 Seleccionar instancias de bloques particulares

Selecciona cualquier instancia de bloque, incluidas las instancias de bloque dinámico modificadas (anónimas) que se reemplazarán.

22.2.11.3 Opciones

Reemplace insertos similares
Reemplaza todas las instancias modificadas (anónimas) y no modificadas de bloque dinámico y todas las instancias de bloque no dinámico seleccionadas.

Mantener expresiones de bloques paramétricos
Mantiene las expresiones de los parámetros del bloque anterior si el bloque de reemplazo tiene parámetros con nombres idénticos.

Purgar bloque sin referencia
Elimina instancias de bloque no referenciadas.

Seleccione el bloque para reemplazar las instancias de bloque seleccionadas por

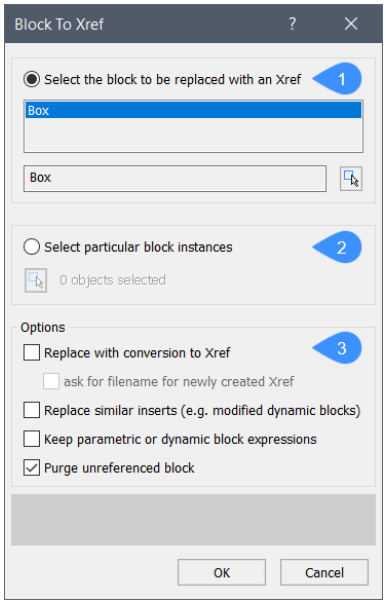
- Elegir un nombre de bloque de la lista.
- (5) Buscando un .dwg o un .dxf archivo (el nombre del archivo será el nombre del bloque).
- (6) Seleccionar un bloque haciendo clic en él.
- (7) Escribir un nombre de archivo de un .dwg externo o .dxf que se usará como un nuevo nombre de bloque (p. ej. nombre de archivo.dwg) o escribiendo "blockName=fileName.dwg" cuando el nuevo nombre del bloque debe ser diferente al nombre del archivo.
- ***Nota:*** fileName.dwg puede tener bloques con los mismos nombres que en el dibujo actual. En este caso, los bloques del archivo no redefinen bloques con los mismos nombres ya presentes en el dibujo actual.

  Nota: Si el archivo fileName.dwg no se encuentra en la ruta de búsqueda de archivos de soporte, debe indicar la ruta completa.

22.2.12 Bloque a Xref - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando BLOCKTOXREF

El cuadro de diálogo **De bloque a Xref** le permite reemplazar instancias de bloque específicas con Xrefs.



1 Seleccione el bloque a reemplazar.

2 Seleccione instancias de bloque.

3 Opciones.

22.2.12.1 Seleccione el bloque a reemplazar

Selecciona todas las instancias de bloque para reemplazar.

22.2.12.2 Seleccionar instancias de bloques particulares

Selecciona solo instancias de bloques particulares para reemplazar.

22.2.12.3 Opciones

Reemplazar con conversión a Xref
ACTIVADO: primero guarda el bloque y luego lo sustituye por la Xref recién creado.
APAGADO: el bloque se reemplaza con una Xref.

pedir el nombre del archivo para el Xref recién creado
ACTIVADO: se muestra el cuadro de diálogo **Guardar bloque** para guardar el bloque antes de reemplazarlo por una Xref.

Nota: Si el nombre de bloque seleccionado es un nombre de bloque dinámico y la opción **Reemplazar inserciones similares** está activada, todos los bloques dinámicos modificados se reemplazan por una Xref . Si el bloque seleccionado es una instancia de un bloque dinámico modificado y la opción **Reemplazar con conversión a Xref** está activada, la nueva Xref creada contendrá la definición de bloque dinámico predeterminada (sin modificar) (similar al comando BLOQUEDISC que no puede guardar definiciones de bloque anónimas).

APAGADO: se crea un nuevo dibujo junto al dibujo original con el mismo nombre que el nombre del bloque.

Reemplazar insertos similares (p.ej. bloques dinámicos modificados)

Nota: Esta opción actúa como el comando BLOCKREPLACE.

ACTIVADO: reemplaza todas las instancias de un bloque y todos sus bloques dinámicos modificados (anónimos).

Nota:

- Si **Seleccionar instancias de bloques particulares** está activado y se selecciona un bloque no dinámico, todas las instancias con el mismo nombre de bloque se reemplazan por la Xref.
- Esta opción no se puede cambiar cuando la opción **Reemplazar con conversión a Xref** también está Activada y **Seleccionar instancias de bloques particulares** está seleccionado, porque se pueden crear múltiples archivos Xref y múltiples definiciones de bloque para un bloque.

APAGADO: los bloques dinámicos anónimos (modificados) no se pueden reemplazar con Xref.

Nota: Si se selecciona **Seleccionar instancias de bloques particulares** , solo las instancias seleccionadas se reemplazan con Xref.

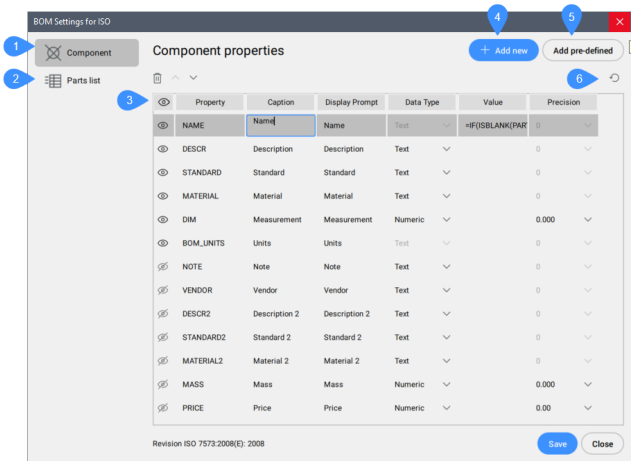
Mantener expresiones de bloque paramétrico
Mantiene las expresiones del bloque reemplazado cuando el bloque de reemplazo tiene parámetros con los mismos nombres.

Purgar bloque sin referencia
Elimina instancias de bloque no referenciadas.

22.2.13 Configuración de lista de materiales - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando AMBOMSETTINGS

Configura las propiedades de las referencias de piezas (Part References) y configura las propiedades predeterminadas para las listas de piezas y la captura de datos para la lista de materiales.



1 Componente

2 Lista de piezas

3 Lista de propiedades

4 Añadir nuevo

5 Añadir predefinido

6 Restaura el valor por defecto

22.2.13.1 Componente

Contiene una lista de propiedades de componentes que son visibles en Referencia de pieza. Se pueden seleccionar más propiedades presionando la tecla Ctrl/Shift.

Encima de esta lista hay iconos de eliminar, subir y bajar, que están disponibles solo cuando se selecciona una fila o la(s) fila(s) seleccionada(s) se pueden mover hacia arriba o hacia abajo.

22.2.13.2 Lista de piezas

Contiene una lista de propiedades de la **lista de piezas** que están visibles en las listas de piezas.

22.2.13.3 Lista de propiedades

Visibilidad
Alterna la visibilidad de la propiedad en los cuadros de diálogo **Referencia de pieza** y **Lista de piezas** .

Propiedad
Muestra el nombre predeterminado de una propiedad de componente. Este nombre único es aquel con el que se hace referencia a una columna de lista de materiales en las fórmulas.

Subtítulo
Define el encabezado de columna que se muestra en la lista de piezas, reemplazando el nombre de propiedad predeterminado. Es editable y aparecerá como el nombre de la propiedad del componente en los cuadros de diálogo **Referencia de pieza** y **Lista de piezas** .

Nota: Los cambios se guardan en el dibujo. Para utilizarlos más adelante, guarde el dibujo como un archivo de plantilla (DWT) y utilice esta plantilla cuando inicie un nuevo dibujo.

Mostrar mensajes
Muestra el encabezado de columna elegido que se mostrará para esta propiedad en una tabla de lista de materiales o lista de piezas.

Tipo de datos
Define el tipo de datos para la propiedad (Numérico o Texto)

Valor
Define el valor predeterminado de la propiedad. También puede utilizar una fórmula para definir la propiedad.

Precisión
Define la precisión de la propiedad.

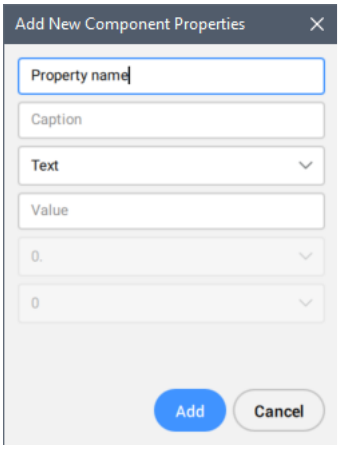
Alineación de subtítulos
Define la posición del encabezado de la columna en la celda.

Alinear valor
Define la posición del valor en la celda.

Ancho
Define el ancho de la celda.

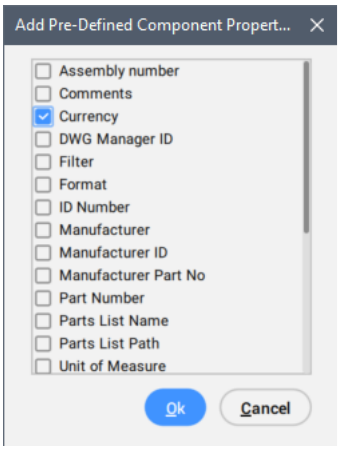
22.2.13.4 Añadir nuevo

Añade nuevas propiedades de componente como columnas a la lista de materiales. Abre el cuadro de diálogo **Agregar nuevas propiedades de componente** .



22.2.13.5 Añadir predefinido

Agrega nuevas columnas de propiedades de componentes predefinidas a la lista de materiales. Abre el cuadro de diálogo **Agregar propiedades de componente predefinidas** .



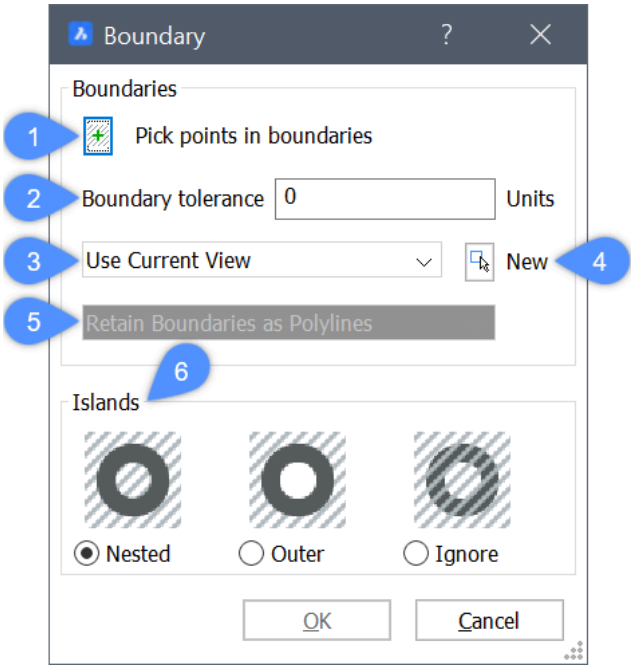
22.2.13.6 Restaura el valor por defecto

Restablece todas las configuraciones al valor predeterminado para la norma de dibujo actual.

22.2.14 Límite - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando CONTORNO

El cuadro de diálogo **Límite** permite crear polilíneas cerradas, definidas por las entidades circundantes.



1 Seleccionar puntos de contorno

2 Tolerancia de contorno

3 Conjunto de contorno

4 Nuevo

5 Conservar Límites como Polilíneas

6 Islas

Seleccionar puntos de contorno

Le permite especificar un punto dentro de un área cerrada para el cual desea crear un límite. Cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Límite**.

Tolerancia de contorno

Especifica el espacio más grande que puede existir en el límite para BricsCAD considerar el área cerrada.

Nota: Cuando la tolerancia de los límites es 0, no pueden existir huecos.

Conjunto de contorno

Especifica dónde BricsCAD deben buscar las entidades que componen el límite.

- **Usar vista actual**: busca todas las entidades de la ventana gráfica actual.
- **Usar conjunto de límites**: busca solo el conjunto de selección actual para los posibles límites.

Nuevo

Le permite crear un nuevo conjunto de selección de entidades que componen el límite. Cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Límite**.

Conservar Límites como Polilíneas

Indica cómo se conservan los límites. Esta opción es de solo lectura.

Islas

Especifica la detección de islas. Una isla es un área cerrada dentro de un límite.

Anidados

Trata cada isla como un límite.

Exterior

Crea un límite solo de las entidades más externas.

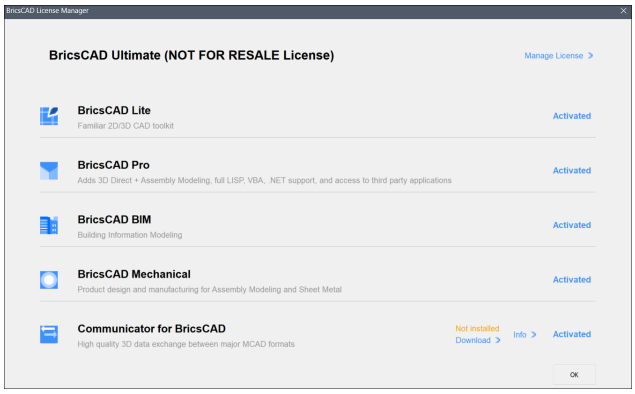
Ignorar

Ignora las áreas más internas. Se crea un límite entre el área más externa y las islas.

22.2.15 BricsCAD License Manager dialog box

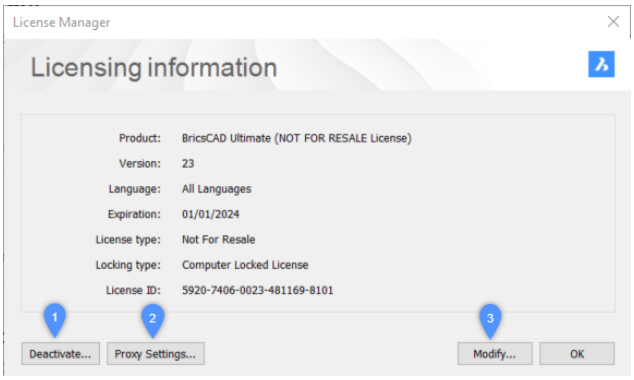
Opens via: LICENSEMANAGER command

The **BricsCAD License Manager** dialog box allows you to activate or deactivate the software licenses for BricsCAD and Communicator para BricsCAD.



22.2.15.1 Manage License (BricsCAD)

Opens the **License Manager** dialog box.



1 Deactivate...

2 Proxy Settings…

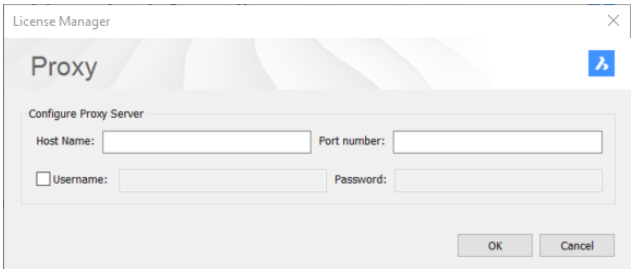
3 Modify…

Deactivate...
Deactivates the license. A confirmation dialog box opens to confirm the deactivation.

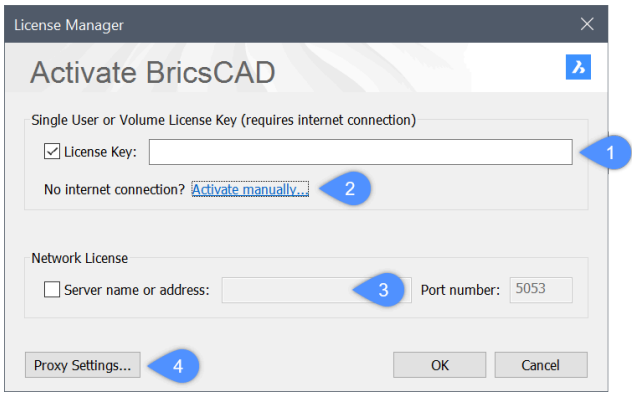
Note: If you have unsaved drawings, a warning message displays. You have to save all drawings before deactivating the license.

Important: The BricsCAD session closes after deactivating the license.

Proxy Settings…
Opens the **License Manager** dialog box where you can configure the proxy server.



Modify…
Opens the **License Manager** dialog box for activating BricsCAD. You can insert your license key, manually activate it if needed, or enter your network license server name or address.



1 License Key

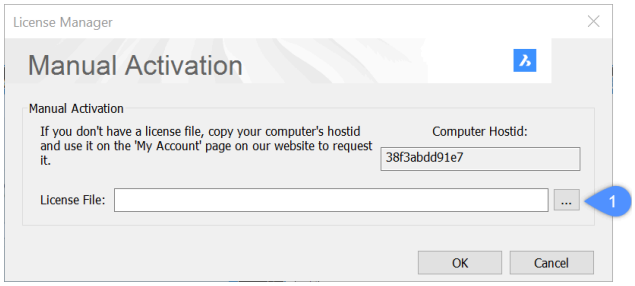
2 Activate manually…

3 Network License

4 Proxy Settings…

License Key
If you are connected to the internet, you can enter in this field the single-user license key.

Activate manually…
Opens the **License Manager** dialog box for **Manual Activation**, where you can select the license file. The LIC file can be found in this path: *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCADV26.lic*



1 Select license file

Select license file
Opens the **Select license file** dialog box.

Network License
If you are using a network license, enter the server name or the IP address of the Network License Server.

Proxy Settings…
Opens the **License Manager** dialog box to configure the proxy server.

22.2.15.2 See pricing

Opens the BricsCAD website, where you can see the prices for BricsCAD and Communicator para BricsCAD license types.

22.2.15.3 Info

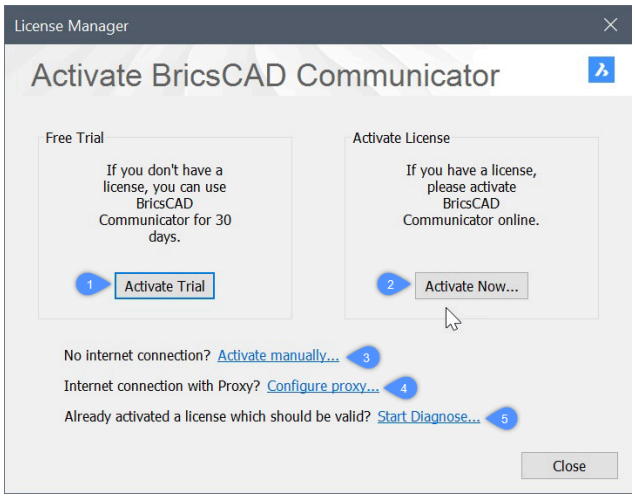
Opens the **Communicator Info** dialog box. See the **Communicator Info dialog box** article.

22.2.15.4 Download (Communicator para BricsCAD)

Opens the BricsCAD website to download Communicator para BricsCAD. If necessary, log in to your BricsCAD account.

22.2.15.5 Manage License (Communicator para BricsCAD)

Note: The **Manage license** button appears only for BricsCAD Pro and BricsCAD BIM. See the **Communicator para BricsCAD - Getting started** article for more information about the Communicator para BricsCAD license.



1 Activate Trial

2 Activate Now...

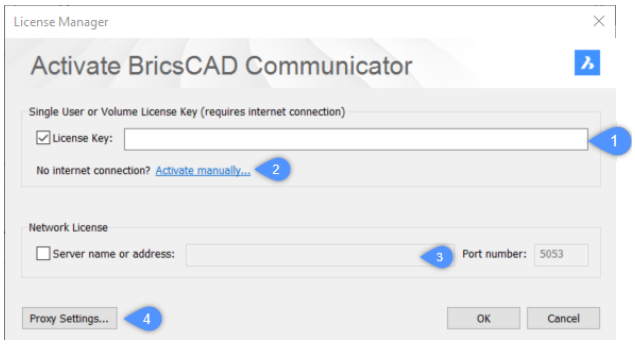
3 Activate manually...

4 Configure proxy...

5 Start Diagnose...

Activate Trial
Activates the 30 days free trial of Communicator para BricsCAD.

Activate Now...
Opens the **License Manager** dialog box for activating Communicator para BricsCAD. You can insert your license key, manually activate it if needed, or enter your network license server name or address.



1 License Key

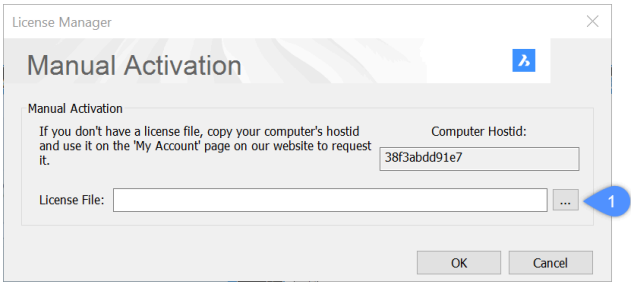
2 Activate manually...

3 Network License

4 Proxy settings...

License Key
If you are connected to the internet, you can enter in this field the single-user license key.

Activate manually…
Opens the **License Manager** dialog box for **Manual Activation**, where you can select the license file. The LIC file can be found in this path: *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD CommunicatorV26.lic*



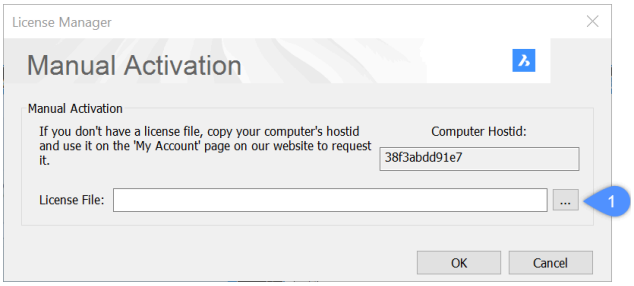
1 Select license file

Select license file
Opens the **Select license file** dialog box.

Network License
If you are using a network license, enter the host name or the IP address of the Network License Server.

Proxy Settings…
Opens the **License Manager** dialog box to configure the proxy server.

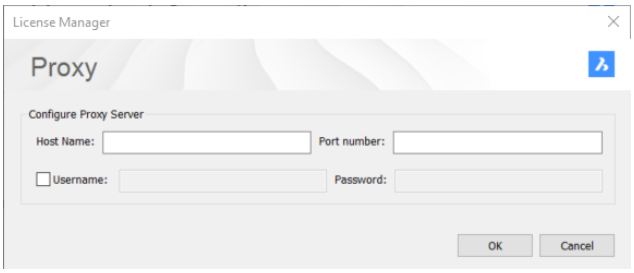
Activate manually…
Opens the **License Manager** dialog box for activating Communicator para BricsCAD.



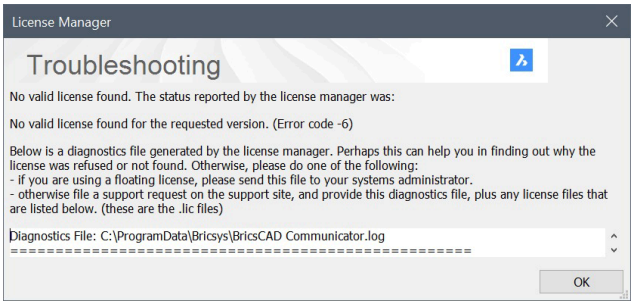
1 Select license file

Select license file
Opens the **Select license file** dialog box.

Configure proxy…
Opens the **License Manager** dialog box where you can configure the proxy server.



Start Diagnose...
Opens the **License Manager** dialog box for **Troubleshooting**.



22.2.15.6 Buy

Opens the BricsCAD website, where you can buy or subscribe to BricsCAD.

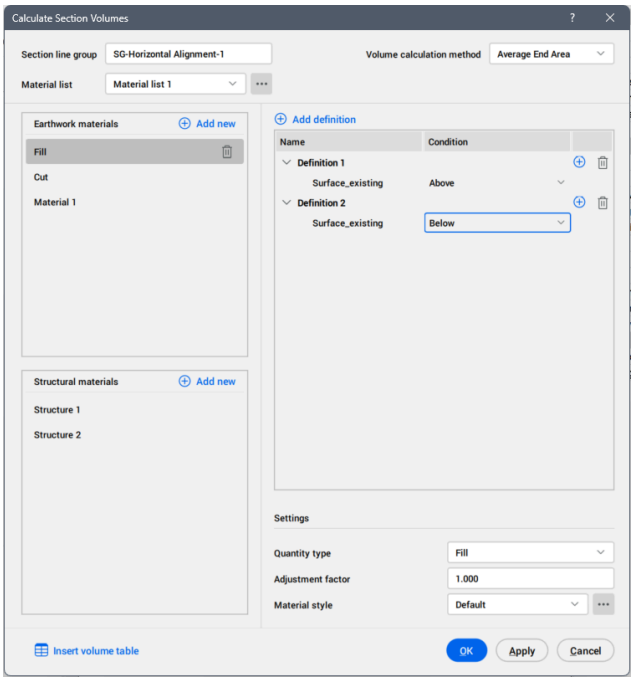
Note: In the Communicator para BricsCAD section, the **Buy** button appears only for BricsCAD Pro and BricsCAD BIM. See the **Communicator para BricsCAD - Getting started** article for more information about the Communicator para BricsCAD license.

22.3 C

22.3.1 Cuadro de diálogo Calcular volúmenes de sección

Se abre a través del comando: CALCULATESECTIONVOLUMES

El cuadro de diálogo **Calcular volúmenes de sección** te permite definir los elementos incluidos en el cálculo del volumen de sección.



Grupo de líneas de sección
Muestra el nombre del grupo de líneas de sección.

Lista de materiales
Te permite seleccionar qué lista de materiales usar.

Método de cálculo de volumen
Te permite seleccionar el método de cálculo desde la lista desplegable.

Área media de los extremos
Calcula el volumen con la fórmula:

$$V = \frac{L}{2}(A_1 + A_2)$$

Donde:

- V = volumen entre las dos secciones;
- A_1 = área de la primera sección;
- A_2 = área de la segunda sección;
- L = distancia entre las secciones.

Prismoidal
Calcula el volumen con la fórmula:

$$V = \frac{L}{3}(A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 A_2})$$

Materiales de movimiento de tierras
Enumera los materiales de movimiento de tierras.

Los materiales de movimiento de tierras se calculan entre dos o más superficies (por ejemplo, desmonte, terraplén, desbroce, etc.), los cuales puede definir en la parte derecha seleccionando el botón **Añadir definición**.

Para definir los materiales de movimiento de tierras, especifique al menos dos superficies e indique cuál es la línea inferior y cuál es la línea superior para que se pueda calcular el volumen entre ellas.

En casos más complejos, pueden usarse múltiples superficies y pueden requerirse múltiples definiciones para describir con precisión el material deseado.

Añadir botón nuevo

Permite añadir un nuevo nombre de material de movimiento de tierras.

Para el material de movimiento de tierras seleccionado, puede asignar una definición.

Botón de añadir definición

Te permite añadir una nueva definición para el cálculo. Una definición debe contener las superficies y su estado.

Para la definición seleccionada puedes encontrar en el lado derecho los botones de añadir y eliminar.

Agregar botón

Añade una superficie para la definición. Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar superficie** para seleccionar una superficie existente desde la lista desplegable o seleccionándola en el área de dibujo.

Condición

Permite asignar una condición para la superficie desde la lista desplegable, **Arriba** o **Abajo**.

Botón de eliminar

Elimina la definición.

Configuración

Permite definir las características del **material de movimiento de tierras**.

Tipo de cantidad

Determina si el material se incluye en el grupo de desmonte o terraplén en la tabla de volumen total, que se puede insertar en el dibujo mediante el comando MATERIALVOLUMETABLE.

Factor de ajuste

Define cuánto se expande el material durante la excavación y cuánto se comprime durante la colocación.

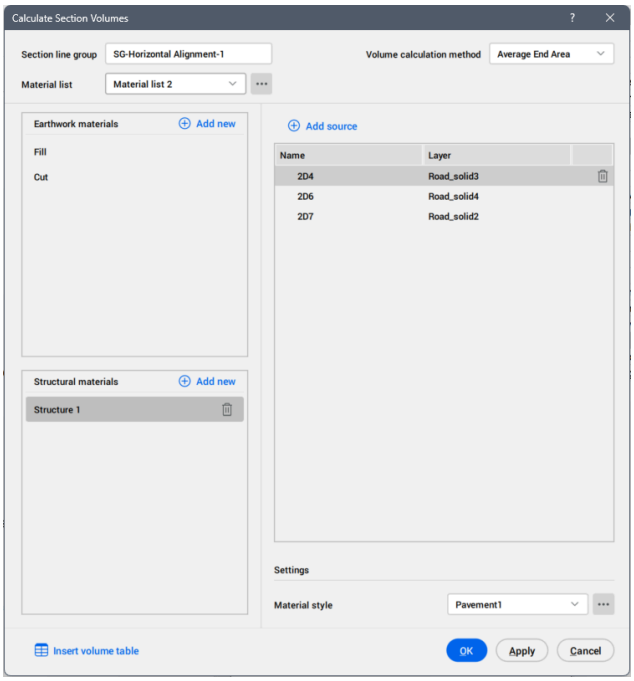
Estilo de materiales

Determina cómo se muestra el material en la vista de sección. Puedes seleccionar un estilo de material predefinido en la lista desplegable o hacer clic en el botón Explorar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo** , donde puedes editar el estilo actual o crear uno nuevo copiando un estilo existente.

El botón **Editar estilo...** abre el cuadro de diálogo **Estilo de Forma**.

Materiales estructurales

Los materiales se definen mediante objetos 3D, como sólidos 3D o mallas cerradas (por ejemplo, capas de una carretera o estructura ferroviaria, muros de contención, bordillos, etc.). Para definir un material estructural, selecciona un sólido 3D o una malla. Se puede seleccionar uno o varios objetos. Cada material tiene un estilo definido, que determina cómo se muestra en la vista de sección.



Añadir botón nuevo
Permite añadir un nuevo nombre de material estructural.
Para el material estructural seleccionado puedes asignar una fuente.

Botón de añadir fuente
Te permite añadir una fuente para el material estructural.

Botón de eliminar
Elimina la fuente.

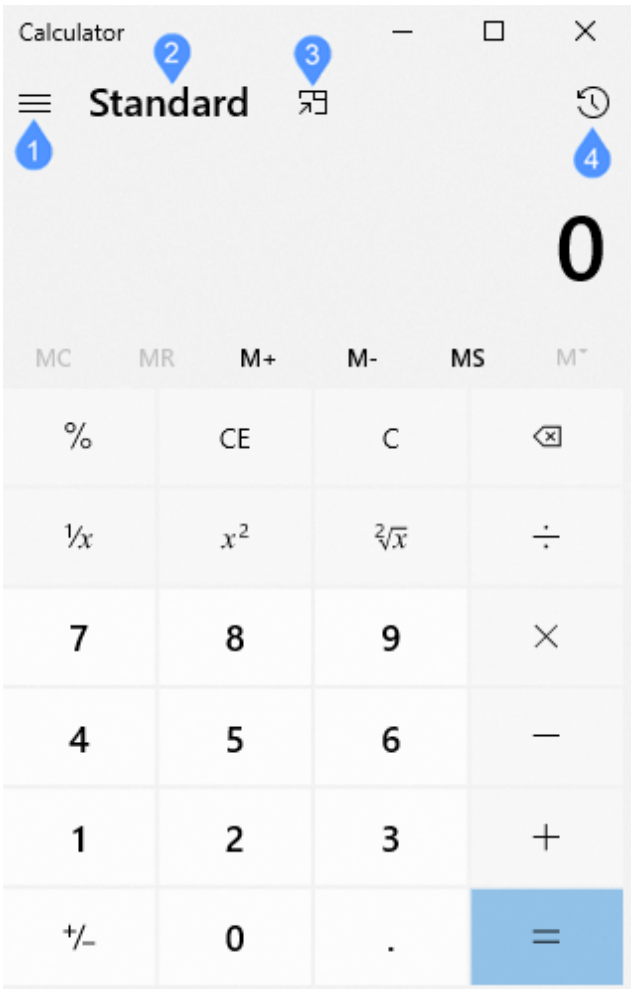
Botón de insertar tabla de volumen
Abre el cuadro de diálogo **Crear tabla de volúmenes de materiales**.

22.3.2 Calculadora - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando CAL

El cuadro de diálogo **Calculadora** muestra la calculadora del sistema operativo.

Cuando está utilizando la vista Estándar, incluye 4 áreas.



1 Vista

2 Nombre de la vista

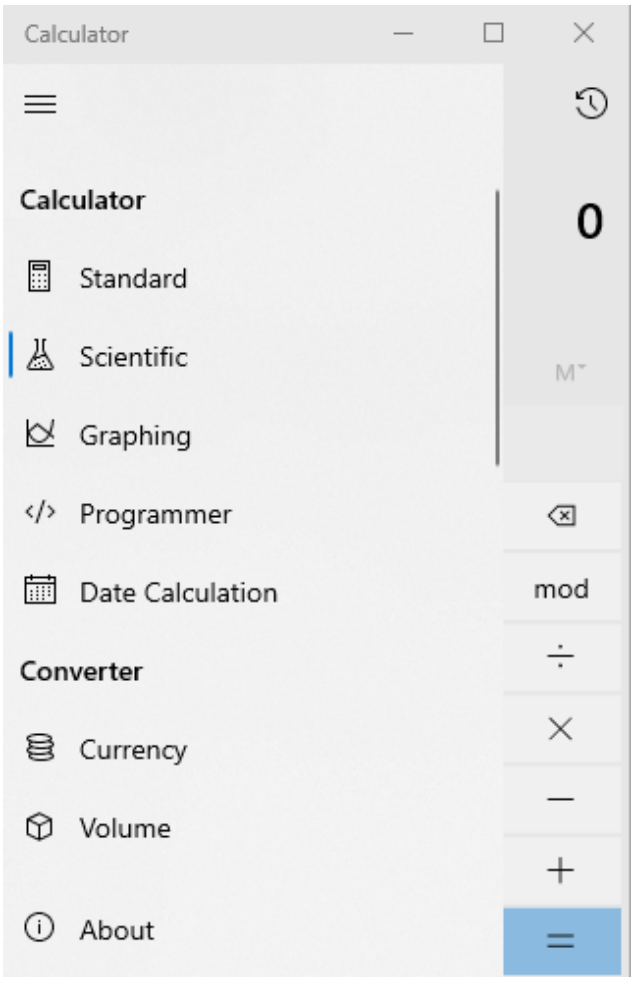
3 Mantenerse en la cima

4 Historia

22.3.2.1 Vista

Muestra las posibles vistas entre las que puede elegir.

Tiene 2 categorías para elegir: **Calculadora** (Estándar, Científica, Gráfica, Programador, Cálculo de fecha) y **Convertidor** (Moneda, Volumen, Longitud, Peso y masa, Temperatura, Energía, Área, Velocidad, Tiempo, Potencia, Datos, Presión, Ángulo).



22.3.2.2 Nombre de la vista

Muestra el nombre de la vista actual.

22.3.2.3 Mantenerse en la cima

También puede usar el atajo de teclado ALT + Arriba para acceder a esta función.

Tenga en cuenta que esta función solo está disponible para la vista estándar.

22.3.2.4 Historia

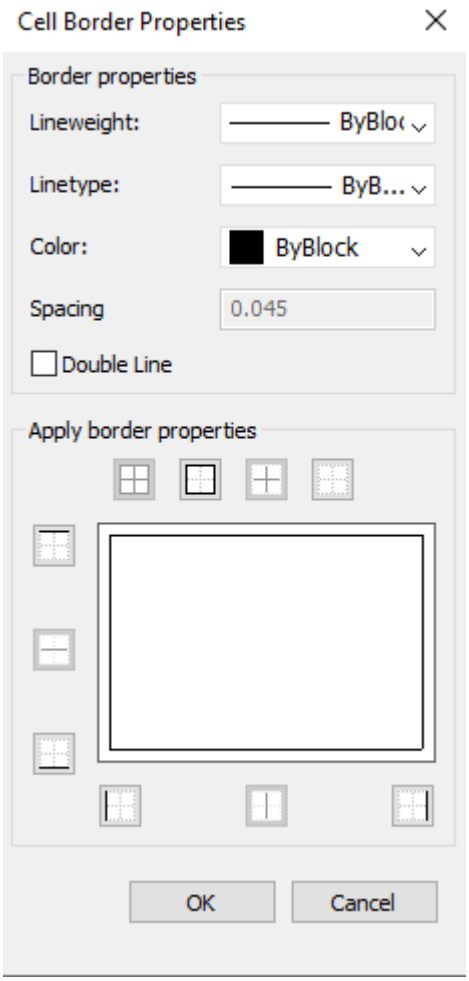
Muestra el historial de sus cálculos realizados en la sesión actual.

Nota: Esta función solo está disponible para la calculadora estándar y científica.

22.3.3 Cuadro de diálogo Propiedades de borde de celda

El cuadro de diálogo **Propiedades de borde de celda** le permite controlar las propiedades de borde de las celdas de tabla seleccionadas.

Para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades de borde de celda** , ejecute el comando TABLEMOD y seleccione el botón **Definir estilo de borde** ( ) en la barra de herramientas **Tabla**.



Propiedades de borde
Determina el aspecto de los bordes que rodean cada celda. Puede encontrar más información sobre las propiedades **Grosor de Línea**, **Tipo de línea** y **Color** en el artículo **Panel de propiedades**.

ESpaciado
Determina el espacio entre las líneas de borde cuando la opción **Doble línea** está activada.

Doble línea
Agrega un borde de doble línea a las celdas seleccionadas.

Aplicar propiedades de borde
Aplica las propiedades sólo a ciertos bordes.

Nota:

- Seleccione más de una celda para que funcione la opción Bordes interiores.
- Aunque la ventana de vista previa solo muestra el efecto de línea doble, las otras propiedades se aplican a la línea de borde de celda especificada.

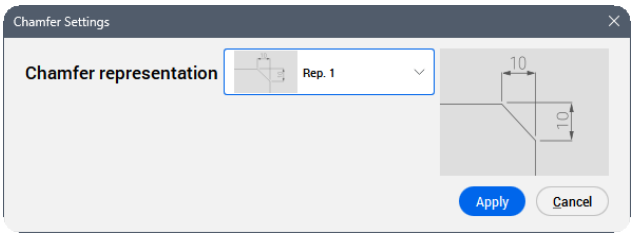
22.3.4 Chamfer Settings dialog box

Opens via:

- PDIM command > **chaMfer** option > **Representation** option

- AMPOWERDIM_CHAM command

The **Chamfer Settings** dialog box sets the chamfer representation for the chamfer dimension.



22.3.4.1 Chamfer representation

Opens a drop-down list to select a chamfer representation.

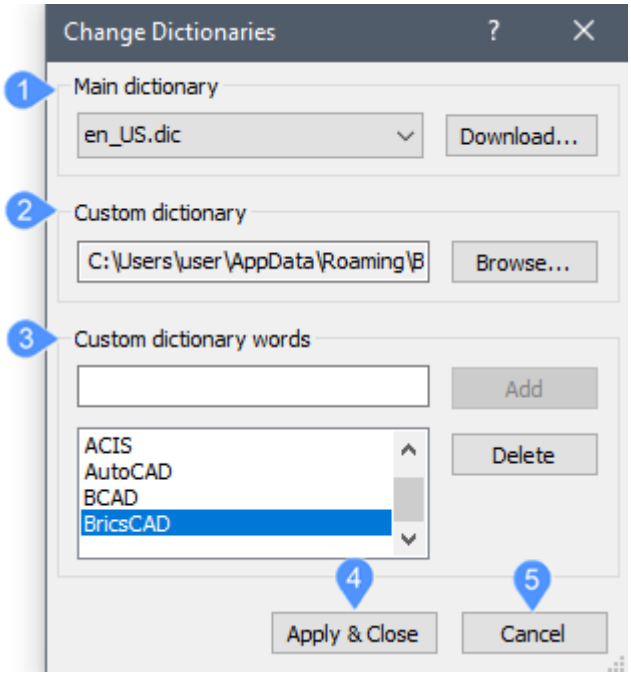
22.3.4.2 Preview

Displays a preview of the selected representation.

22.3.5 Cambiar diccionarios - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Revisión ortográfica**

El cuadro de diálogo **Cambiar diccionarios** le permite cambiar diccionarios. Consulte la sección **Cambiar diccionarios** en el artículo **Revisar la ortografía** para obtener más información.



1 Diccionario principal

2 Diccionario

3 Palabras de diccionario personalizadas

4 Aplicar y cerrar

5 Cancelar

22.3.5.1 Diccionario principal

Especifica el diccionario principal que se utilizará para la revisión ortográfica.

Nombre de archivo
Especifica el archivo de diccionario que se utilizará como diccionario principal. Los archivos disponibles se muestran en la lista desplegable.

Descargar
Descargue diccionarios adicionales desde OpenOffice.org. Abra el navegador web en: https://extensions.openoffice.org/dictionaries

22.3.5.2 Diccionario

Especifica un diccionario personalizado que se utilizará para la revisión ortográfica. Utilice diccionarios personalizados para palabras específicas de la disciplina, como términos médicos o mecánicos.

Ubicación del archivo
Especifica el nombre de archivo y la ubicación de un diccionario personalizado para usar además del diccionario principal.

Explorar
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar diccionario Personalizado** para elegir un archivo de diccionario personalizado.

22.3.5.3 Palabras de diccionario personalizadas

Especifica las palabras que se incluirán en el diccionario personalizado.

Campo de palabras
Le permite ingresar una palabra para incluirla en el diccionario personalizado.

Agrega
Añade la palabra que ha introducido en el campo de palabras al diccionario personalizado.

Lista de palabras
Muestra todas las palabras incluidas en el diccionario personalizado.

Eliminar
Elimina una palabra seleccionada del diccionario personalizado.

22.3.5.4 Aplicar y cerrar

Aplica las modificaciones y cierra el cuadro de diálogo. El archivo del diccionario personalizado solo se actualiza con las palabras añadidas o eliminadas después de seleccionar Aplicar y Cerrar.

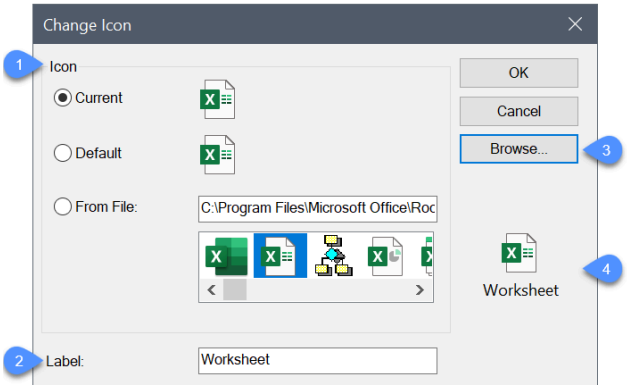
22.3.5.5 Cancelar

Cierra el cuadro de diálogo sin aplicar los cambios.

22.3.6 Cambiar icono - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Insertar objeto**

El cuadro de diálogo **Cambiar icono** permite cambiar el icono de una entidad de Marco OLE antes de insertarlo en el dibujo. El icono está relacionado con el tipo de documento y lo definen las aplicaciones de origen.



1 Icono

2 Etiqueta

3 Botones

4 Previsualizar

22.3.6.1 Icono

Especifica un icono para representar un documento incrustado o vinculado.

Actual
Muestra el icono actual.

PorDefecto
Muestra el icono predeterminado.

Desde archivo
Elija otro icono.

22.3.6.2 Etiqueta

Opcionalmente, edite el texto de la etiqueta.

22.3.6.3 Botones

El área Botones contiene Aceptar, Cancelar y el botón Examinar.

ACEPTAR
Haga clic en Aceptar para aceptar los cambios y volver al cuadro de diálogo anterior (Insertar objeto).

Cancelar
Haga clic en Cancelar para descartar los cambios y volver al cuadro de diálogo anterior (Insertar objeto).

Explorar
Muestra el cuadro de diálogo **Examinar** (un cuadro de diálogo de selección de archivos estándar), en el que puede seleccionar un icono de un archivo.

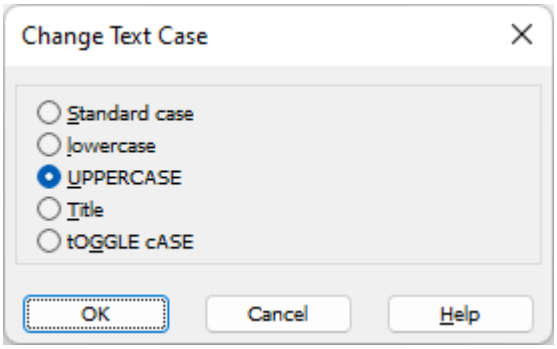
22.3.6.4 Previsualizar

Muestra la vista previa del icono.

22.3.7 Cambiar mayúsculas y minúsculas - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando TCASE

El cuadro de diálogo **Cambiar formato de texto** permite cambiar las mayúsculas y minúsculas de las entidades de texto seleccionadas. Puede elegir entre **Caja Estandar**, **Minúsculas**, **UPPERCASE**, **Título** y **TOGGLE CASE**.



Caso estándar
Pone en mayúscula la primera letra de la primera palabra.

minúsculas
Cambia todas las letras del texto seleccionado a minúsculas.

MAYUSCULAS
Pone en mayúsculas todas las letras del texto seleccionado.

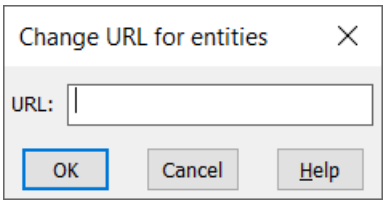
Título
Pone en mayúscula la primera letra de cada palabra.

CAJA DE CAMBIO
Cambia la primera letra de cada palabra a minúsculas y pone en mayúsculas el resto de las letras.

22.3.8 Cambiar URL para las entidades - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando CHURLS (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Cambiar dirección URL de entidades** permite cambiar la dirección URL adjunta anteriormente a las entidades.



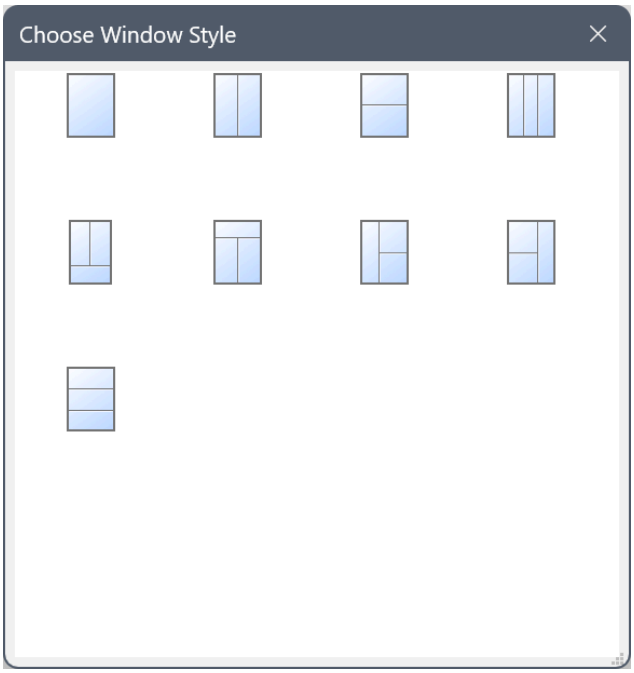
22.3.9 Elegir estilo de ventana - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando BIMCREARVENTANA

El cuadro de diálogo **Elegir estilo de ventana** permite especificar el estilo de una ventana.

Se crea una serie de parámetros, que se pueden editar en la sección **Parámetros** del panel **Propiedades**.

Las ventanas y aperturas rectangulares tienen un parámetro W (Ancho) y H (Altura).

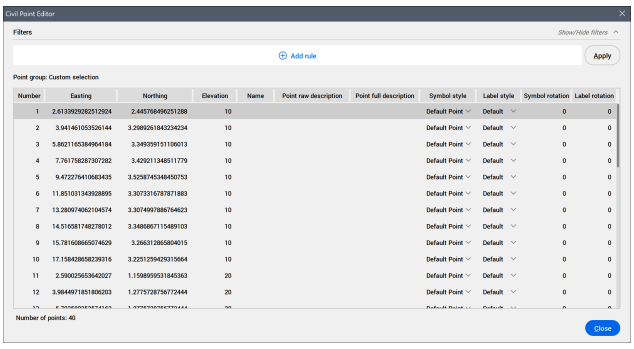


22.3.10 Editor de puntos civiles - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- EDITARPUNTOCIVIL comando
- Haz doble clic en uno o más puntos del dibujo
- Explorador civil > Grupos de puntos > Haz doble clic en el grupo de puntos civiles
- Haz clic derecho en el grupo de puntos civiles > selecciona **Editor de Puntos Civiles**

El cuadro de diálogo **Editor de Puntos Civiles** muestra los puntos civiles seleccionados, permitiéndote filtrar puntos y editar sus datos.



Filtros

Permite filtrar los puntos civiles seleccionados.

Nota: Haz clic en la flecha **Mostrar/Ocultar filtros** en la esquina superior derecha del cuadro de diálogo para mostrar u ocultar la sección **Filtros** .

Añadir regla
Abre el cuadro de diálogo **Añadir regla** para seleccionar una propiedad de punto civil y aplicar una regla para ella.

Nota: Si tu selección de puntos civiles tiene atributos definidos por el usuario, también se listan como propiedades. Para añadirles una regla, seleccione las propiedades **Clave de atributo de usuario** o **Valor de atributo de usuario** en el cuadro de diálogo **Añadir regla**.

Y
Se abre el cuadro de diálogo **Añadir regla** para añadir una regla adicional al conjunto de filtros.

Nota: La coincidencia no distingue entre mayúsculas y minúsculas en el contenido de algunas columnas de propiedades.

Menú(⋮)
Se abre un menú con opciones adicionales para añadir conjuntos de reglas.

Añadir regla "OR"
Añade un nuevo conjunto de reglas al filtro.

Nota: Las reglas añadidas se organizan en un conjunto de reglas que requiere que se cumplan todas sus propiedades. Puedes crear más conjuntos de reglas, separados por el operador OR. Los puntos civiles se listan cuando cumplen al menos un conjunto de reglas.

Duplicar
Duplica el conjunto de reglas seleccionado.

Limpiar
Elimina todas las reglas del conjunto de reglas seleccionado.

Borrar
Elimina el conjunto de reglas actual.

Aplicar
Aplica filtro al grupo de puntos.

Grupo de puntos
Muestra si la selección es personalizada o muestra el nombre del grupo de puntos civiles que has seleccionado.

Tabla de puntos
Enumera los puntos civiles seleccionados y sus propiedades. Haz clic en una propiedad de punto civil para editarla. Puedes seleccionar varias filas y cambiar el valor de todas a la vez.

Importante: El cuadro de diálogo del Editor de Puntos Civiles es sin modos, permitiéndote trabajar en el dibujo mientras permanece abierto.

Un menú contextual muestra cuando haces clic derecho en uno o varios puntos civiles:

Localizar
Se acerca al punto civil seleccionado.

Panorámica a
Se desplaza hasta el punto civil seleccionado en el dibujo.

Selección
Selecciona el(los) punto(s) civil(es) en el dibujo.

Copiar en el portapapeles
Copia el(los) punto(s) civil(es) en el portapapeles.

Eliminar punto...
Elimina el(los) punto(s) civil(es). Se abre el cuadro de diálogo **Eliminar Puntos Civiles** para confirmar.

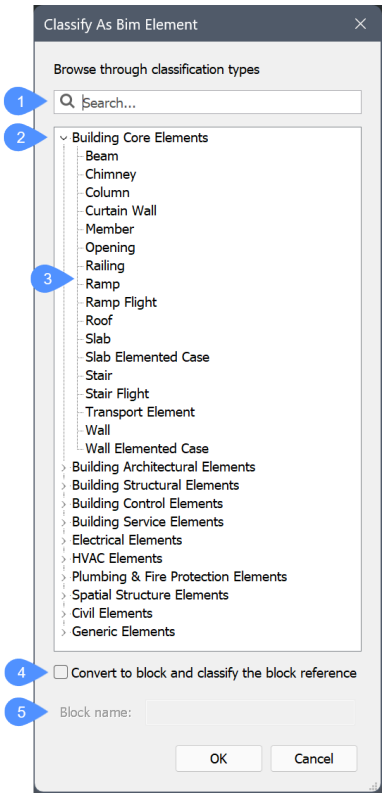
Nota:

- Para ordenar la lista, haga clic en el título de la columna. Haga clic de nuevo para ordenar en orden inverso.
- Para reordenar las columnas, arrastra la cabecera deseada a una nueva posición.
- Haga clic con el botón derecho en el encabezado de una columna para mostrar el menú contextual de la tabla:
- - **Lista de columnas**: mostrar u ocultar una columna de la tabla haciendo clic en su nombre en la lista.
  - **Mostrar todas las columnas**: muestra todas las columnas de la tabla.
  - **Restaurar posiciones de columna**: Restaura la posición predeterminada de todas las columnas de la tabla.

22.3.11 Clasificar como elemento Bim - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando BIMCLASIFICAR

El cuadro de diálogo **Clasificar como elemento BIM** especifica los tipos de clasificación o convierte la selección en un bloque y clasifica la referencia al bloque. El cuadro de diálogo se abre cuando se selecciona la opción **Otro** del comando BIMCLASIFICAR.



1 Barra de búsqueda

2 Categorías de elementos

3 Elementos de categoría seleccionados

4 Convertir a bloque y clasificar la referencia de bloque

5 Nombre del Bloque

Barra de búsqueda

Le permite buscar un elemento en todas las categorías de elementos de la lista.

Categorías de elementos

Muestra todas las categorías de elementos disponibles:

- **Elementos básicos del edificio**
- **Elementos arquitectónicos del edificio**
- **Elementos estructurales del edificio**
- **Elementos de control de edificios**
- **Elementos de servicio del edificio**
- **Elemento eléctrico**
- **Elementos HVAC**
- **Elementos de fontanería y protección contra incendios**
- **Elementos de estructura espacial**
- **Elementos civil**

- **Elementos genéricos**

Elementos de categoría seleccionados
Muestra todos los elementos disponibles para la categoría seleccionada.

Nota: Para tener acceso a las propiedades de los elementos, pero no clasificar una entidad como un tipo de elemento específico, elija el tipo **Elemento de construcción** en la categoría **Elementos genéricos** para esa entidad.

Convertir a bloque y clasificar la referencia de bloque
Convierte la selección en un bloque que luego se clasifica como el elemento seleccionado. Al seleccionarlo, se habilita el campo **Nombre de bloque**.

Nombre del Bloque
Le permite ingresar un nombre para la referencia de bloque que se creará pronto.

Nota: Todos los tipos de elementos pueden exportarse e importarse a IFC4x3, y pueden utilizarse en la extracción de datos o en los filtros (para planos tipo o sustitución gráfica).

22.3.11.1 Elementos básicos del edificio

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Viga
- Chimenea
- Columna
- Muro Cortina
- Miembro
- Apertura
- Barandilla
- Rampa
- Vuelo en rampa
- Techo
- Losa
- Losa compuesta por elementos
- Escalera
- Vuelo de escalera
- Elemento de transporte
- Muro
- Muro compuesto por elementos

22.3.11.2 Elementos arquitectónicos del edificio

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Cubierta

- Puerta
- Elemento de decoración
- Mobiliario
- Dispositivo de sombreado
- Elemento de Muebles del Sistema
- Ventana

22.3.11.3 Elementos estructurales del edificio

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Fundación Caisson
- Cimentación profunda
- Accesorio discreto
- Cierre
- Zapata
- Cierre Mechanical
- Montón
- Placa
- Barra de refuerzo
- Malla de refuerzo
- Tendón
- Anclaje de tendón
- Conducto de tendón

22.3.11.4 Elementos de control de edificios

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Actuador
- Alarma
- Controlador
- Instrumento de flujo
- Sensor
- Elemento de control unitario

22.3.11.5 Elementos de servicio del edificio

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Segmento de cinta transportadora
- Elemento de la cámara de distribución
- Elemento de control de distribución

- Elemento de flujo de distribución
- Elemento de flujo de distribución
- Puerto de Distribución
- Dispositivo de conversión de energía
- Elemento de equipamiento
- Punto de conexión de flujo
- Controlador de flujo
- Accesorio de flujo
- Dispositivo de movimiento de flujo
- Segmento de flujo
- Dispositivo de almacenamiento de flujo
- Terminal de flujo
- Dispositivo de tratamiento de flujo

22.3.11.6 Elemento eléctrico

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Dispositivo audiovisual
- Accesorio de bandeja portacables
- Instalación de cables
- Segmento de cable
- Dispositivo de comunicaciones
- Electrodomésticos
- Junta de distribución eléctrica
- Punto de distribución eléctrica
- Dispositivo de almacenamiento de energía eléctrica
- Dispositivo de tratamiento de energía eléctrica
- Generador eléctrico
- Motor eléctrico
- Control de tiempo eléctrico
- Elemento eléctrico
- Caja de conexiones
- Lámpara
- Accesorio iluminación
- Dispositivo de telecomunicaciones móviles
- Conexión del motor
- Salida

- Dispositivo de protección
- Unidad de disparo del dispositivo de protección
- Dispositivo solar
- Cambio de dispositivo
- Transformar

22.3.11.7 Elementos HVAC

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Terminal de aire
- Caja de terminal de aire
- Recuperación de calor aire-aire
- Caldera
- Quemador
- Enfriador
- Bobina
- Compresor
- Condensador
- Viga refrigerada
- Torre de refrigeración
- Damper
- Montaje de conductos
- Segmento de conductos
- Silenciador de conductos
- Motor
- Enfriador evaporativo
- Evaporador
- Ventilador
- Filtrar
- Medidor de caudal
- Área de intercambio de calor
- Humidificador
- Dispositivos Médicos
- Accesorios de tubería
- Segmento de tubería
- Bomba
- Calentador

- Tanque
- Paquete de tubos
- Equipos unitarios
- Válvulas
- Aislador de vibraciones

22.3.11.8 Elementos de fontanería y protección contra incendios

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Terminal de supresión de incendios
- Interceptor
- Terminal sanitario
- Terminal de bajante
- Terminal de residuos

22.3.11.9 Elementos de estructura espacial

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Edificio
- Sitio
- Espacio
- Nivel

22.3.11.10 Elementos civil

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

- Alineación
- Peralte de alineación
- Alineación horizontal
- Segmento de alineación
- Alineación vertical
- Cojinete
- Perforación
- Elemento civil
- Curso
- Elemento de movimiento de tierras
- Relleno de movimiento de tierras
- Elemento geográfico
- Geomodelo

- Geoslice
- Estrato geotécnico
- Bordillo
- Elemento lineal
- Terminal de líquidos
- Dispositivo de amarre
- Elemento de navegación
- Pavimento
- Carril
- Referencia
- Suelo reforzado
- Firmar
- Señal
- Elemento de pista

22.3.11.1 Elementos genéricos

1

Nota: Puede encontrar información sobre cada tipo de elemento aquí.

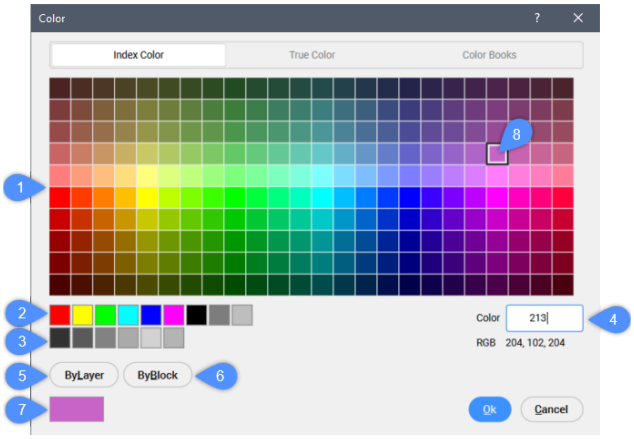
- Anotación
- BIM ReferenciaX
- Elemento de construcción
- Elementos de construcción
- Proposición de elemento de construcción común
- Conjunto de elementos
- Rejilla
- Eje de cuadrícula
- Dispositivo de protección contra impactos
- Proxy
- Vehículo
- Amortiguador de vibraciones
- Elemento virtual

22.3.12 Color - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando COLOR

El cuadro de diálogo **Color** le permite seleccionar un color para capas, cuadrículas, cotas, fondo, etc. Contiene 3 pestañas: **Color de índice**, **Color verdadero** y **Libros de colores**.

22.3.12.1 Ficha Índice de color



Paleta de colores (1)
Muestra 240 colores.

Colores básicos (2)
Muestra los colores básicos.

Colores grises (3)
Muestra los tonos de gris.

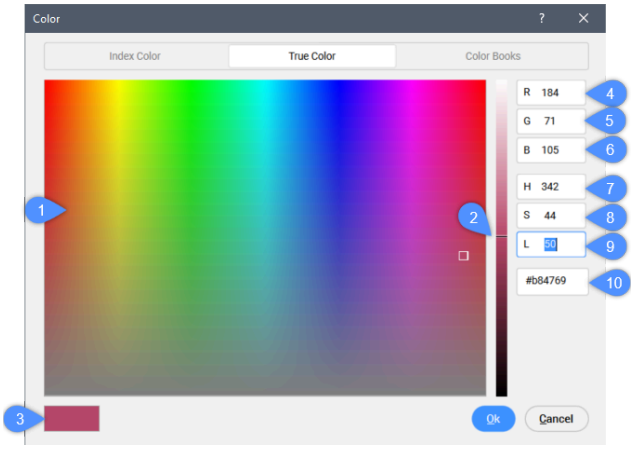
Índice de color (4)
Muestra el índice del color seleccionado. Puede insertar un índice y previsualizar el color en el campo (7). El color correspondiente está marcado con un cuadrado (8).

ByLayer (5)
Establece el color en ByLayer en el que las entidades adoptan el color definido por la propiedad de su capa.

ByBlock (6)
Establece el color ByBlock en el que las entidades adoptan el color definido por su bloque.

Muestra de color (7)
Previsualiza el color seleccionado.

22.3.12.2 Pestaña Color verdadero



Color (1)
Especifica tono (izquierda y derecha) y saturación (arriba y abajo).

Barra de luminosidad (2)
Especifica la luminosidad del color.

Muestra de color (3)
Previsualiza el color seleccionado.

Rojo (R) - (4)
Especifica la cantidad de rojo en el color. Varía de 0 (no rojo) a 255 (rojo completo).

Verde (G) - (5)
Especifica la cantidad de verde en el color. Varía de 0 (sin verde) a 255 (verde completo).

Azul (B) - (6)
Especifica la cantidad de azul en el color. Va de 0 (sin azul) a 255 (azul completo).

Nota: El tono, la saturación y la luminosidad funcionan conjuntamente, mientras que el rojo, el verde y el azul lo hacen por separado.

Hue (H) - (7)
Especifica el tono del color. Varía desde rojo a verde, azul y rosa.
Va de 0 a 359.

Saturación (S) - (8)
Especifica la intensidad del color. Va de 0 a 100. La saturación es la intensidad del color, donde 0 = gris y 100 = a todo color.

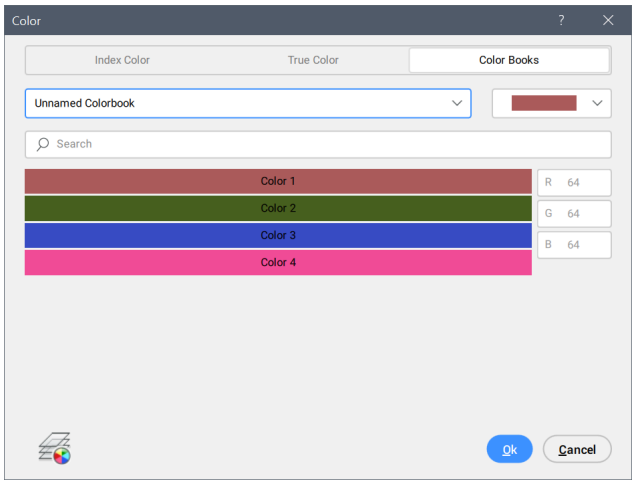
Luminosidad (L) - (9)
Especifica el brillo del color. Va de 0 a 100. La luminosidad es la luminosidad o oscuridad del color, donde 0 = negro y 100 = blanco.

Nota: Cuando el color actual es blanco (L=100) o negro (L=0) y se selecciona un color verdadero en el cuadro de diálogo **COLOR** , la luminosidad se establece en 50. Además, el color verdadero seleccionado no se sincroniza con la luminosidad.

Código de color (10)
Muestra el código de color seleccionado.

22.3.12.3 Ficha de los Libros en Color

Elija un libro de color que esté presente en su sistema.



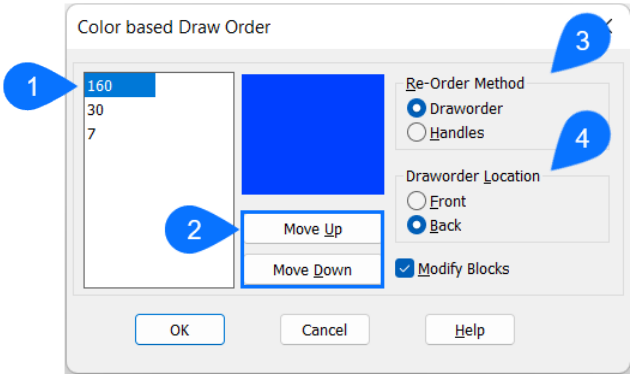
Nota:

- La variable de sistema COLORBOOKPATH especifica la carpeta en la que BricsCAD se deben buscar los archivos de libro de colores.
- Se admiten libros de colores cifrados. Los libros de colores cifrados no se incluyen en BricsCAD.

22.3.13 Orden de dibujo basado en color - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando CDORDER (ExpressTools)

El cuadro de diálogo **Orden de dibujo basado en color** permite especificar el orden de dibujo de las entidades seleccionadas en función de su color de índice.

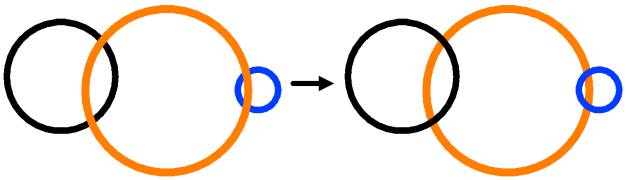


1 Lista de colores

2 Mover botones arriba y abajo

3 Método de nuevo pedido

4 Ubicación de orden de sorteo



22.3.13.1 Lista de colores

Enumera los colores de índice de las entidades seleccionadas.

Nota: El primer color de la lista coloca las entidades al frente, mientras que el último color coloca las entidades en la parte posterior.

22.3.13.2 Mover botones arriba y abajo

Mover hacia arriba
Mueve el color seleccionado hacia arriba en la lista.

Mover hacia abajo
Mueve el color seleccionado hacia abajo en la lista.

22.3.13.3 Método de nuevo pedido

Trabajador(a)
Cambia el orden de visualización de las entidades seleccionadas usando el comando ORDENAOBJETOS.

Manejas
Cambia el orden de visualización de las entidades seleccionadas reordenando las entidades en la base de datos de dibujo.

22.3.13.4 Ubicación de orden de sorteo

Frontal
Coloca las entidades seleccionadas delante de las entidades que no están especificadas en la lista de colores.

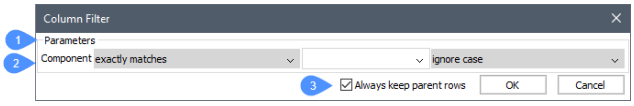
Trasera
Coloca las entidades seleccionadas detrás de las entidades que no están especificadas en la lista de colores.

Modificar bloques
Cambia el orden de visualización de las entidades en bloques.

22.3.14 Filtro de columna - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Administrador BOM** > Opción **Establecer filtro de columna**

El cuadro de diálogo **Filtro de columna** configura el filtro de columna.



1 Parámetros

2 Nombre de la columna

3 Mantenga siempre las filas principales

22.3.14.1 Parámetros

Define los parámetros a utilizar en el filtro de columna.

22.3.14.2 Nombre de la columna

Muestra el nombre de la columna en la que puso un filtro. Selecciona el tipo de filtro que se debe aplicar a esta columna y lo configura.

Nota: La lista de posibles filtros depende del tipo de contenido de la columna.

Nota: Para todos los filtros de texto, también puede especificar si deben distinguir entre mayúsculas y minúsculas o no.

Siempre aceptada
Se aceptan todos los valores de columna.

Igual a
Valor debe ser igual al objetivo.

Nota: Aparece con columnas numéricas.

No igual a
Valor no debe ser igual al objetivo.

Nota: Aparece con columnas numéricas.

Menos de
Valor debe ser menor que el objetivo.

Nota: Aparece con columnas numéricas.

Mas grande que
Valor debe ser mayor que el objetivo.

Nota: Aparece con columnas numéricas.

Menos que o igual a
Valor debe ser menor o igual que el objetivo.

Nota: Aparece con columnas numéricas.

Entre
Valor debe estar en el rango dado, ambos extremos excluidos.

Nota: Aparece con columnas numéricas.

No en rango
Valor no debe estar en el rango dado, ambos extremos excluidos.

Nota: Aparece con columnas numéricas.

Coincide exactamente
El contenido de la columna debe coincidir exactamente con el objetivo.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

Does not match
El contenido de la columna debe ser diferente del de destino.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

Comienza con
El contenido de la columna debe comenzar con el texto dado.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

No empieza con
El contenido de la columna no debe comenzar con el texto dado.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

Termina con
El contenido de la columna debe terminar con el texto dado.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

No termina con
El contenido de la columna no debe terminar con el texto dado.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

Contiene
El contenido de la columna debe contener el texto dado.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

No contiene
El contenido de la columna no debe contener el texto dado.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

Coincide con el patrón
El contenido de la columna debe coincidir con la plantilla de comodín proporcionada.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

No coincide con el patrón
El contenido de la columna no debe coincidir con la plantilla de comodines dada.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto.

Incluido en
El contenido de la columna debe estar en el conjunto dado de valores.

Nota: Aparece con columnas que contienen texto y columnas numéricas.

No incluido en
El contenido de la columna no debe estar en el conjunto de valores dado.

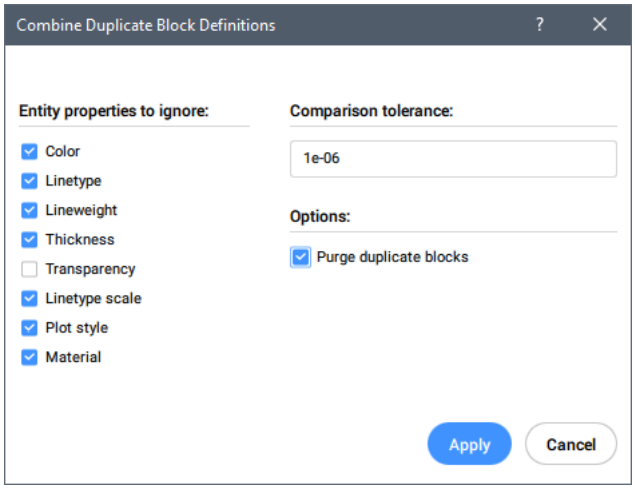
Nota: Aparece con columnas que contienen texto y columnas numéricas.

22.3.14.3 Mantenga siempre las filas principales
Decide si conservar y mostrar también las filas principales si solo las filas secundarias cumplen los criterios de filtro. Si se elimina una fila principal, sus filas secundarias ascenderán a su nivel.

22.3.15 Combinar definiciones de bloques duplicados - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando OVERKILL

El cuadro de diálogo **Combinar definiciones de bloques duplicados** le permite buscar en el dibujo definiciones de bloques duplicadas y sustituir todas las instancias de dichos bloques por la más reciente de esas duplicaciones.



1 Propiedades de entidad para ignorar

2 Tolerancia de comparación

3 Opciones

22.3.15.1 Propiedades de entidad para ignorar

Especifica las propiedades de bloque que se ignorarán al buscar definiciones de bloque duplicadas.

22.3.15.2 Tolerancia de comparación

Establece la tolerancia para bloques superpuestos. Si se establece en 0 (cero), las entidades deben coincidir completamente antes de ser evaluadas en el proceso de exceso.

22.3.15.3 Opciones

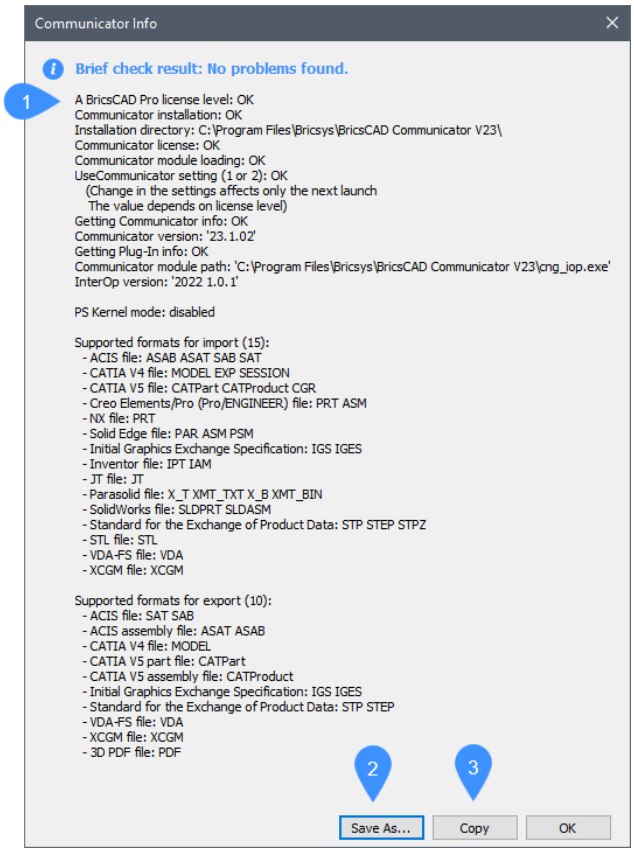
Elimina definiciones de bloques duplicados.
Elimina las definiciones de bloque duplicadas.

22.3.16 Información del Comunicator - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Bricsys License Manager**

El cuadro de diálogo **Información del Communicator** comprueba si el Communicator para BricsCAD complemento está instalado correctamente y proporciona un informe de diagnóstico.

Nota: El comando solo está disponible en Windows.



1 Diagnóstico

2 Guardar como…

3 Copiar

22.3.16.1 Diagnóstico

Muestra un informe de diagnóstico para la instalación del Communicator para BricsCAD complemento, los formatos admitidos para importar y exportar.

22.3.16.2 Guardar como…

Abre el cuadro de diálogo **Guardar información de Communicator como** .

22.3.16.3 Copiar

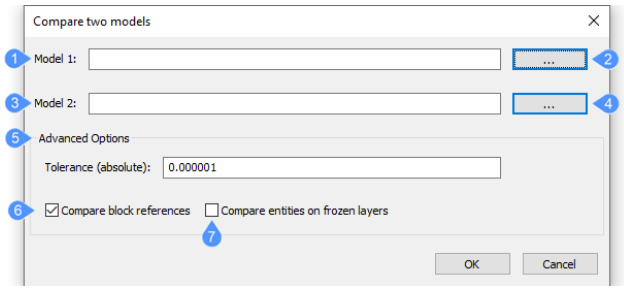
Copia el texto que se muestra en este cuadro de diálogo al portapapeles.

22.3.17 Comparar dos modelos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando COMPARAR3D

El cuadro de diálogo **Comparar dos modelos** le permite realizar una comparación geométrica de sólidos y superficies entre dos archivos de dibujo.

El resultado se muestra en un nuevo dibujo y se informa en el panel **Navegador mecánico**.



1 Modelo 1

2 Seleccionar 1er dibujo

3 Modelo 2

4 Seleccione elsegundo dibujo

5 Opciones avanzadas

6 Comparar referencia de bloque

7 Comparar entidades en capas congeladas

22.3.17.1 Modelo 1

Especifica el nombre de archivo del primer dibujo para comparar.

22.3.17.2 Seleccionar 1er dibujo

Abre el cuadro de diálogo Seleccionar primer dibujo para comparar para elegir el dibujo que desea.

22.3.17.3 Modelo 2

Especifica el nombre de archivo del segundo dibujo para comparar.

22.3.17.4 Seleccione elsegundo dibujo

Abre el cuadro de diálogo **Elegir segundo archivo para comparación** para elegir el dibujo que desee.

22.3.17.5 Opciones avanzadas

La tolerancia (absoluta) expresa el valor umbral para la comparación de geometría: determina qué tan cerca deben estar dos modelos para que se consideren sin cambios.

22.3.17.6 Comparar referencia de bloque

Determina si se debe comparar el contenido de los bloques:

- **Si** - compara sólidos y superficies de los bloques.
- **No** - ignora los sólidos y superficies de los bloques.

Este comando funciona con bloques regulares e inserciones de profundidad arbitraria, que contienen sólidos o superficies, incluidos ensamblajes que utilizan estructuras de bloques.

22.3.17.7 Comparar entidades en capas congeladas

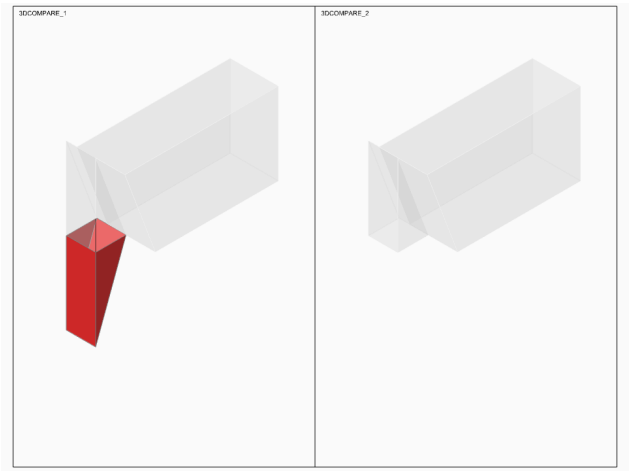
Determina si se deben comparar entidades en capas congeladas:

- **Si** - se comparan los sólidos y las superficies de las capas congeladas.
- **No** - se ignoran los sólidos y las superficies de las capas congeladas.

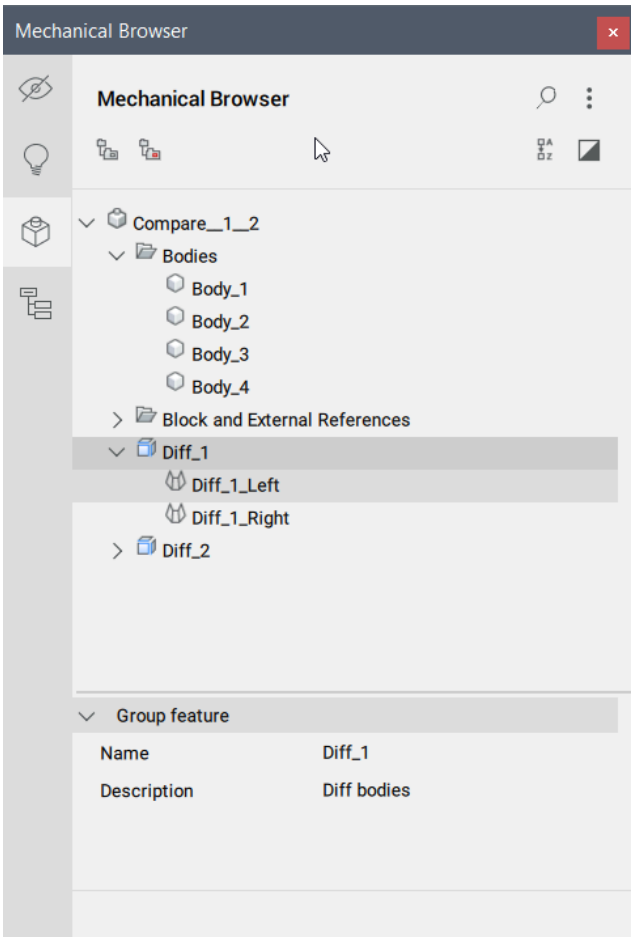
El valor de la variable de sistema 3DCOMPAREMODE controla la visualización en las ventanas gráficas del espacio de presentación Comparación; en el cuadro de diálogo **Configuraciones**, busque "3dcomparemode".

Los archivos seleccionados se adjuntan a un nuevo dibujo denominado Compare_<File_1>_<File_2>.dwg

En este dibujo, se crea automáticamente un diseño denominado "Comparación" con dos ventanas gráficas, una para cada dibujo, que ilustran las diferencias entre los dibujos mediante colores.



Al mismo tiempo, el panel **Navegador mecánico** se abre automáticamente y enumera las diferencias entre los dos dibujos.

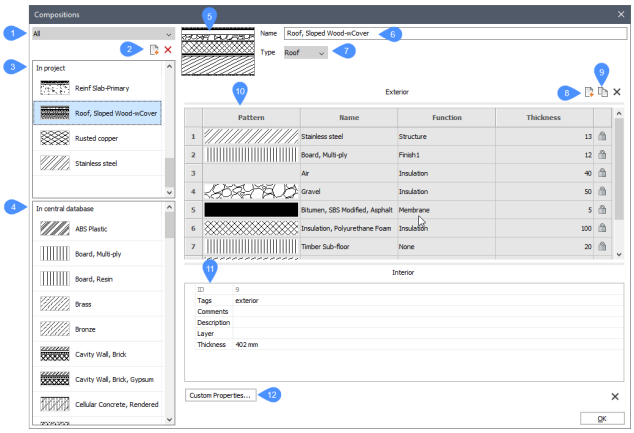


22.3.18 Composiciones - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- BLCOMPOSICIONES comando
- BIMBEAM comando
- BIMCOLUMNA comando
- BIMCUBIERTA comando
- BIMFORJADO comando
- BIMMURO comando
- Panel **Composiciones BIM**

El cuadro de diálogo **Composiciones** permite crear, modificar y eliminar composiciones.



1 Selección de categoría de composición

2 Nueva composición

3 En proyecto

4 Base de datos central

5 Panel de vista previa

6 Nombre

7 Tipo

8 Añadir capa

9 Capa duplicada

10 Rejilla de estructura

11 Cuadrícula de propiedades

12 Propiedades personalizadas

22.3.18.1 Selección de categoría de composición

Las categorías de composición se utilizan para filtrar la lista de composiciones.

Haga clic en el botón desplegable y elija una de las categorías disponibles: **Todo**, **Genérico**, **Cubierta**, **Losa** y **Muro**.

22.3.18.2 Nueva composición

Haga clic en este botón para crear una nueva composición.

22.3.18.3 En proyecto

Muestra las composiciones de la categoría seleccionada en la base de datos del proyecto.

Haga clic con el botón derecho en una composición para agregar una nueva composición, duplicarla, eliminarla o copiarla a la base de datos (biblioteca).

Nota: Las composiciones que se utilizan en el proyecto no se pueden eliminar de la base de datos del proyecto.

22.3.18.4 Base de datos central

Muestra las composiciones de la categoría seleccionada en la base de datos central.

Haga clic con el botón derecho en una composición para agregar una nueva composición, duplicarla, eliminarla o copiarla en un proyecto.

22.3.18.5 Panel de vista previa

Muestra la vista previa de la composición seleccionada.

22.3.18.6 Nombre

Muestra el nombre de la composición seleccionada. Puede cambiar el nombre predeterminado.

22.3.18.7 Tipo

Muestra la categoría de la composición seleccionada. Puede hacer clic en el botón desplegable y seleccionar una nueva categoría. Las categorías disponibles son: **Genérico**, **Cubierta**, **Losa** y **Muro**.

22.3.18.8 Añadir capa

Abre el cuadro de diálogo **Materiales físicos**, que permite elegir un material de la biblioteca o de la base de datos del proyecto.

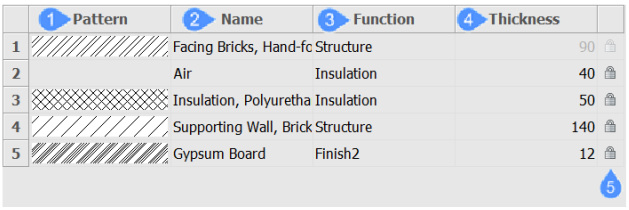
22.3.18.9 Capa duplicada

Inserta una copia de la capa seleccionada.

22.3.18.1 Rejilla de estructura 0

Muestra el material y el grosor de las capas de la composición. La capa superior (exterior) se aplica a la referencia del sólido.

Las capas de una composición están ordenadas desde el Exterior (arriba) hasta el Interior (abajo). Puede arrastrar el número de capas a la posición deseada para cambiar el orden de las capas.



1 Patrón

2 Nombre

3 Función

4 Espesor

5 Bloquear/desbloquear espesor

Patrón
Muestra una vista previa de la capa. Haga doble clic en el campo **Patrón** para cambiar la apariencia en el cuadro de diálogo **Materiales físicos**.

Nombre
Muestra el nombre de la capa. Haga doble clic en el campo **Nombre** para cambiarlo en el cuadro de diálogo **Materiales físicos**.

Función
Puede seleccionar una función de la lista desplegable. Las funciones disponibles son: **Ninguna**, **Estructura**, **Sustrato**, **Aislamiento**, **Acabado1**, **Acabado2** y **Membrana**.

Espesor
Haga clic en el campo **Grosor** para modificar el grosor de una capa. Utilice el comando BIMACTUALIZARESPESOR para actualizar el grosor de los sólidos del modelo.

Nota: Sólo se puede modificar el espesor de la capa si la propiedad **Espesor variable** del cuadro de diálogo **Materiales físicos** está establecida en **Sí**.

Bloquear/desbloquear espesor
Puede hacer clic en el botón **Bloquear/Desbloquear** para cambiar su estado.

Nota: Solo una capa en una composición puede tener un grosor desbloqueado. Como resultado, el espesor total de una composición puede ser:

- **Fijado**: todas las capas tienen los espesores bloqueados.
- **Mínimo**: la composición contiene al menos dos capas y una capa tiene un grosor desbloqueado. El espesor mínimo es igual a la suma de los espesores de las capas bloqueadas.
- **Gratis**: la composición contiene una sola capa que tiene un grosor desbloqueado.

Nota: El grosor de una capa sólo se puede desbloquear si la propiedad **Espesor variable** del cuadro de diálogo **Materiales físicos** está establecida en **Sí**.

22.3.18.1 Cuadrícula de propiedades

1
Muestra las propiedades de la composición seleccionada como etiquetas, comentarios, descripción, capa, grosor y personalizado.

Etiquetas
Seleccione el campo **Etiquetas** y escriba las nuevas etiquetas, separadas por comas. Las etiquetas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
Haga clic en el botón **Examinar** situado junto al campo **Etiquetas** para abrir el cuadro de diálogo **Etiquetas** .

Comentarios
Opcionalmente, puede agregar comentarios a la composición seleccionada.

Descripción
Opcionalmente, puede agregar una descripción a la composición seleccionada.

Capa
Opcionalmente, puede asignar una capa de la lista desplegable a la composición seleccionada.

Espesor
Muestra el grosor total de una composición, que es igual a la suma de los grosores de las capas que la componen.

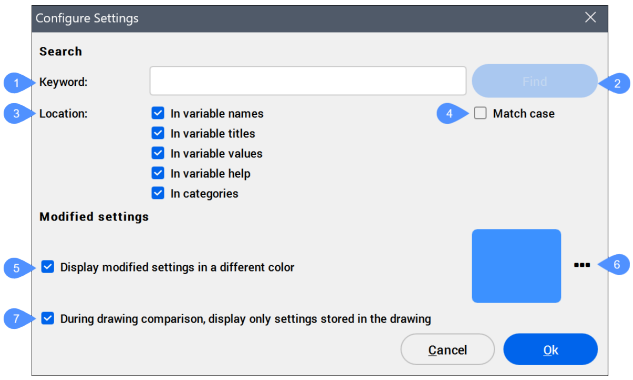
22.3.18.1 Propiedades personalizadas

2
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar/Crear una propiedad personalizada** . Puede agregar propiedades personalizadas para las composiciones.

22.3.19 Configurar ajustes - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Configuraciones**

El cuadro de diálogo **Ajuste de Configuraciones** le permite controlar cómo BricsCAD busca variables y cómo se manejan las diferencias.



1 Palabra clave

2 Buscar

3 Ubicación

4 Caso de coincidencia

5 Mostrar la configuración modificada en un color diferente

6 Seleccione Color

7 Durante la comparación de dibujos, mostrar solo la configuración almacenada en el dibujo

22.3.19.1 Palabra clave

Le permite escribir el nombre de la configuración que está buscando.

22.3.19.2 Buscar

Busca en el cuadro de diálogo **Configuraciones** la palabra que ha escrito.

22.3.19.3 Ubicación

Determina en qué parte del cuadro de diálogo **Configuraciones** se debe buscar.

En nombres de variables
Busca la palabra clave en los nombres de las variables.

En títulos variables
Busca la palabra clave en los títulos de las variables.

En valores variables
Busca la palabra clave en los valores de las variables.

En la ayuda de variables
Busca la palabra clave en la variable ayuda.

En categorías
Busca la palabra clave en las categorías.

22.3.19.4 Caso de coincidencia

Especifica que las mayúsculas de la frase buscada deben coincidir con las de las palabras del cuadro de diálogo **Configuraciones**.

22.3.19.5 Mostrar la configuración modificada en un color diferente

Muestra los ajustes modificados en un color diferente.

22.3.19.6 Seleccione Color

Abre el cuadro de diálogo **Color** para seleccionar otro color.

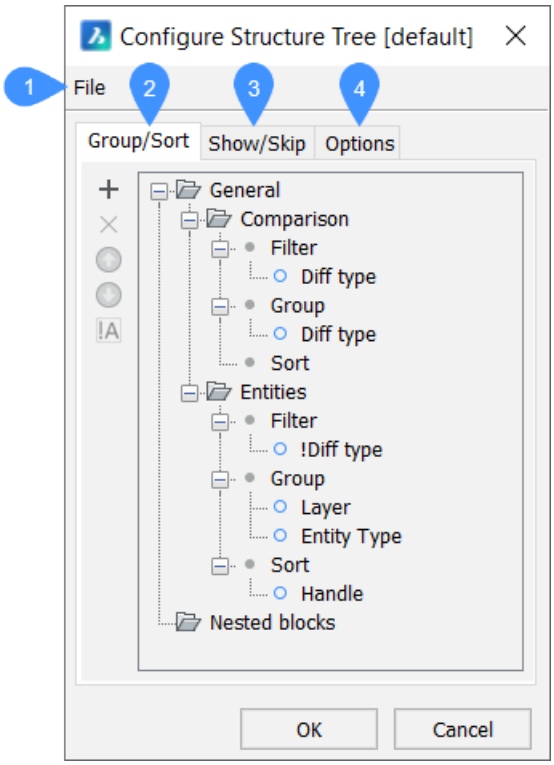
22.3.19.7 Durante la comparación de dibujos, mostrar solo la configuración almacenada en el dibujo

Muestra las diferencias de las configuraciones almacenadas en el dibujo actual y en otro dibujo que abra ejecutando el comando DWGCOMPARAR.

22.3.20 Configurar árbol de estructura - cuadro de diálogo

Se abre a través del: Panel de **estructura** > opción **Configurar árbol de estructura**

El cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** permite definir la **Configuración del árbol de estructura** del panel **Estructura**.



1 Archivo

2 Pestaña Agrupar/Ordenar

3 Pestaña Mostrar/Omitir

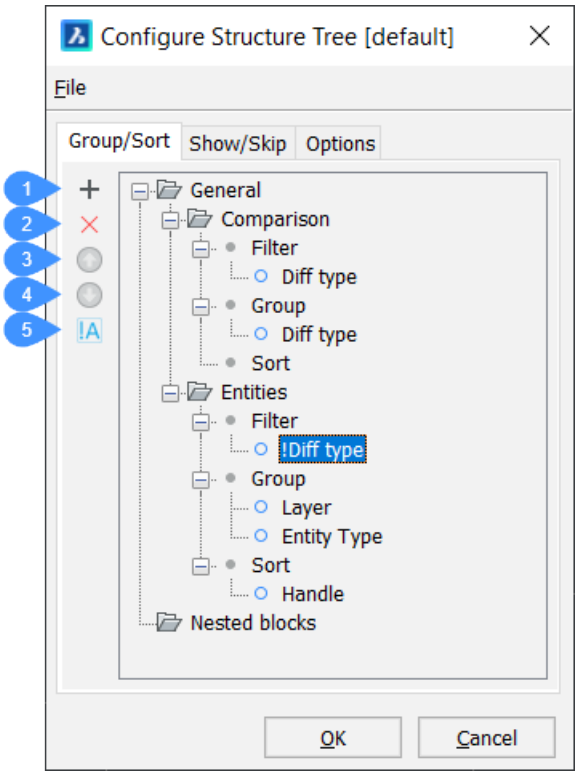
4 Pestaña de opciones

22.3.20.1 Archivo

Haga clic en el menú **Archivo** en el cuadro de diálogo y elija una de las opciones disponibles en la lista:

- **Abrir...**: abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de configuración de árbol de estructura** para seleccionar otro archivo de configuración CST.
- **Guardar**: guarda la configuración actual.
- **Guardar como...**: guarda la configuración actual con un nombre diferente.

22.3.20.2 Pestaña Agrupar/Ordenar



1 Añadir regla o propiedad

2 Eliminar regla o propiedad

3 Mover la propiedad hacia arriba

4 Mover la propiedad hacia abajo

5 Activar negación (solo propiedades de filtro)

Agregar regla o propiedad (+)

Agrega una nueva regla o una nueva propiedad para **Filtrar**, **Agrupar** u **Ordenar**.

Nota: La posición de las reglas y propiedades es esencial, ya que la estructura de la regla es jerárquica.

- Seleccione una regla existente y, a continuación, haga clic en el icono **Agregar** (+) o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar regla** en el menú contextual.

  La nueva regla se agrega debajo de la regla seleccionada (o al final de la jerarquía de reglas cuando no hay ninguna regla seleccionada).

  Nota: Para renombrar la regla, selecciónela y haga clic en su nombre o haga clic con el botón derecho y elija **Renombrar** en el menú contextual.

- Seleccione el nodo **Filtro** de la regla y, a continuación, haga clic en el icono **Agregar** o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar propiedad de filtro** en el menú contextual.
- Seleccione el nodo **Grupo** de la regla y, a continuación, haga clic en el icono **Agregar** o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar propiedad de agrupación** en el menú contextual.

- Seleccione el nodo **Ordenar** de la regla y, a continuación, haga clic en el icono **Agregar** o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar propiedad de clasificación** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad** para permitirle elegir una propiedad para filtrar, agrupar u ordenar.

- Seleccione una propiedad y, a continuación, haga doble clic o haga clic en **Aceptar**.

  Nota: Las definiciones de propiedades y valores que se definen con el comando BIMPROPIEDADES se pueden seleccionar para configurar la estructura de árbol.

- Si lo desea, escriba una cadena de búsqueda en el campo de **Buscar** y, a continuación, haga clic en los botones de flecha **Buscar anterior** (**Mayús+F3**) ( ) o **Buscar siguiente** (**F3**) ( ) para buscar las propiedades que contienen la cadena de búsqueda.
- Repita el paso anterior para agregar más propiedades de filtro/agrupación/clasificación.

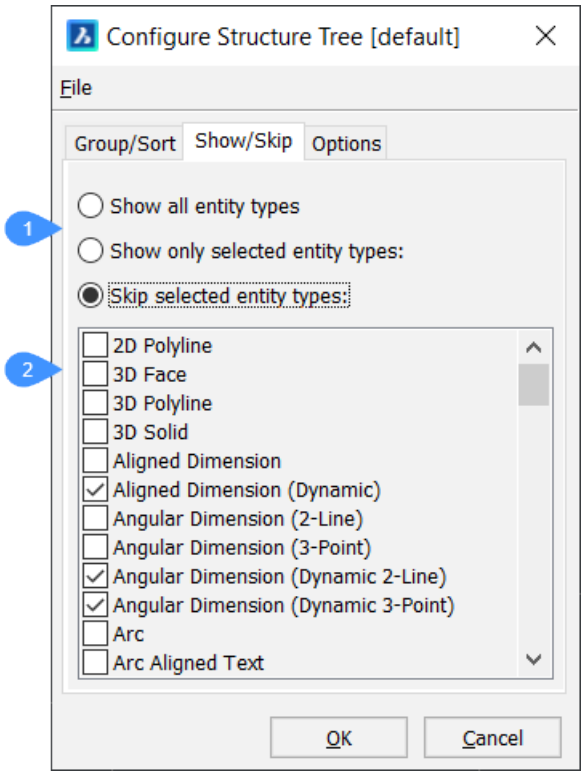
Eliminar regla o propiedad ( )
Elimina una regla o propiedad seleccionada. También puede utilizar la opción **Eliminar regla**/**Eliminar propiedad** del menú contextual de la regla/propiedad seleccionada.

Mover la propiedad hacia arriba ( )
Mueve hacia arriba una regla o propiedad seleccionada.

Mover la propiedad hacia abajo ( )
Mueve hacia abajo una regla o propiedad seleccionada.

Activar negación (solo propiedades de filtro)
Alternar negación solo para propiedades de filtro.

22.3.20.3 Mostrar/Omitir pestaña



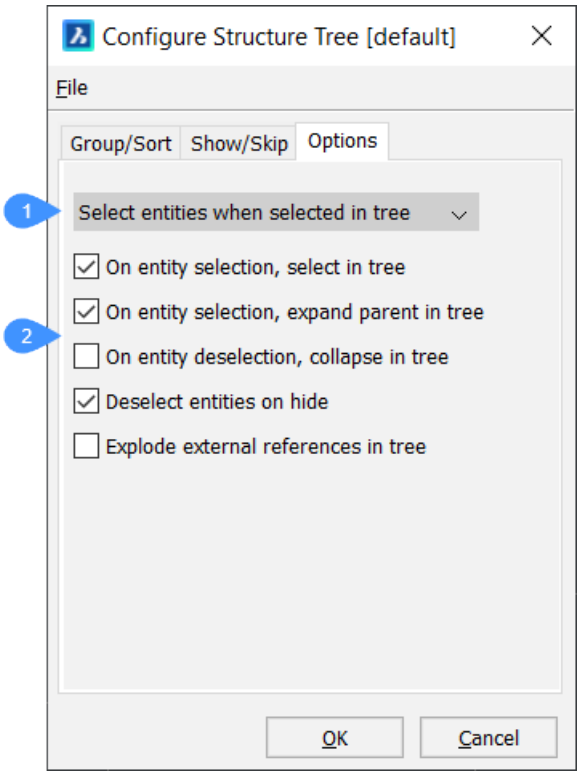
1 Mostrar/omitir opciones

2 Lista de selección

Mostrar/omitir opciones
Especifica si las entidades seleccionadas deben mostrarse o no.

Lista de selección
Le permite crear una selección de tipos de entidades para mostrar o excluir.

22.3.20.4 Pestaña de opciones



1 Opciones de selección

2 Opciones adicionales

Opciones de selección

Define lo que sucede en el modelo cuando se seleccionan entidades en el árbol de estructura. Hay varias opciones disponibles:

- **Ignorar selección de árbol**: las entidades no están seleccionadas en el dibujo.
- **Resaltar entidades cuando se seleccionan en el árbol**: las entidades del dibujo se resaltan, pero no se seleccionan.
- **Seleccionar entidades cuando se seleccionan en el árbol**: Las entidades coincidentes se seleccionan en el dibujo.

Opciones adicionales

Define lo que sucede en el árbol de estructura cuando se selecciona/deselecciona una entidad en el modelo.

En la selección de entidades, seleccione en el árbol

Cuando está activado, selecciona la(s) entidad(es) coincidente(s) en el árbol de estructura cuando las selecciona en el dibujo.

En la selección de entidades, expanda el padre en el árbol

Cuando está activado, expande el nodo relacionado con la(s) entidad(es) seleccionada(s) en el dibujo.

Al anular la selección de la entidad, colapsar en el árbol

Cuando está activado, colapsa el nodo relacionado con la(s) entidad(es) seleccionada(s) en el dibujo.

Deseleccionar entidades en ocultar

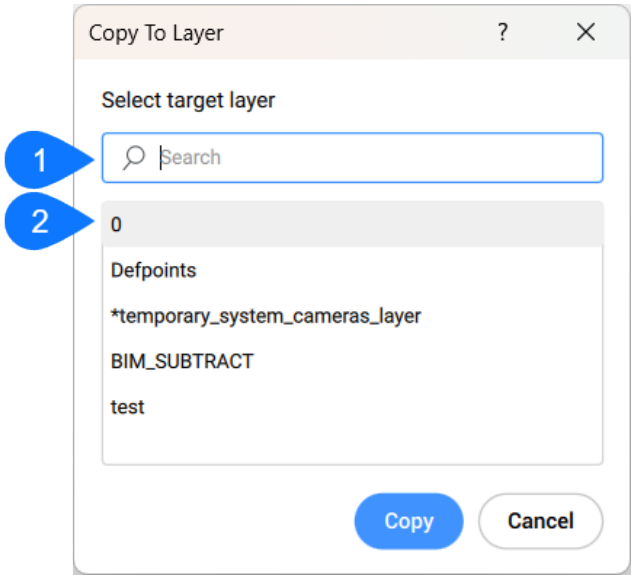
Cuando está activado, anula la selección de entidades ocultas.

Explotar referencias externas en árbol
Cuando está activado, enumera el contenido de los dibujos de referencia externa en el árbol de estructura.

22.3.21 Copiar a capa - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando COPYTOLAYER (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Copiar a capa** permite especificar una capa de destino.



1 Barra de búsqueda

2 Informe de búsqueda

22.3.21.1 Barra de búsqueda

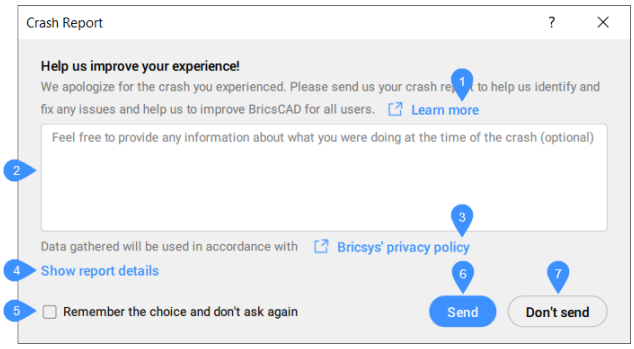
Le permite buscar nombres de capas específicos.

22.3.21.2 Informe de búsqueda

Enumera todos los nombres de capa que cumplen con la búsqueda ingresada.

22.3.22 Informe de bloqueo - cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo **Informe de bloqueo** le permite examinar y enviar manualmente un informe de error. (**Solo Windows**)



1 Aprenda más

2 Campo de información de bloqueo

3 Política de privacidad de Bricsys

4 Mostrar detalles del informe

5 Recuerde la elección y no vuelva a preguntar

6 Enviar

7 No envíar

Aprenda más

Abre la página del Centro de ayuda **Envío de informes de bloqueo a través del cuadro de diálogo Informe de bloqueo**.

Campo de información de bloqueo

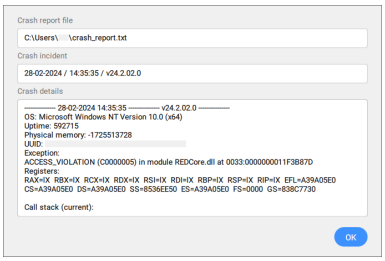
(Opcional) Escriba información adicional sobre cómo se produjo el bloqueo.

Política de privacidad de Bricsys

Abre la página de **Declaración de privacidad** de Bricsys.

Mostrar detalles del informe

Abre un nuevo cuadro de diálogo que contiene información sobre el archivo **crash_report.txt** generado automáticamente. Haga clic en **OK** para cerrar el cuadro de diálogo.



Recuerde la elección y no vuelva a preguntar

El cuadro de diálogo **Informe de bloqueo** ya no se mostrará.

Enviar

Envíanos el informe.

No envíar

No envía el informe.

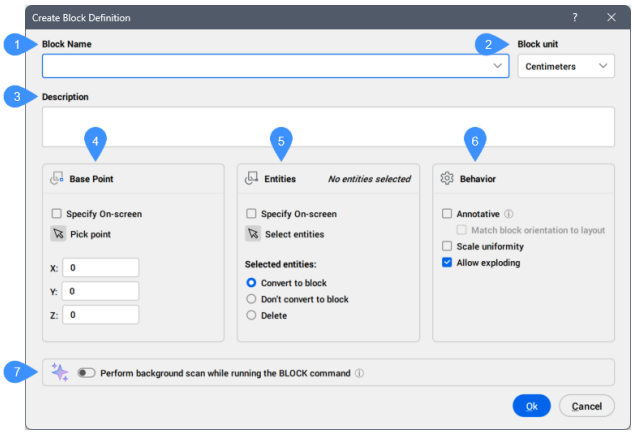
Nota:

- Las preferencias enviadas mediante el cuadro de diálogo **Informe de bloqueo** se almacenan en la variable de sistema CRASHREPORTSENDING. El valor predeterminado es 0, con el cual el cuadro de diálogo siempre se muestra. Al marcar la casilla **Recordar la elección y no volver a preguntar**, se establece el valor de la variable de sistema CRASHREPORTSENDING en 1 si se utiliza la opción **Enviar,** o en 2 si se utiliza la opción **No enviar**. Para más detalles, consulte el artículo **Envío de informes de bloqueo a través del cuadro de diálogo Informe de bloqueo**.
- El valor de la variable de sistema CRASHREPORTSENDING se puede cambiar fácilmente escribiendo su nombre en la Línea de comandos y estableciendo el nuevo valor, o mediante el cuadro de diálogo **Configuraciones**.

22.3.23 Crear definición de bloque - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando BLOQUE

El cuadro de diálogo **Crear definición de bloque** permite crear una nueva definición de bloque.



1 Nombre de bloque

2 Unidad de Bloque

3 Descripción

4 Punto Base

5 Entidades

6 Comportamiento

7 Se realiza un escaneo en segundo plano mientras se ejecuta el comando BLOQUE.

22.3.23.1 Nombre de bloque

Especifica el nombre del bloque.

22.3.23.2 Unidad de Bloque

Escala el bloque correctamente cuando la definición de bloque se inserta en un dibujo cuyas unidades son diferentes del dibujo en el que se creó el bloque. Más concretamente, en que se diferencia la variable INSUNITS.

22.3.23.3 Descripción

Proporciona una descripción del bloque (opcional).

22.3.23.4 Punto Base

Modifica las propiedades del punto base de la definición del bloque. En este punto, el bloque se inserta con el comando INSERT.

Especificar pantalla activada
Permite definir el punto base en el espacio modelo después de hacer clic en el botón **OK** , si la casilla está marcada.

Punto de recogida
Le permite elegir un punto en el dibujo para el punto base del bloque. También puede introducir las coordenadas X,Y,Z en el dibujo.

X/Y/Z
Define las coordenadas donde se debe insertar el bloque. La coordenada Z suele ser opcional.

22.3.23.5 Entidades

Selecciona las entidades que componen el bloque.

Especificar pantalla activada
Permite seleccionar las entidades del espacio modelo después de hacer clic en **OK**, si la casilla está marcada.

Nota: Opcionalmente, incluya curvas de referencia en la selección, lo que permite alinear automáticamente un bloque durante la inserción.

Seleccionar entidades
Selecciona una o más entidades en el dibujo.

Entidades seleccionadas
Define cómo las entidades se convierten en un bloque.

Convertir a bloque
Las entidades seleccionadas se convierten en un bloque. Esta es la opción por defecto.

No convertir en bloque
Las entidades seleccionadas se conservan como entidades y la definición de bloque se crea en el dibujo.

Eliminar
Las entidades seleccionadas se eliminan después de crear la definición de bloque.

Nota: La opción **Convertir en bloque** es la más eficiente.

22.3.23.6 Comportamiento

Anotativo
Establece la propiedad anotativa del bloque. Este tipo de bloque debe crearse cuando la escala de anotación en el modelo o espacio papel es 1:1. Al ser anotativo, el bloque se escala automáticamente según el factor de escala de anotación actual.
Elige si quieres que el bloque siga una escala anotativa:

- **Activado**: el bloque se escalará a cualquier escala anotativa que esté en vigor. La opción Escalar uniformemente está atenuada (no disponible).
- **Desactivado**: el bloque sigue el factor de escala que se le da al bloque durante el comando INSERT.

Nota: Puede modificar las escalas de anotación admitidas de un atributo de bloque seleccionado en el panel **Propiedades** , incluso cuando su referencia de bloque propietaria no es anotativa.

Hacer coincidir la orientación del bloque con el diseño
Determina si los bloques anotativos coinciden con la orientación del diseño.

- **Activado**: los bloques anotativos se muestran en posición vertical, independientemente de la orientación de la ventana gráfica.
- **Desactivado**: los bloques anotativos coinciden con la orientación de la ventana gráfica.

Aplicar escala uniforme
Determina si los bloques se pueden escalar de manera no uniforme. Esta opción no está disponible para bloques escalados anotativamente.

- **Activado**: Los factores de escala X, Y y Z de los bloques son los mismos. Esto evita que los bloques se distorsionen.
- **Desactivado**: se pueden insertar bloques con diferentes factores de escala X, Y y Z. Esto es útil para objetos que pueden tener diferentes dimensiones, como tableros de mesa de diferentes tamaños.

Permitir explosión
Determina si los usuarios pueden expandir el bloque después de insertarlo. Cuando se explota un bloque, pierde su estado de bloque y las entidades individuales se pueden editar.

Consejo: Para editar las entidades de un bloque sin explotar, use el comando EDITARBLOQUE.

- **Activado**: los bloques se pueden descomponer después de ser insertados, utilizando el comando EXPLODE.
- **Desactivado**: los bloques no se pueden explotar. Puede cambiar esta propiedad con el comando EXPBLOCKS, sección Bloques.

22.3.23.7 Se realiza un escaneo en segundo plano mientras se ejecuta el comando BLOQUE.

Si está activada y se selecciona la opción **Convertir en bloque** se comprueba si la selección tiene entidades coincidentes en el dibujo y si ya existe una definición de bloque para la selección.

Si está desactivada, se cancela el escaneo en segundo plano.

Cambia el valor de la variable de sistema BLOCKIFYSCANNER.

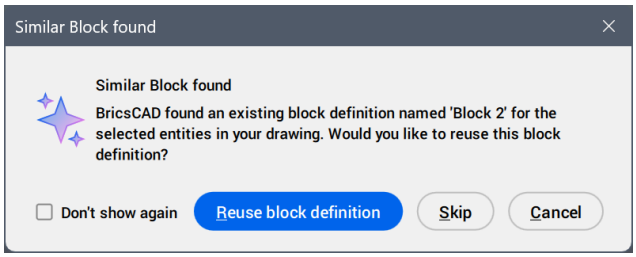
Nota: El escaneo en segundo plano puede ser lento para dibujos grandes.

Ejecutar Blockify
Muestra si se encuentran duplicados del bloque en el dibujo para las entidades seleccionadas.

Abre el panel contextual del comando **Blockify** para convertir la selección y todas las entidades similares en una nueva definición de bloque.

Reutilizar una definición de bloque
Muestra si se encuentra una definición de bloque existente en el dibujo para las entidades seleccionadas. Convierte la selección en instancias de bloque de la definición de bloque existente.

Nota: Si se selecciona la opción **Especificar en pantalla** y se encuentra una definición de bloque existente en el dibujo para las entidades seleccionadas, se muestra un cuadro de diálogo emergente.



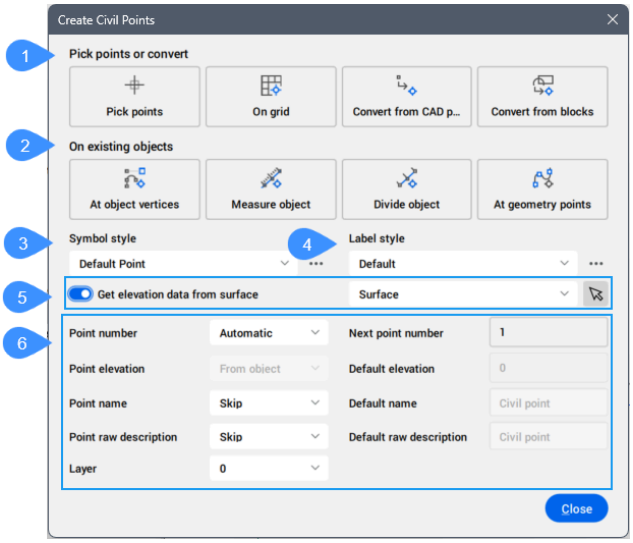
Saltar
Crea la nueva definición de bloque y finaliza el comando.

Cancelar
Vuelve al cuadro de diálogo **Crear definición de bloque**.

22.3.24 Crear puntos civiles - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PUNTOCIVIL

El cuadro de diálogo **Crear puntos civiles** le permite crear puntos civiles especificando su posición en el dibujo, convirtiendo puntos CAD o bloques en puntos civiles, o generando puntos civiles en objetos seleccionados.



1 Seleccionar puntos o convertir

2 En objetos existentes

3 Estilo del símbolo

4 Estilo de etiqueta

5 Obtener datos de elevación desde la superficie

6 Configuración de puntos

22.3.24.1 Seleccionar puntos o convertir

Crea puntos civiles especificando la ubicación del punto o convirtiendo entidades en un dibujo.

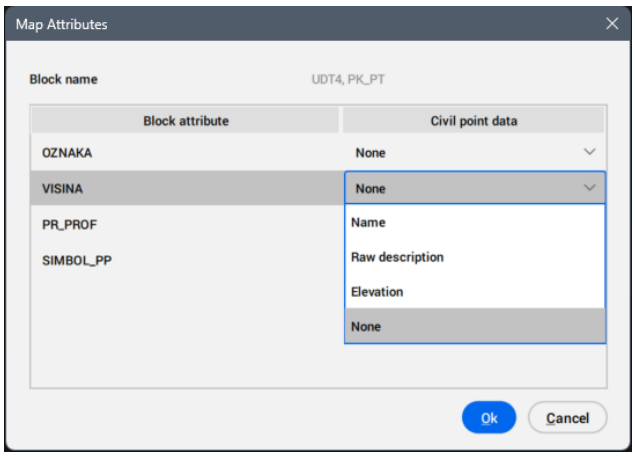
Nota: Los puntos civiles se crean según el Símbolo y el Estilo de etiqueta seleccionados.

Puntos de selección
Le permite crear puntos civiles individuales en un dibujo especificando su ubicación.

En la cuadricula
Le permite crear automáticamente puntos civiles en una cuadrícula. Las características de la cuadrícula (origen, espacio tanto en x como en y, rotación de la cuadrícula y extensión) se solicitan en la Línea de comandos.

Convertir a partir de puntos CAD
Le permite crear puntos civiles a partir de puntos CAD seleccionados.

Convertir a partir de bloques
Le permite crear puntos civiles a partir de bloques seleccionados.
Se abre el cuadro de diálogo **Atributos del mapa** para bloques con atributos y permite asignar atributos del bloque a atributos del punto civil, como **Nombre**, **Descripción sin procesar**, **Elevación** o **Ninguno**.



22.3.24.2 En objetos existentes

Crea puntos civiles en objetos existentes.

En los vértices del objeto
Le permite crear puntos civiles en los vértices de los objetos.

Medir un objeto
Crea puntos civiles a lo largo de un objeto seleccionado definiendo el punto inicial y el final, la distancia de desplazamiento y la longitud del segmento. Los puntos se pueden definir de forma interactiva seleccionando una posición en el objeto o introduciendo valores en la línea de comandos.

Empezar en la estación
Especifica el punto de estación inicial. El valor predeterminado es 0.

Fin en la estación
Especifica el punto de estación final. El valor predeterminado es la longitud total del objeto.

Especifique desfase
Especifica el desplazamiento de los puntos civiles con respecto al objeto seleccionado. Los valores negativos colocan los puntos civiles al otro lado del objeto.

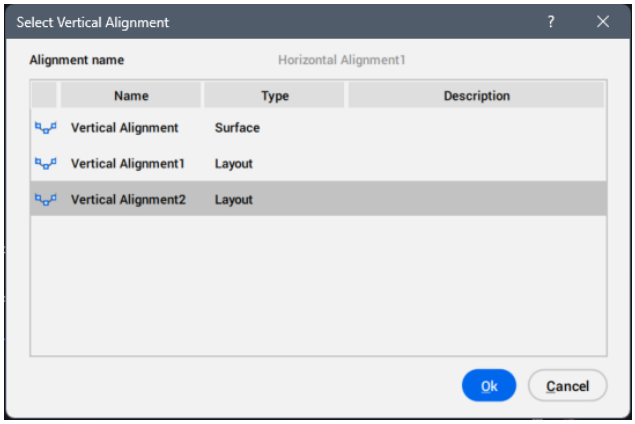
Especificar la longitud del segmento.
Especifica el espaciado (longitud del segmento) entre los puntos civiles creados en el objeto seleccionado.

Dividir objeto
Crea puntos civiles en un objeto seleccionado especificando el número de segmentos y el desplazamiento con respecto al objeto. Los puntos se colocan a intervalos iguales a lo largo del objeto, basándose en el número definido de segmentos.

Introduzca el número de segmentos
Establece el número de segmentos.

Nota: Los tipos de objetos admitidos incluye líneas, arcos, polilíneas, polilíneas 3D y cadenas.

En los puntos de geometría
Crea puntos civiles a lo largo de una alineación. Cuando la alineación horizontal incluye una alineación vertical y el atributo **Elevación del punto** está establecido en **A partir de un objeto**, se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar Alineación Vertical**. Esto le permite establecer las elevaciones de los puntos civiles en la alineación vertical seleccionada.



22.3.24.3 Estilo del símbolo

Le permite seleccionar el estilo del símbolo de la lista desplegable de estilos definidos.

Haga clic en el botón Examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar Estilo**, donde puede editar el estilo actual o crear uno nuevo copiando un estilo existente.

22.3.24.4 Estilo de etiqueta

Le permite seleccionar el estilo de etiqueta de la lista desplegable de estilos definidos.

Haga clic en el botón Examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar Estilo**, donde puede editar el estilo actual o crear uno nuevo copiando un estilo existente.

22.3.24.5 Obtener datos de elevación desde la superficie

Cuando se activa, la elevación de los puntos civiles se toma de la superficie seleccionada. Puede elegir una superficie disponible en la lista desplegable o hacer clic en el botón () para seleccionarla desde el área de dibujo.

22.3.24.6 Configuración de puntos

Le permite especificar la configuración de los puntos civiles.

Número de puntos
Le permite especificar un número para el punto civil.

Automático
Asigna automáticamente un número de punto civil en función del valor del **Siguiente número de punto** y de los números ya asignados.

Entrada
Le permite especificar un número de punto civil inicial en la Línea de comandos.

Elevación del punto
Le permite especificar una elevación para los puntos civiles.

Automático
Asigna automáticamente una elevación de punto civil en función del valor de la **Elevación predeterminada**.

Entrada
Le permite definir la elevación del punto civil en la línea de comando.

Indefinido
Establece una elevación indefinida para el punto civil.

A partir de un objeto
Obtiene la elevación del punto civil desde un objeto seleccionado.

Nombre del punto
Le permite definir un nombre para el punto civil.

Automático
Asigna automáticamente un nombre de punto civil.

Entrada
Permite definir el nombre del punto civil en la línea de comandos.

Saltar
Permite no establecer un nombre para el punto civil.

Descripción de los puntos en bruto
Le permite especificar una descripción para el punto civil, que contiene varias partes, como palabras, letras, números y símbolos, separadas por espacios.

Nota: Cuando se utiliza el carácter barra (/) en lugar de un espacio, el nombre se trata como una sola parte.

Ejemplo:

- **SP/CRUCE FERROVIARIO** – el nombre consta de dos partes: SP/CRUCE y FERROVIARIO
- **SP/NO APARCAMIENTO** – el nombre consta de dos partes: SP/NO y APARCAMIENTO
- **MISC/DOT BOX 30** – el nombre consta de tres partes: MISC/DOT, BOX, 30
- **LINEA ST JPN 2** – el nombre consta de cuatro partes: LINEA, ST, JPN, 2
- **CPS/4" AMARILLO SOLIDO** – el nombre consta de tres partes: CPS/4", AMARILLO, SOLIDO

Automático
Asigna automáticamente una descripción sin procesar de un punto.

Entrada
Le permite definir la descripción sin procesar del punto en la Línea de comandos.

Saltar
Permite omitir la descripción sin procesar del punto.

Capa
Le permite establecer la capa para los puntos civiles.

Siguiente numero de punto
Le permite definir un número inicial para un rango de puntos civiles. Esto admite varios rangos de números de puntos dentro del mismo dibujo.

Elevación predeterminada
Le permite establecer una elevación predeterminada para los puntos civiles.

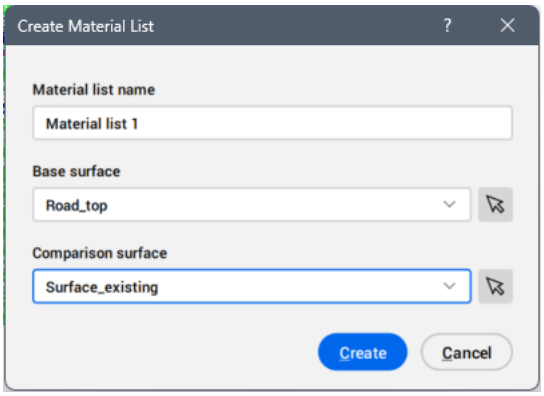
Nombre predeterminado
Le permite establecer un nombre predeterminado para los puntos civiles.

Descripción sin procesar predeterminada
Le permite establecer una descripción sin formato predeterminada para los puntos civiles.

22.3.25 Create Material List dialog box

Opens via: CALCULATESECTIONVOLUMES command

The **Create Material List** dialog box allows you to define the material name and to select the base surface and the comparison surface.



Material list name
Allows you to define a material name.

Base surface
Allows you to select the base surface from the drop-down list of the available surfaces, or select it directly from the drawing area.

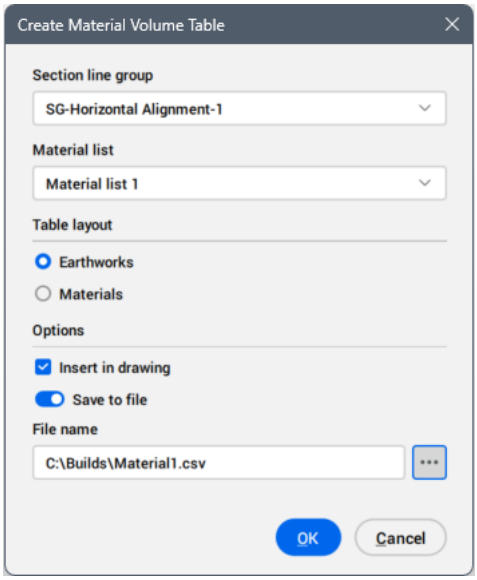
Comparison surface
Allows you to select the comparison surface from the drop-down list of the available surfaces, or select it directly from the drawing area.

22.3.26 Create Material Volume Table dialog box

Opens via: MATERIALVOLUMETABLE command

The **Create Material Volume Table** dialog box generates a material volume table for a previously created **Section line group** and **Material list**. This table can be inserted into the drawing and saved as a CSV file.

For more details, see the **SECTIONLINES command** and **CALCULATESECTIONVOLUMES command** articles.



Section line group
Selects the section line group that define the section volume.

Material list
Selects the material list name.

Table layout
Defines the table layout.

Earthworks
When checked, includes the earthworks materials in the table.

Materials
When checked, includes the structural materials in the table.

Options
Defines how the table is used.

Insert in drawing
When checked, inserts the table in the drawing at the specified insertion point.

Save to file
When turned on, saves the table as a CSV file.

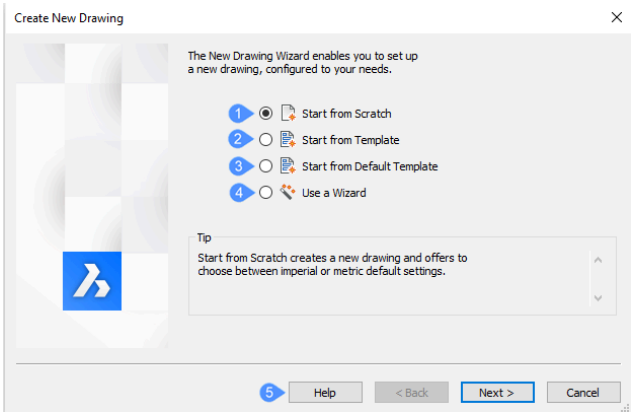
File name

Displays the file name. Click the Browse button (…) to open the **Select CSV file** dialog box, then choose the path and a file name for the CSV file.

22.3.27 Crear nuevo dibujo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Comando NEWWIZ

El cuadro de diálogo **Crear Nuevo Dibujo** permite crear nuevos dibujos mediante varios métodos con el Asistente para Nuevo Dibujo.



1 Empezar desde el principio

2 Comenzar desde la plantilla (3)

3 Comenzar desde la plantilla predeterminada

4 Usar un Asistente

5 Ayuda

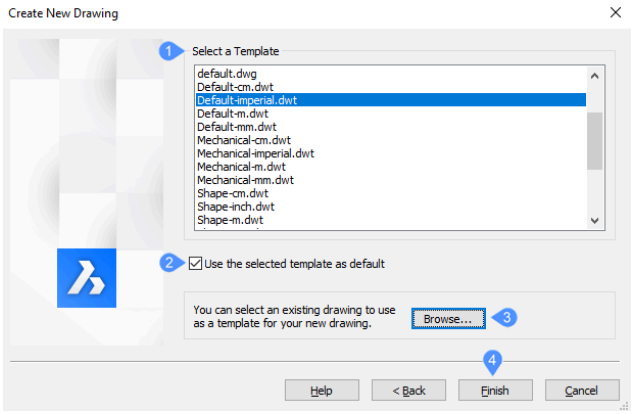
22.3.27.1 Empezar desde el principio

Inicia el nuevo dibujo con la plantilla predeterminada especificada por la variable de sistema BASEFILE. Haga clic en el botón **Terminar** y elija un sistema de medición:

- **Imperial (pies y pulgadas)** - el nuevo dibujo se basa en el archivo default-imperial.dwt, por lo tanto, utiliza medidas imperiales.
- **Métrico** - el nuevo dibujo se basa en el archivo default-mm.dwt, por lo tanto, utiliza medidas métricas.

Después de hacer clic en el botón **Terminar**, el programa abre un nuevo dibujo cuyo contenido depende del archivo de plantilla predeterminado.

22.3.27.2 Comenzar desde la plantilla (3)



1 Seleccionar una Plantilla

2 Usar plantilla predeterminada

3 Navegar...

4 Finalizar.

Seleccionar una Plantilla

Le permite elegir un archivo para que actúe como plantilla. En la lista de Plantilla, elija uno de los nombres de archivo DWT. Estos archivos se almacenan en la carpeta especificada por la variable TemplatePath; la ubicación predeterminada es *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Templates*.

Usar plantilla predeterminada

Active la opción **Use la plantilla seleccionada por defecto** cuando desee usar este archivo como plantilla predeterminada permanente. Si es así, entonces el programa actualiza el valor de la variable del sistema BASEFILE. Después de hacer clic en el botón **Terminar**, el programa abre un nuevo dibujo cuyo contenido depende de la plantilla que haya seleccionado.

Navegar...

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de plantilla** desde el que puede seleccionar el siguiente tipo de archivo para una plantilla: DWG - archivos de dibujo, DWT - archivos de plantilla, DXF - archivos de intercambio de dibujos.

Finalizar.

Haga clic en el botón **Terminar** después de seleccionar una plantilla de la lista o del cuadro de diálogo.

22.3.27.3 Comenzar desde la plantilla predeterminada

Inicia nuevos dibujos con la plantilla predeterminada definida por la variable de sistema BASEFILE.

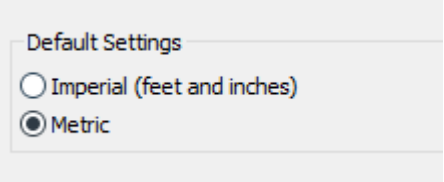
Después de hacer clic en el botón **Terminar**, el programa abre un nuevo dibujo cuyo contenido depende de la plantilla que haya seleccionado.

22.3.27.4 Usar un Asistente

Inicia el nuevo dibujo siguiendo paso a paso un asistente que lo guía a lo largo del camino:

1 Haga clic en el botón **Siguiente**.

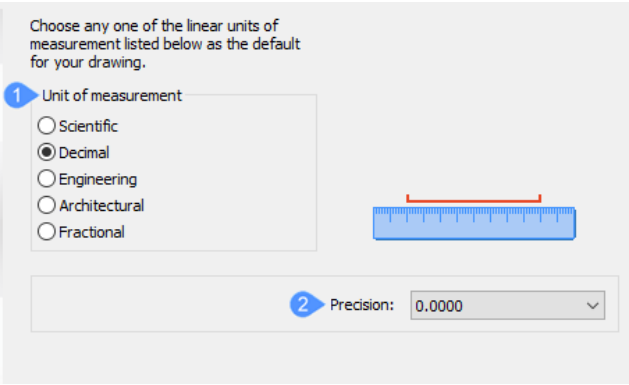
2 Elija un sistema de medición:



- Imperial (pies y pulgadas) - el nuevo dibujo se basa en el archivo default-imperial.dwt y, por lo tanto, utiliza medidas imperiales.
- Métrico - el nuevo dibujo se basa en el archivo default-mm.dwt y, por lo tanto, utiliza medidas métricas.

3 Haga clic en el botón **Siguiente**.

4 Seleccione una unidad lineal de medida y muestre la precisión.



- Unidad de medida
- Precisión

Unidad de medida

Elija uno de la lista. Si no está seguro, elija Decimal; siempre puede cambiar las unidades en cualquier momento posterior con el comando UNIDADES.

Nombre de la unidad	Medidas	Pantalla de ejemplo
Arquitectónica	Pies, pulgadas, fracciones de pulgada	4'-6 1/16"
Ingeniería	Pies, pulgadas, pulgadas decimales	4'-6.0625"
Fraccional	Pulgadas, fracciones de pulgada	54 1/6"
Decimal	(predeterminado) Unidades y unidades decimales	2128.4449

Nombre de la unidad	Medidas	Pantalla de ejemplo
Científica	Unidades, unidades decimales, exponentes	2.1284E+03

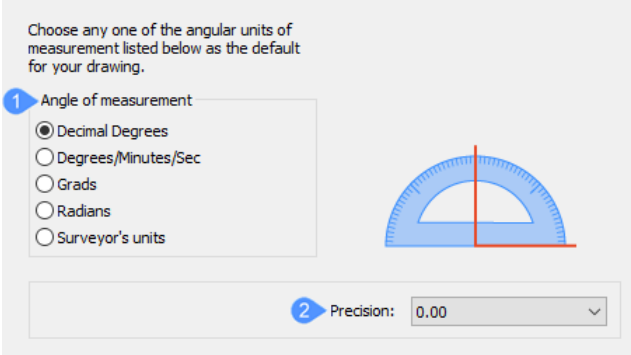
Precisión
Haga clic en la lista desplegable y elija un nivel de precisión. Si no está seguro, elija los valores predeterminados, ya que siempre puede cambiar la precisión en cualquier momento con el comando UNIDADES.

Nota: Esta es una precisión de visualización: el programa realiza cálculos internamente siempre con ocho decimales.

Nota:

1 Haga clic en el botón **Siguiente**.

2 Seleccione una unidad angular de medida y muestre la precisión.

3 

- Ángulo de medida
- Precisión

Ángulo de medida
Elija uno de la lista. Si no está seguro, elija Decimal/Grados; siempre puede cambiar las unidades en cualquier momento posterior con el comando UNIDADES.

Nombre del ángulo	Medidas en	Ejemplo:
Grados decimales	Grados y decimales	12.3456
Grados/Minutos/Segundos	Grados, minutos, segundos, segundos decimales	12d34'56"
Graduados (g)	Grados y decimales	123,45g
Radianes (r)	Radianes y decimales	1.23r

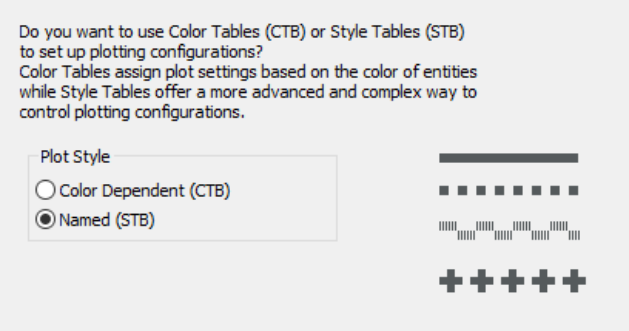
Nombre del ángulo	Medidas en	Ejemplo:
Unidades de agrimensor	Grados Norte/Sur hacia Este/ Oeste	N12d34'56"E

Precisión

Haga clic en la lista desplegable y elija un nivel de precisión. Si no está seguro, elija los valores predeterminados, ya que siempre puede cambiar la precisión en cualquier momento con el comando UNIDADES.

1 Haga clic en el botón **Siguiente**.

2 Determine qué tipo de estilo de trama debe emplear el dibujo:

3 

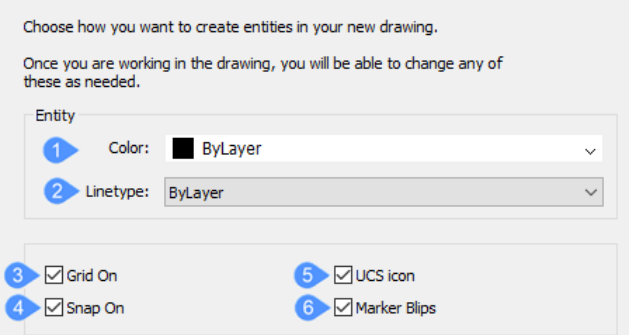
- **Basado en colores (CTB)** - estos estilos de trazado son más sencillos de usar, pero menos flexibles.
- **Basado en nombres (STB)** - los estilos de trazado son más flexibles, pero complejos, ya que controlan todos los aspectos de cada propiedad de entidad durante el trazado.

Si no está seguro, elija Dependiente del color.

4 Haga clic en el botón **Siguiente**.

5 Elija el color de trabajo predeterminado, el tipo de línea y las ayudas visuales que desea que muestre el dibujo:

6



a Color
b Tipo de línea
c Rejilla Activada
d Referencias Activadas
e Icono SCP
f Marcas Auxiliares

Color
Puede elegir cualquier color de la lista desplegable. Como sea, esto no es recomendable. Elija ByLayer para que las capas controlen los colores de las entidades. Consulte los comandos COLOR y CAPA.

Tipo de línea
Puede elegir cualquier tipo de línea de la lista desplegable, de nuevo no se recomienda. Elija ByLayer, por la misma razón. Consulte el comando TIPOLIN.

Rejilla Activada
Cuando está activado, muestra una cuadrícula de puntos (o líneas) que le ayuda a ver el espaciado de las unidades, así como la extensión del dibujo, como cada 1 m; ver el comando REJILLA. Se recomienda activar esta opción.

Referencias Activadas
Cuando está activado, establece el incremento de movimiento del cursor, como cada 0,5 m; ver comando FORZCURSOR. Se recomienda activar esta opción.

Icono SCP
Cuando está activado, muestra el icono SCP para mostrar la orientación de los ejes x, y y z; ver el comando UCSICON. Se recomienda activar esta opción para dibujos en 3D, pero desactivarla para dibujos en 2D.

Marcas Auxiliares
Cuando está activado, dibuja un pequeño + cada vez que hace clic en el dibujo; ver el comando BLIPMODE. Se recomienda que lo deje desactivado, ya que puede desordenar la pantalla.
Después de hacer clic en el botón **Terminar**, el programa abre un nuevo dibujo cuyo contenido depende de la plantilla predeterminada y de las opciones que elija durante el uso del asistente.

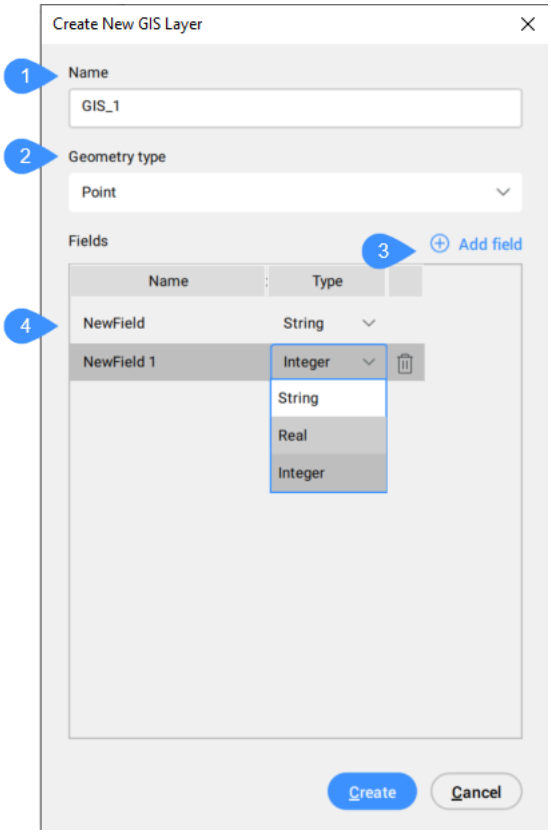
22.3.27.5 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando NEWWIZ.

22.3.28 Crear nueva capa SIG - cuadro de diálogo

Se abre a través de: panel de **Explorador Civil**

El cuadro de diálogo **Crear nueva capa SIG** permite crear una nueva capa SIG.



1 Nombre

2 Tipo de geometría

3 Agregar campo

4 Campos

22.3.28.1 Nombre

Muestra el nombre elegido para la capa SIG.

22.3.28.2 Tipo de geometría

Muestra el tipo de geometría elegido de la lista de tipos de geometría disponibles, que se abre al hacer clic en la flecha del lado derecho.

22.3.28.3 Agregar campo

Agrega un nuevo campo de capa SIG.

22.3.28.4 Campos

Enumera todos los campos de capa SIG agregados. Cada campo tiene un **Nombre** y un **Tipo**.

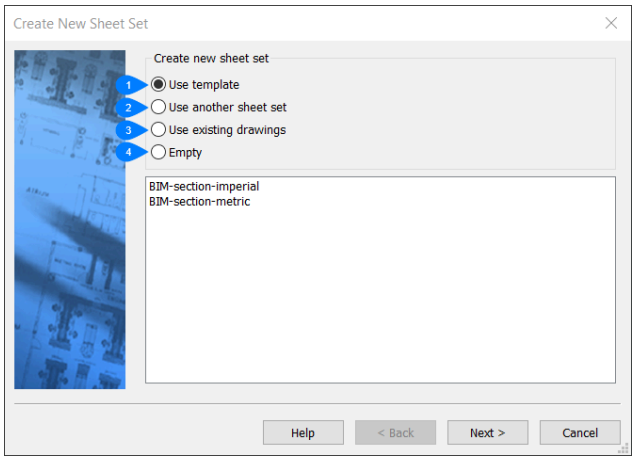
Haga clic en el icono de la papelera para eliminar campos de capa SIG.

22.3.29 Crear nuevo conjunto de planos - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- NUEVOCONJUNTOPLANOS comando
- Panel **Conjuntos de planos**

El cuadro **de diálogo Crear nuevo conjunto de planos** proporciona 4 métodos para crear un nuevo conjunto de planos.



1 Usar plantilla

2 Utilizar otro juego de sábanas

3 Utilizar los dibujos existentes

4 Vacío

22.3.29.1 Usar plantilla

Usar plantilla

Crea un nuevo conjunto de planos a partir de una plantilla.

Las plantillas de conjuntos de planos se almacenan como archivos DST en la carpeta establecida por la preferencia SheetSetTemplatePath (ruta predeterminada *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V[Version]\en_US\Templates*)

1 Seleccione un conjunto de hojas de plantilla de la lista que se muestra en el cuadro de diálogo.

1 ***Nota:*** Todos los proyectos métricos utilizan de forma predeterminada una plantilla de conjunto de hojas en mm y respetarán la configuración de la variable de sistema SECTIONSHEETSETTEMPLATEMETRIC, si no está vacía. El conjunto de hojas de cm y metros y los archivos de plantillas de hojas ya no se incluyen en la instalación.

2 Haga clic en **Siguiente**.

Guardar el archivo del juego de hojas como

1 Escriba un nombre para el archivo de conjunto de hojas.

2 Haga clic en **Examinar** para elegir una carpeta de destino en la que guardar el conjunto de hojas y guardarla.

Nota: De forma predeterminada, la carpeta de ubicación del dibujo actual está abierta.

Descripción

1 Opcional, escriba una descripción para el archivo del conjunto de hojas.

2 Haga clic en **Siguiente**.

Ficha Vista previa del aparato:

Revise el resumen del conjunto de planos que se creará y, a continuación, haga clic en **Finalizar** para crear el nuevo archivo de conjunto de planos. El programa abre el panel **Administrador de conjuntos de planos** con el nuevo conjunto de planos.

22.3.29.2 Utilizar otro juego de sábanas

Crea un nuevo juego de hojas a partir de los ajustes de un juego de hojas existente.

Seleccione el juego de hojas que desea copiar

1 Haga clic en **Buscar** y seleccione un archivo de conjunto de planos existente en el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de conjunto de planos** .

2 Haga clic en **Siguiente**.

Guardar el archivo del juego de hojas como

1 Escriba un nombre para el archivo de conjunto de hojas.

2 Haga clic en **Navegar** para elegir una carpeta de destino para el conjunto de planos y guardarla.

Importante: No puede avanzar hasta que haya seleccionado una carpeta que almacene el nuevo archivo.

Descripción

1 Opcional, escriba una descripción para el archivo del conjunto de hojas.

2 Haga clic en **Siguiente**.

Ficha Vista previa del aparato:

Revise el resumen del conjunto de planos que se creará y, a continuación, haga clic en **Finalizar** para crear el nuevo archivo de conjunto de planos. El programa abre el panel **Conjunto de planos** con el nuevo conjunto de planos.

22.3.29.3 Utilizar los dibujos existentes

Crea un nuevo conjunto de planos a partir de un conjunto de dibujos existente.

1 Seleccione **Utilizar dibujos existentes**.

2 Haga clic en **Siguiente**.

Seleccionar carpeta

1 Seleccione una carpeta en el cuadro de diálogo **Elegir una carpeta** en la que se almacenará el nuevo conjunto de planos.

Nota: El cuadro de diálogo se llena con los nombres de los dibujos y sus diseños.

2 Elija las opciones (se recomienda mantener ambas opciones activadas).

Crear subconjuntos a partir de la estructura de carpetas

Utiliza las carpetas de la carpeta principal para determinar cómo está estructurado el conjunto de hojas.

Títulos de hoja de prefijos con nombres de archivo de dibujo

1 Agregue el nombre del archivo de dibujo al comienzo de los títulos del conjunto de planos. Esto facilita

el seguimiento de la fuente de los archivos.

2 Haga clic en **Siguiente**.

Guardar el archivo del juego de hojas como

1 Escriba un nombre para el archivo de conjunto de hojas.

2 Haga clic en **Navegar** para elegir una carpeta de destino para el conjunto de planos y guardarla.

Importante: No puede avanzar hasta que no seleccione una carpeta.

Descripción

Opcional, escriba una descripción para el archivo del conjunto de hojas.

Plantilla de dibujo por defecto para los trabajos nuevos

1 Seleccione un conjunto de planos de plantilla en el cuadro de diálogo **Seleccionar plantilla de dibujo** .

2 Haga clic en **Siguiente**.

Ficha Vista previa del aparato:

Revise el resumen del conjunto de planos que se creará y, a continuación, haga clic en **Finalizar** para crear el nuevo archivo de conjunto de planos. El programa abre el panel **Conjunto de planos** con el nuevo conjunto de planos.

22.3.29.4 Vacío

Crea un nuevo conjunto de hojas desde cero.

1 Seleccione **Vacío**.

2 Haga clic en **Siguiente**.

Guardar el archivo del juego de hojas como

1 Escriba un nombre para el archivo de conjunto de hojas.

2 Haga clic en **Navegar** para elegir una carpeta de destino para el conjunto de planos y guardarla.

Importante: No puede avanzar hasta que no seleccione una carpeta.

Descripción

Opcional, escriba una descripción para el archivo del conjunto de hojas.

Plantilla de dibujo por defecto para los trabajos nuevos

1 Seleccione un conjunto de planos de plantilla en el cuadro de diálogo *Seleccionar plantilla de dibujo* .

2 Haga clic en **Siguiente**.

Ficha Vista previa del aparato:

Revise el resumen del conjunto de planos que se creará y, a continuación, haga clic en **Finalizar** para crear el nuevo archivo de conjunto de planos. El programa abre el panel **Conjunto de planos** con el nuevo conjunto de planos.

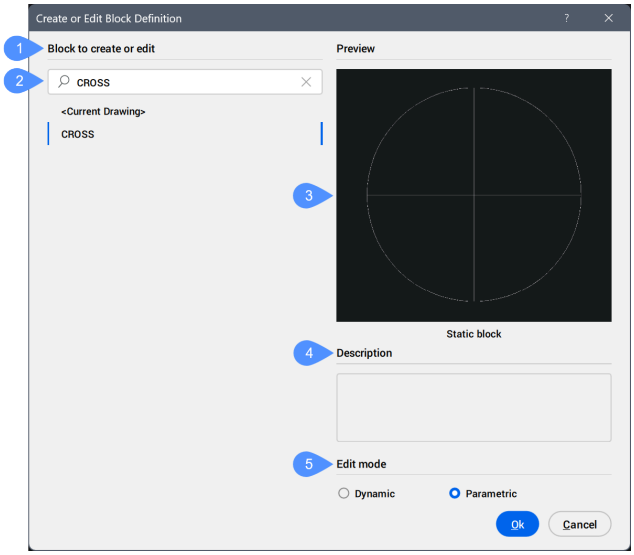
22.3.30 Crear o editar definición de bloque - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando EDITARBLOQUE

22.3.30.1 Aviso de exención de responsabilidad

Importante: En caso de que adquiera BricsCAD en EE. UU. o para utilizarlo en EE. UU., la función para crear o editar definiciones de bloques dinámicos no está disponible ni cuenta con licencia para su uso. Consulte el EULA para obtener más información.

El cuadro de diálogo **Crear o Editar definición de bloque** permite seleccionar una definición de un bloque existente para editarla o introducir un nuevo nombre para crear una nueva definición de bloque.



1 Bloquear para crear o editar

2 Buscar

3 Previsualizar

4 Descripción

5 Modo editar

22.3.30.2 Bloquear para crear o editar

Muestra una lista con los nombres de los bloques disponibles en el dibujo.

22.3.30.3 Buscar

Filtra la lista de bloques por la cadena introducida en el campo.

22.3.30.4 Previsualizar

Proporciona una vista previa del bloque seleccionado en la lista.

El tipo de bloque se muestra bajo la imagen de vista previa (**bloque estático**, **bloque paramétrico** o **bloque dinámico**).

22.3.30.5 Descripción

Muestra la descripción del bloque seleccionado.

Haga clic en **OK** para abrir el **Editor de bloques**.

Nota: Utilice el comando BESETTINGS para acceder a la sección **Configuración del Editor de bloques** del cuadro de diálogo **Configuraciones**.

22.3.30.6 Modo editar

Especifica los posibles modos de edición para el bloque seleccionado.

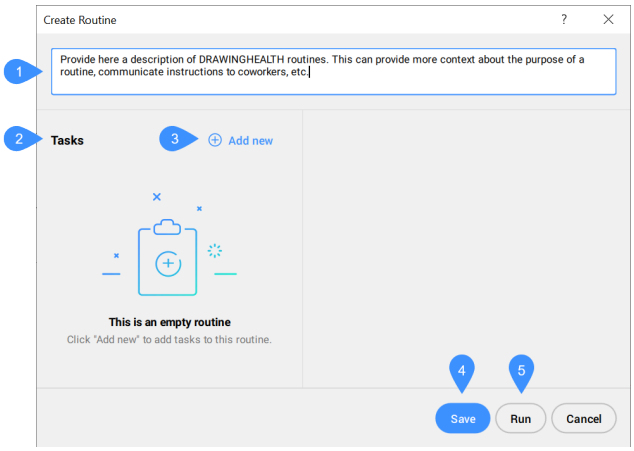
Puedes editar:

- Bloques estáticos tanto en **modo dinámico** como **paramétrico** .
- Bloques dinámicos solo en modo **dinámico** .
- Bloques paramétricos solo en modo **paramétrico** .

22.3.31 Crear rutina - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel contextual del comando **Estado del dibujo**

El cuadro de diálogo **Crear rutina** permite definir las tareas que se van a realizar dentro de una rutina durante el comando DWGSANO.



1 Descripción

2 Tareas

3 Añadir nuevo

4 Guardar

5 Ejecutar

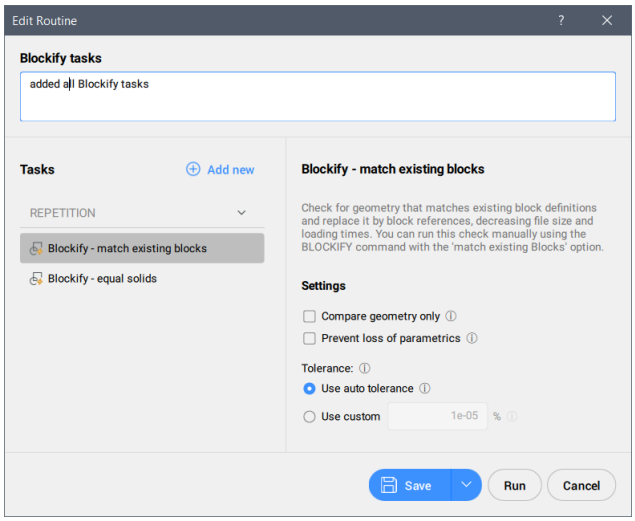
22.3.31.1 Descripción

Le permite añadir una descripción de las rutinas del Estado del dibujo. Esto puede proporcionar más contexto sobre el propósito de una rutina, comunicar instrucciones a compañeros de trabajo, etc.

22.3.31.2 Tareas

Enumera las tareas seleccionadas para que la rutina actual se realice durante el comando DWGHEALTH.

Nota: Una rutina de trabajo requiere al menos una tarea.



22.3.31.3 Añadir nuevo

Agrega nuevas tareas a la rutina actual desde la lista desplegable que contiene todas las tareas disponibles.

Las tareas disponibles se agrupan de la siguiente manera:

BÁSICO

Purgar
Comprueba y elimina varios tipos de objetos no utilizados, que se muestran en la imagen de abajo. Puede decidir los tipos de objetos que se incluirán en la comprobación. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando LIMPIA.

Auditar
Analiza la integridad del dibujo actual y corrige los errores. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando REVISION.

Buscar valores atípicos
Encuentra cualquier valor atípico fuera del área válida para moverlo o eliminarlo. Todos los valores atípicos encontrados se eliminarán cuando se ejecute la rutina en modo rápido. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando SIMPLIFY.

GEOMETRÍA 2D

Simplificar
Simplifica o suaviza polilíneas, splines y sombreados mediante la eliminación de vértices redundantes, de acuerdo con las preferencias del usuario. Puede ejecutar esta verificación manualmente usando el comando SIMPLIFY.

GEOMETRÍA 3D

Auditoría 3D
Analiza y corrige automáticamente los problemas en la geometría 3D, de acuerdo con las preferencias del usuario. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando DMAUDIT.

Solidificar
Convierte las mallas en sólidos. Puede ejecutar esta verificación manualmente usando el comando SIMPLIFY.

Simplificar 3D
Simplifica las entidades sólidas 3D mediante la eliminación de aristas y vértices innecesarios, la fusión de aristas de costura y la sustitución de la geometría de las caras y aristas por superficies analíticas y curvas dentro de la tolerancia especificada para el uso. Puede ejecutar esta comprobación manualmente mediante los comandos DMSIMPLIFY y DMSIMPLIFTODO.

REPETICIÓN

Overkill - geometría duplicada
Elimina entidades duplicadas. Opcionalmente, mueva los duplicados a una capa dedicada. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando OVERKILL con la opción **Combinar definiciones de bloque duplicadas** .

Overkill - bloques duplicados
Comprueba las definiciones de bloque con contenidos idénticos y (opcionalmente) elimina los duplicados, según las preferencias del usuario. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando OVERKILL con la opción **Combinar definiciones de bloques duplicados** - **Purgar bloques duplicados** .

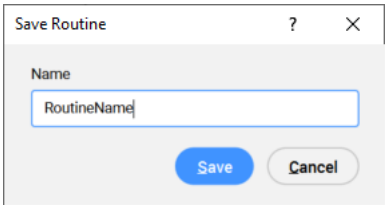
Blockify - empareja bloques existentes
Comprueba la geometría que coincide con las definiciones de bloque existentes y la reemplaza con referencias de bloque, lo que reduce el tamaño del archivo y los tiempos de carga, según las preferencias del usuario. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando BLOCKIFY con la opción **coincidir con los bloques existentes** .

Blockify - sólidos iguales
Reemplaza sólidos iguales con referencias a bloques para agregar estructura al dibujo y reduce el tamaño del archivo y los tiempos de carga, según las preferencias del usuario. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando BLOCKIFY con la opción **Sólidos iguales** .

Detección de arreglos
Agrega estructura al dibujo y reduce el tamaño del archivo reemplazando conjuntos de entidades por matrices. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando el comando ARRAYDETECT.

22.3.31.4 Guardar

Abre el cuadro de diálogo **Guardar rutina** . Escriba un nombre para la rutina creada.



22.3.31.5 Ejecutar

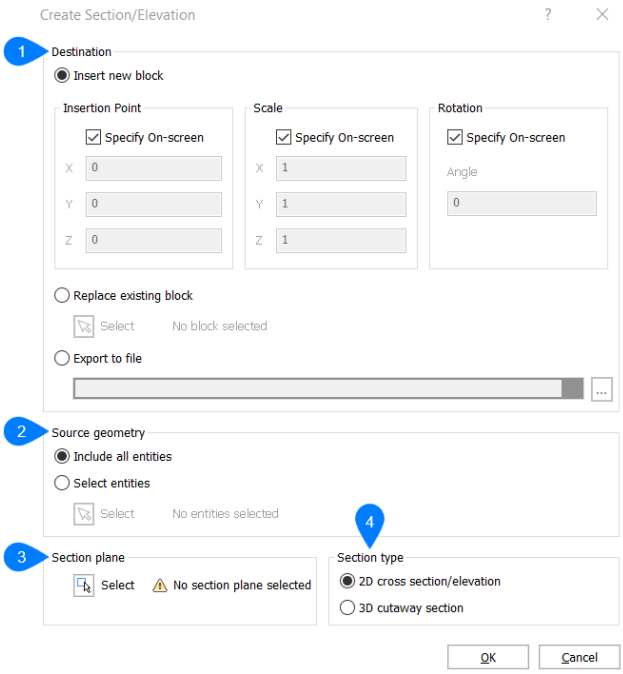
Permite ejecutar la rutina creada con el nombre de **Nueva rutina*** , sin guardarla.

Nota: El panel contextual de comandos **Estado del dibujo** muestra un botón **Guardar como** después de ejecutar una rutina no guardada a través del botón **Ejecutar** del cuadro de diálogo **Crear rutina** o del cuadro de diálogo **Editar rutina** . Haga clic en él para abrir el cuadro de diálogo **Guardar rutina** y guardar la rutina personalizada con el nombre deseado.

22.3.32 Crear sección/alzado - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PLANOSECCIONABLOQUE

El cuadro de diálogo **Crear sección/alzado** guarda los planos de sección como bloques insertados en el dibujo actual o guardados en el disco como archivos DWG.



1 Destino

2 Fuente geometría

3 Plano de sección

4 Tipo de Sección

22.3.32.1 Destino

Define dónde se colocará el bloque en el dibujo.

Insertar nuevo bloque
Inserta la sección creada como un nuevo bloque en el dibujo. Se puede especificar el punto de inserción, la escala y la rotación.

Punto de Inserción
Permite especificar el punto de inserción en el espacio modelo después de hacer clic en el botón Aceptar, si el botón Especificar en pantalla está marcado.

X/Y/Z
Define las coordenadas donde se debe insertar el bloque, solo disponible si el botón en pantalla Especificar está marcado.

Escala
Permite especificar el factor de escala en el espacio modelo después de hacer clic en el botón Aceptar, si el botón Especificar en pantalla está marcado.

X/Y/Z
Define los factores de escala de dirección X,Y,Z individuales, solo disponibles si el botón Especificar en pantalla está marcado.

Rotación
Permite especificar el ángulo de rotación en el espacio modelo después de hacer clic en el botón Aceptar, si el botón Especificar en pantalla está marcado.

Texto
Define el ángulo de rotación de la sección/alzado insertado.

Reemplazar bloque existente
Reemplaza un bloque existente en el dibujo. Este bloque será reemplazado por la sección creada.

Selección
Permite seleccionar el bloque a reemplazar en el espacio modelo.

Exportar a archivo
Abre el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de exportación. Aquí puede seleccionar un archivo para exportar la sección creada.

22.3.32.2 Fuente geometría

Especifica las entidades que se incluirán en el dibujo.

Incluir todas las entidades
Selecciona toda la geometría 3D del dibujo (incluidos los sólidos 3D, las superficies 3D, las mallas de poli-caras y las caras 3D).

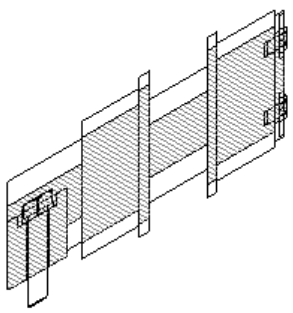
Seleccionar entidades
Permite seleccionar las entidades a incluir en el espacio modelo.

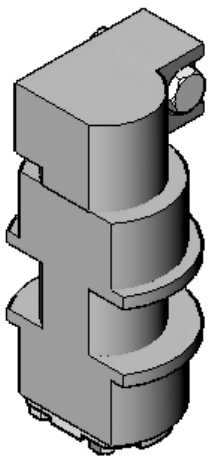
22.3.32.3 Plano de sección

Selecciona el plano de sección que se convertirá en un bloque.

22.3.32.4 Tipo de Sección

Determina el tipo de bloque de plano de sección que se va a crear.





Sección de cruce 2D/elevación
Utiliza la configuración de sección 2D definida por la categoría Planos de Sección del cuadro de diálogo **Explorador de Dibujos** para crear el bloque (véase el artículo sobre **PLANOSECCIONPARAM comando**).

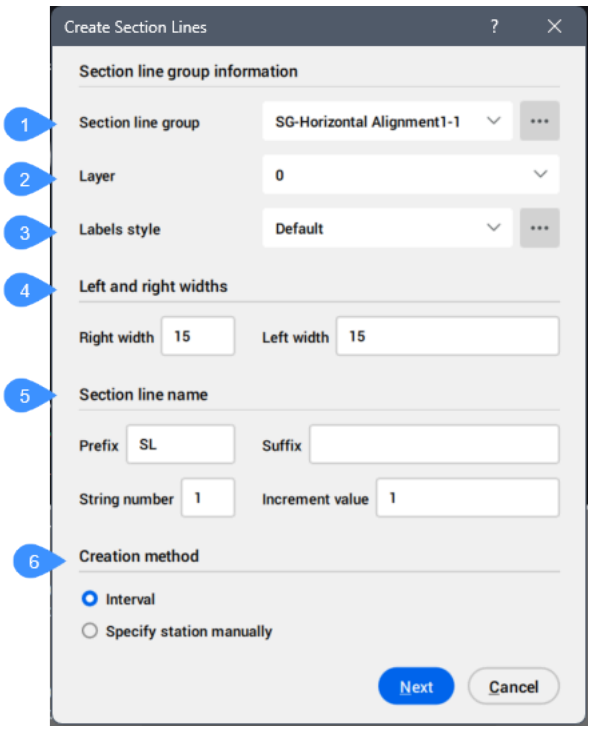
Sección recortada en 3D
Utiliza la configuración de sección 3D definida por la categoría Planos de Sección del cuadro de diálogo **Explorador de Dibujos** para crear el bloque (véase el artículo sobre el **PLANOSECCIONPARAM comando**).

22.3.33 Cuadro de diálogo Crear líneas de sección

Se abre a través de:

- Comando SECTIONLINES
- El panel **Explorador Civil** > menú contextual de **Líneas de sección** > opción **Crear líneas de sección**

El cuadro de diálogo **Crear líneas de sección** le permite crear líneas de sección.



1 Grupo de líneas de sección

2 Capa

3 Estilo de etiqueta

4 Anchos izquierdo y derecho

5 Nombre de la línea de sección

6 Método de creación

22.3.33.1 Grupo de líneas de sección

Le permite seleccionar las fuentes de datos que se mostrarán en las vistas de sección.

Haga clic en el botón Examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Crear grupo de líneas de sección** para crear un nuevo grupo de líneas de sección.

22.3.33.2 Capa

Le permite seleccionar la capa para las líneas de sección de la lista desplegable.

22.3.33.3 Estilo de las etiquetas

Le permite seleccionar el estilo de etiqueta de la lista desplegable que contiene los estilos de etiqueta definidos.

Haga clic en el botón Examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo**, donde puede editar o copiar el estilo de etiqueta seleccionado.

22.3.33.4 Anchos izquierdo y derecho

Permite especificar los valores para los anchos izquierdo y derecho de la línea de sección.

22.3.33.5 Nombre de la línea de sección

Le permite especificar el nombre de la línea de sección.

Prefijo
Le permite especificar el texto que aparece al principio del nombre de la línea de la sección.

SUfijo
Le permite especificar el texto que aparece al final del nombre de la línea de la sección.

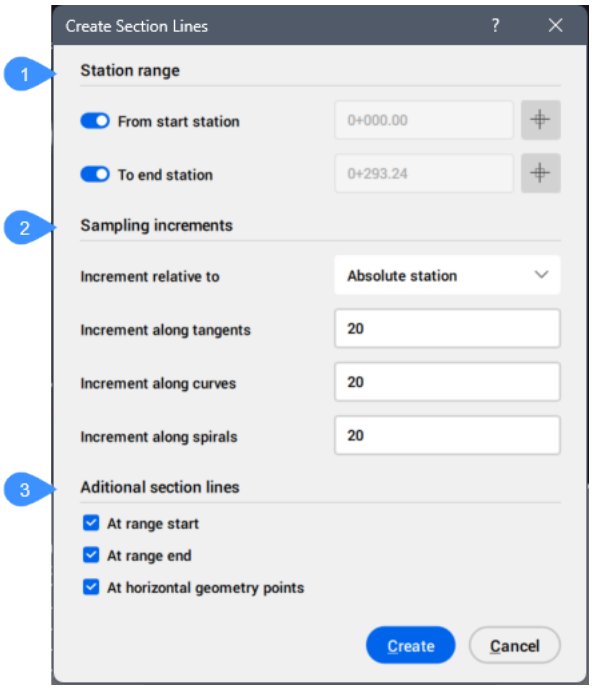
Número de cadena
Le permite especificar el número asignado a la primera línea de la sección en la secuencia.

Valor de incremento
Permite especificar el valor de incremento para numerar las líneas de sección.

22.3.33.6 Método de creación

Permite definir el método para crear P.K.

Intervalo
Crea líneas de sección en los rangos de estación especificados (intervalos). Define los incrementos de muestreo a lo largo de tangentes, curvas y espirales. Pulse el botón **Siguiente** para establecer los parámetros de estación.



1 Rango de estaciones

2 Incrementos de muestreo

3 Líneas de sección adicionales

Rango de estaciones
Le permite establecer el rango de la estación.

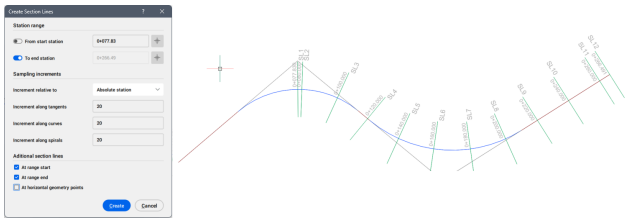
Desde la estación de inicio
Cuando se activa, el rango comienza desde la estación inicial situada al principio de la alineación o cadena.
Cuando está desactivado, puede introducir la estación inicial manualmente, o haga clic en el botón **Seleccionar estación inicial...** para definir la estación inicial de forma interactiva sobre la alineación o la línea de cadena.

A la estación final
Cuando está activado, el rango finaliza en la estación final situada al final de la alineación o cadena.
Cuando está desactivado, puede introducir la estación final manualmente, o haga clic en el botón **Seleccionar estación final...** para definir la estación final de forma interactiva en la alineación o la línea de cadena.

Incrementos de muestreo
Le permite establecer el método de incremento de muestreo de las líneas de sección.

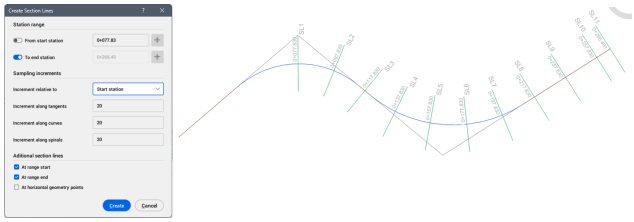
Incremento relativo a
Establece el incremento relativo a la **estación absoluta** o la **estación inicial**.

Estación absoluta
La primera línea de sección se añade en la estación inicial especificada en la opción **Rango de estación**. Las siguientes líneas de sección se añaden respecto al inicio de la alineación, en estaciones que son múltiplos del valor definido en las opciones **Incremento a lo largo de las tangentes**, **Incremento a lo largo de las curvas** o **Incremento a lo largo de las espirales**, según el elemento geométrico de la alineación o de la línea de cadena.



Estación de salida

La primera línea de sección se añade en la estación inicial especificada en la opción **Rango de estación**. Las siguientes líneas de sección se añaden respecto al inicio de la alineación, en estaciones que son múltiplos del valor definido en las opciones **Incremento a lo largo de las tangentes**, **Incremento a lo largo de las curvas** o **Incremento a lo largo de las espirales**, según el elemento geométrico de la alineación o de la línea de cadena.



Incremento a lo largo de las tangentes

Establece el valor de incremento a lo largo de tangentes.

Incremento a lo largo de las curvas

Establece el valor de incremento a lo largo de las curvas.

Incremento a lo largo de espirales

Establece el valor de incremento a lo largo de espirales.

Líneas de sección adicionales

Le permite decidir qué líneas de sección adicionales desea crear.

Al inicio del rango

Cuando está activada, añade una línea de sección al principio.

Al final del rango

Cuando está activada, añade una línea de sección al final.

En puntos de geometría horizontal

Cuando está activado, añade líneas de sección en todos los puntos de geometría horizontal de la alineación (en los puntos inicial y final de las tangentes, curvas y espirales).

Especificar la estación manualmente

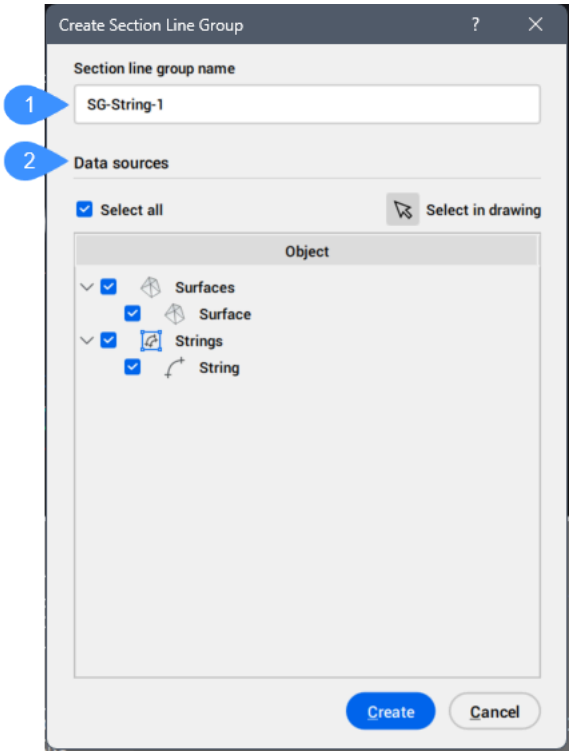
Le permite definir líneas de sección de forma interactiva seleccionando estaciones directamente sobre la alineación o sobre la línea de cadena en el dibujo.

22.3.34 Cuadro de diálogo Crear Grupo de Línea de Sección

Se abre a través de:

- Comando SECTIONLINES
- Cuadro de diálogo **Crear líneas de sección** > opción **Grupo de líneas de sección** > tres puntos a la derecha

El cuadro de diálogo **Crear grupo de líneas de sección** le permite crear un grupo de líneas de sección.



1 Nombre del grupo de líneas de sección

2 Fuentes de datos

Nombre del grupo de líneas de sección
Permite definir el nombre de un grupo de línea de sección.

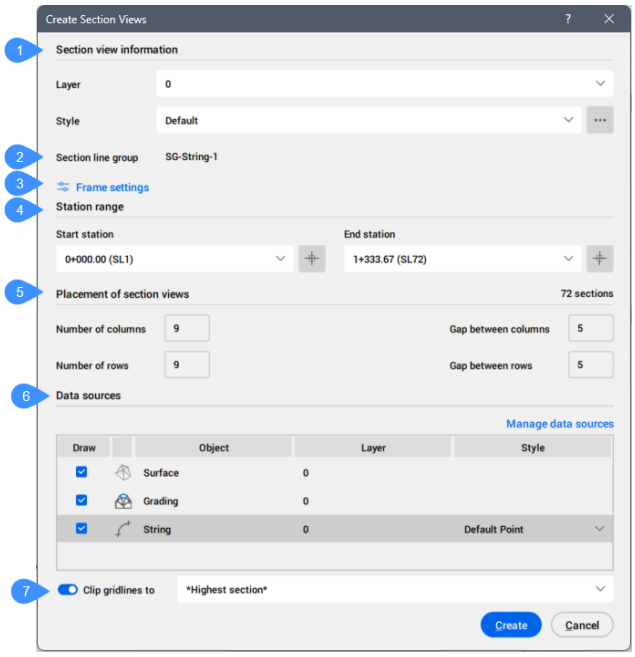
Fuentes de datos
Le permite seleccionar las fuentes de datos que se mostrarán en las vistas de sección. Puedes seleccionar o deseleccionar todas las fuentes de datos a la vez o seleccionarlas ( ) en el dibujo.

22.3.35 Create Section Views dialog box

Opens via:

- SECTIONVIEWS command
- **Civil Explorer** panel > **Section Views** context menu > **Create section views** option

The **Create Section Views** dialog box allows you to create section views.



1 Section view information

2 Section line group

3 Frame settings

4 Station range

5 Placement of section views

6 Data sources

7 Clip gridlines to

22.3.35.1 Section view information

Allows you to set the layer and style for the section views.

Layer
Sets the layer for section view by selecting it from the drop-down list.

Style
Sets the style for section views by selecting it from the drop-down list.
Press the three-dot button on the right to open the **Select Style** dialog box, where you can edit or copy a section view style.

22.3.35.2 Section line group

Displays the section line group name.

22.3.35.3 Frame settings

Opens the **Frame Settings** dialog box to set the width and the height of the frames. See the **Frame Settings dialog box** article for more information.

22.3.35.4 Station range

Allows you to define the station range.

Start station
Allows you to set the start station, either by selecting it from the drop-down list or by selecting it in the drawing.

End station
Allows you to set the end station, either by selecting it from the drop-down list or by selecting it in the drawing.

22.3.35.5 Placement of section views

Allows you to define how section views are arranged in the drawing.

Number of columns
Allows you to set the number of columns.

Gap between columns
Allows you to set the gap between columns.

Number of rows
Allows you to set the number of rows.

Gap between rows
Allows you to set the gap between rows.

22.3.35.6 Data sources

Lists the selected data sources for the current section line group.

You can deselect data sources that you want to be removed from the section views.

Also, for some data sources you can change the style.

Manage data sources button
Opens the **Manage Data Sources** dialog box.

22.3.35.7 Clip gridlines to

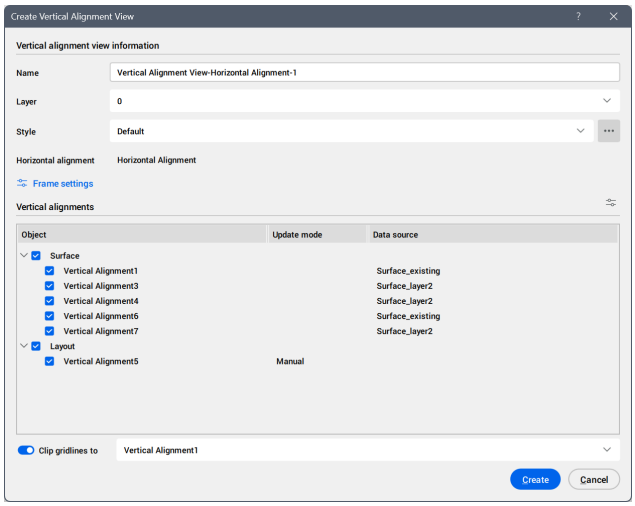
When ticked, it allows you to set the clip gridlines from the drop-down list.

22.3.36 Create Vertical Alignment View dialog box

Opens via: ALIGNMENTVIEW command

> ***Note:*** The **Create Vertical Alignment View** dialog box opens immediately if a horizontal alignment is already selected in the drawing. Otherwise, it opens after you select a horizontal alignment from the **Select Alignment** dialog box.

The **Create Vertical Alignment View** dialog box allows you to set the display style and frame dimensions, and select the vertical alignments to be included in the vertical alignment view.



22.3.36.1 Vertical Alignment View information

Specifies the vertical alignment view details.

Name
Sets the name of the new vertical alignment view.

Layer
Sets the layer on which the vertical alignment view is created. Click the field to open the drop-down list with available layers.

Style
Sets the style for the vertical alignment view.

Click the **Select or edit style...** button (…) to open the **Select Style** dialog box. To edit the current style, click the **Edit style...** button to open the **Vertical Alignment View Style** dialog box. To create a new style, copy an existing style.

Horizontal alignment
Displays the horizontal alignment name associated with the vertical alignment view.

Frame settings button
Opens the **Frame Settings** dialog box to define the view frame dimensions.

22.3.36.2 Vertical alignments

Lists which vertical alignment objects are displayed in the vertical alignment view.

Manage vertical alignments button

Click the (⚙) button to open the **Manage vertical alignments** dialog box, where you can edit the vertical alignments.

Object
Lists available vertical alignment objects grouped by source type (for example, Surface or Layout).
Only checked objects are displayed in the vertical alignment view.

Update mode
Displays how the vertical alignment updates when its source changes.

Data source
Displays the source used to create the vertical alignment.

Clip gridlines to
Toggles the option to choose the vertical alignment used for clipping gridlines from the drop-down list.

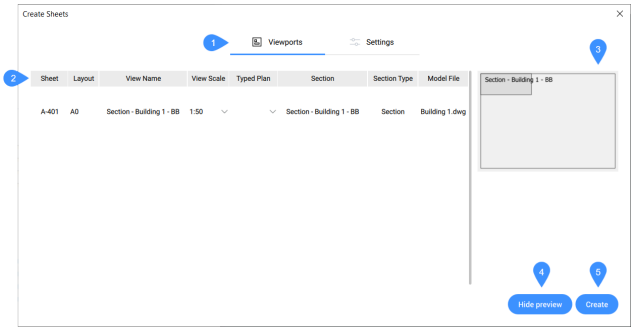
22.3.37 Crear planos - cuadro de diálogo

Abra el panel **Navegador de proyectos BIM**.

El cuadro de diálogo **Crear planos** permite crear planos para una sección o un conjunto de secciones. El cuadro de diálogo se puede iniciar desde el panel **Navegador de proyectos BIM** haciendo clic con el botón derecho en una sección agregada previamente y seleccionando **Crear planos**.

Nota: También es posible seleccionar varias secciones para crear hojas. Se listará el subconjunto de secciones que aún no generan un resultado.

Nota: Si las secciones seleccionadas ya contienen hojas, aparecerá un cuadro de diálogo en el que se mencionará que puede ir a la pestaña **Hoja** de los paneles del **Navegador de proyectos BIM** para editarlas. Esto se puede hacer haciendo clic con el botón derecho en una hoja y seleccionando **Editar hojas** en el menú contextual.



1 Pestañas

2 Opciones de pestaña

3 Previsualizar

4 Ocultar la vista previa

5 CRear

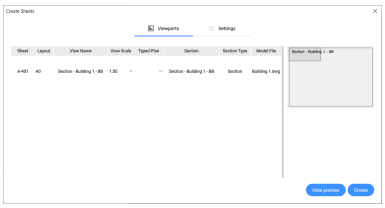
22.3.37.1 Pestañas

Ventanas
Le permite establecer el diseño, la escala y el plano escrito de las ventanas gráficas que aparecerán en la hoja recién creada.

Configuración
Le permite cambiar el prefijo del nombre y los márgenes de las hojas que se crearán.

22.3.37.2 Opciones de pestaña

Opciones de la pestaña Ventanas gráficas



Hoja
Muestra el nombre de la hoja.

Nota: El nombre no se puede cambiar en la pestaña **Ventanas gráficas** , se puede editar en la pestaña **Configuración**.

Presentación
Abre un menú desplegable donde puede seleccionar un diseño que esté disponible en la plantilla de hoja. Tantos diseños como sea posible se colocan en una hoja. Solo hay un diseño posible por hoja. Si hay varias ventanas gráficas en una hoja y se cambia el diseño de una de ellas, la ventana gráfica se transfiere automáticamente a otra hoja.

Nota: Cuando el tamaño de una vista de hoja es mayor que el diseño de la hoja, la vista previa del diseño se muestra en rojo. En este caso, puede ajustar la escala de la vista para que se ajuste al diseño.

Nombre de Vista
Muestra el nombre de la vista.

Nota: El nombre de la vista no se puede cambiar en la pestaña **Ventanas gráficas** . Puede hacerlo desde el **Navegador de proyectos** después de crear el plano, seleccionando la vista correspondiente en la pestaña **Planos** y escribiendo un nuevo nombre en el campo **Título** de **Detalles**.

Ver Escala:
Abre un menú desplegable en el que puede seleccionar una escala de vista predefinida o seleccionar **Editar lista de escalas...**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar lista de escalas** , donde puede crear o editar escalas.

Planes tipo BIM
Abre un menú desplegable desde el que puede asignar un plan escrito a la ventana gráfica seleccionada.

Nota: Los planos tipo se pueden añadir en la pestaña **Archivo** del panel **Navegador de proyectos BIM** . A continuación, aparecerán en el menú desplegable de la pestaña de ventanas gráficas.

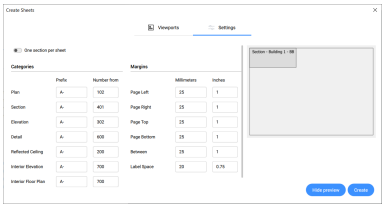
Sección
Muestra el nombre de la sección.

Nota: El nombre de la sección no se puede cambiar en la pestaña **Ventanas gráficas**. Puede cambiar el nombre haciendo clic con el botón derecho en la sección correspondiente en la pestaña **Secciones y vistas** y seleccionando la opción **Cambiar nombre**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Cambiar nombre**, donde puede escribir el nuevo nombre.

Tipo de Sección
Muestra el tipo de sección.

Archivo de modelo
Muestra el nombre del archivo del modelo en el que se encuentra la sección.

Opciones de la pestaña de configuración:



Una sección por hoja
Desactivelo para colocar más de una sección en una hoja. **Activelo** para crear una hoja por sección.

Categorías
Define el nombre de las categorías cuando se crean las hojas. Puede cambiar el prefijo y la numeración de las hojas que se crearán.

Márgenes
Define los márgenes del diseño de la hoja.

22.3.37.3 Previsualizar

Muestra una vista previa del diseño de la hoja.

22.3.37.4 Ocultar la vista previa

Oculta la vista previa del diseño de la hoja. Para volver a mostrar la vista previa, haga clic en el botón **Mostrar vista previa**.

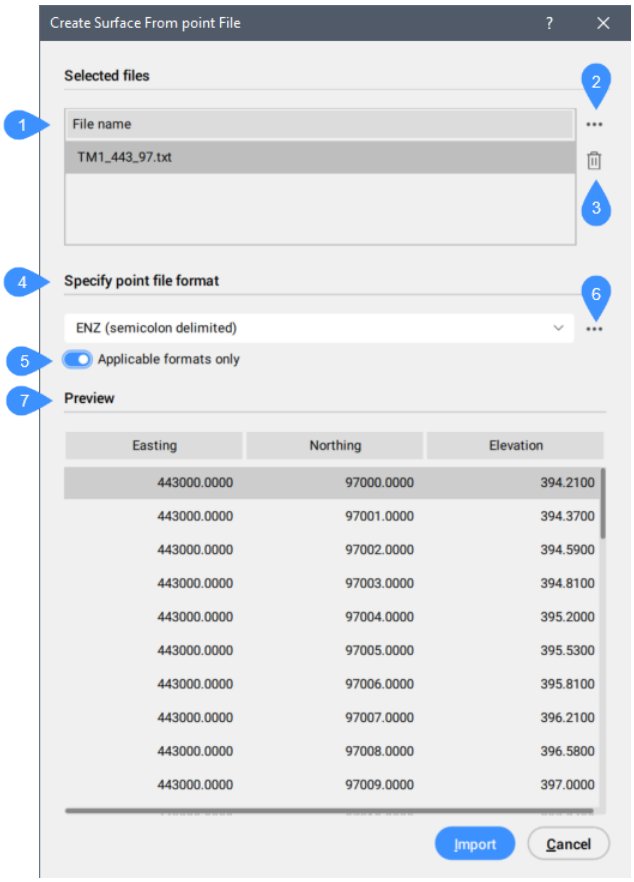
22.3.37.5 CRear

Pulse **Crear** para crear las nuevas hojas.

22.3.38 Crear superficie a partir de archivo de puntos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Comando TIN > opción **Importar desde archivo**

El cuadro de diálogo **Crear superficie a partir de archivo de puntos** permite seleccionar uno o varios archivos de puntos para crear una superficie TIN.



1 Lista de archivos de puntos seleccionados

2 Abrir archivo de punto

3 Eliminar archivo de punto

4 Especificar formato de archivo de puntos

5 Solo formatos aplicables

6 Administrar formatos de archivo de puntos de superficie

7 Previsualizar

22.3.38.1 Lista de archivos de puntos seleccionados

Muestra los archivos de puntos de entrada seleccionados para crear una superficie TIN.

22.3.38.2 Abrir archivo de punto

Abre el cuadro de diálogo **Abrir archivo** para seleccionar un archivo de puntos. El archivo de puntos de entrada puede ser cualquier archivo ASCII de puntos con cualquier extensión, cualquier separador entre columnas y disposición arbitraria de datos en columnas. Se pueden seleccionar varios archivos de puntos.

22.3.38.3 Eliminar archivo de punto

Elimina el archivo de puntos de la lista.

22.3.38.4 Especificar formato de archivo de puntos

Selecciona un formato de archivo de puntos de la lista desplegable abierta.

22.3.38.5 Solo formatos aplicables

Si está marcada, muestra solo los formatos aplicables a todos los archivos de la lista.

22.3.38.6 Administrar formatos de archivo de superficie

Abre el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de Superficie** (consulte el artículo relacionado **Administrar formatos de archivo de superficie).**

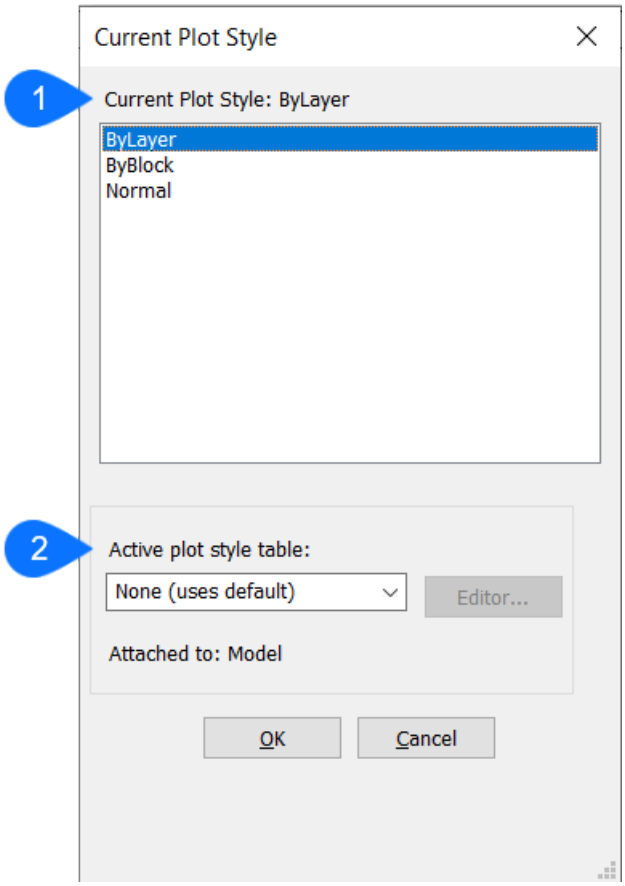
22.3.38.7 Previsualizar

Muestra las coordenadas de todos los puntos de acuerdo con el formato de archivo de puntos especificado.

22.3.39 Estilo de trazado actual - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ESTILOTRAZ

El cuadro de diálogo **Estilo de Impresión Actual** permite establecer el estilo de trazado actual.



1 Estilo de Impresión Actual

2 Tabla de estilo de trama activa

22.3.39.1 Estilo de Impresión Actual

Establece el estilo de trazado actual para el dibujo. Puede elegir entre:

- **PorCapa**: utiliza el estilo de impresión de la capa a la que pertenece la entidad.
- **PorBloque**: utiliza el estilo de impresión del bloque al que está asignada la entidad.
- **Normal**: utiliza el estilo de impresión normal. Se utilizan las propiedades predeterminadas de la entidad.

22.3.39.2 Tabla de estilo de trama activa

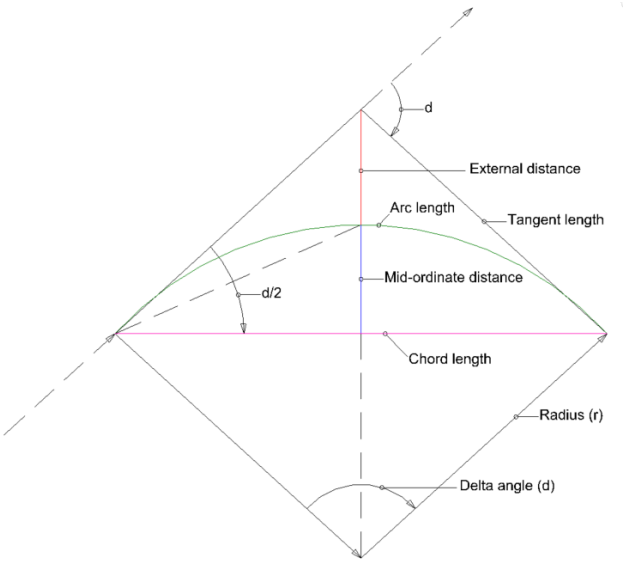
Muestra la lista de nombres de archivos STB (abreviatura de "tabla de estilos"). Para editar la tabla de estilos de impresión elegida, haga clic en 'Editor...'. Aparecerá el cuadro de diálogo **Editor de Tablas de Estilos de Impresión**.

22.3.40 Calculadora de curvas - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando CURVECALC

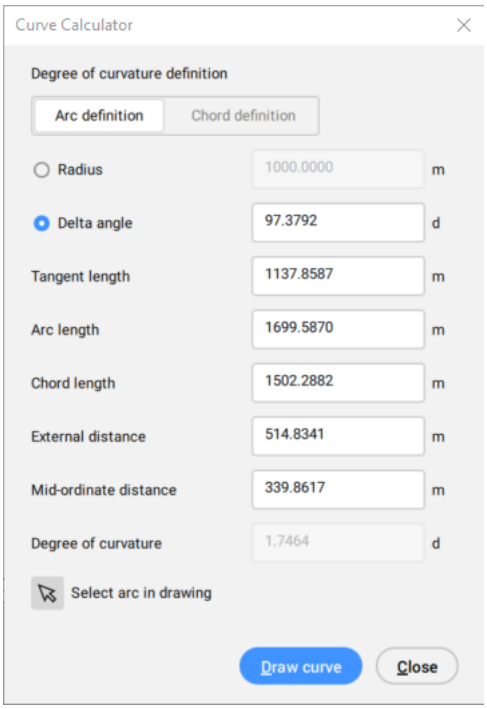
El cuadro de diálogo **Calculadora de curvas** permite calcular los parámetros de curva a partir de entradas, utilizando la **Definición de arco** o la **Definición de cuerda** para definir el **Grado de curvatura**.

Los parámetros de la curva se presentan en la siguiente imagen:



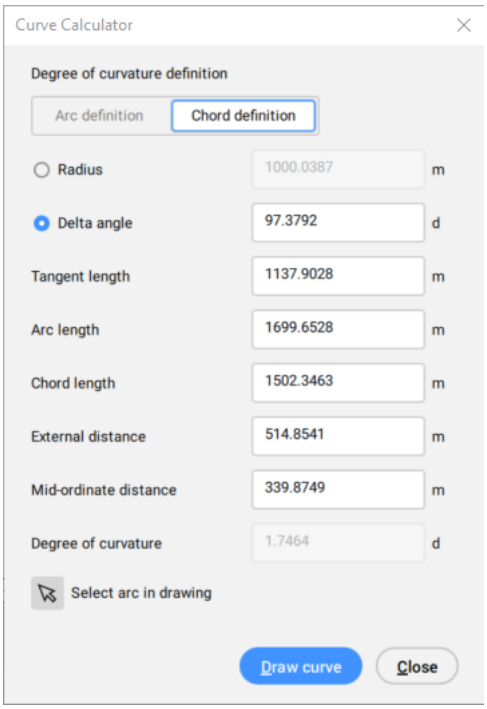
22.3.40.1 Definición de arco

El **grado de curvatura** definido por la **definición de arco** significa que el arco determina el grado de curvatura. Esta definición se usa comúnmente para curvas de carretera, donde el grado de la curva corresponde a un ángulo de un arco de 100 unidades.



22.3.40.2 Definición de cuerda

El **Grado de curvatura** definido por la **Definición de cuerda** significa que la cuerda determina el grado de curvatura. Esta definición se usa comúnmente para curvas ferroviarias, donde el grado de la curva corresponde a una cuerda de 100 unidades.



El cálculo se realiza en función del **radio** o del **ángulo delta**.

Radio
Si se selecciona, el cálculo comienza a partir de un radio fijo.

Ángulo delta
Si se selecciona, el cálculo comienza desde un ángulo delta fijo.

Longitud de la tangente
Establece la longitud tangente de la curva.

Arco longitud
Establece la longitud del arco de la curva.

Longitud de la cuerda
Establece la longitud de cuerda de la curva.

Distancia externa
Establece la longitud externa de la curva.

Distancia de coordenadas medias
Establece la longitud de la coordenada media de la curva.

Grado de curvatura
Establece el grado de curvatura. Según la **Definición del arco**, el grado de curvatura está determinado por el arco, y según la **Definición de cuerda**, el grado de curvatura está determinado por la cuerda.

Seleccionar arco en el dibujo
Le permite seleccionar un arco del dibujo.

Dibujar curva
Cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Calculadora de curvas** para dibujar la curva calculada en el dibujo.

22.3.41 Grupos de personalización - cuadro de diálogo

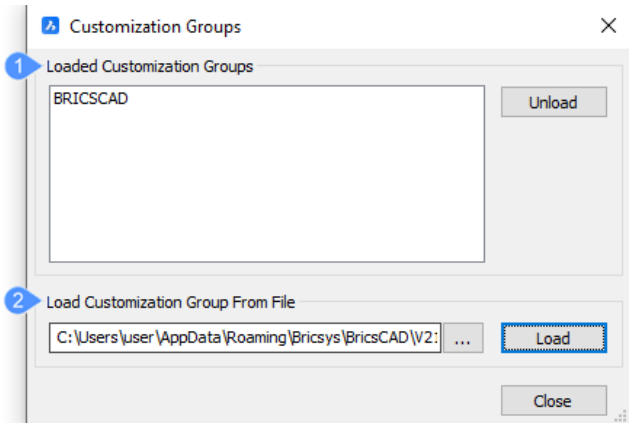
Lite Pro Mechanical BIM

Se abre a través de: comando CARGARMENU

El cuadro de diálogo **Grupos de personalizaciones** permite cargar o descargar un archivo CUI parcial.

Cuando instala BricsCAD, el archivo CUI por defecto se copia a la carpeta **Support** de tu carpeta raíz Roamable. (Ejemplo: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support*).

Cuando ejecuta BricsCAD la primera vez, el archivo predeterminado .cui se carga automáticamente.



1 Grupos de personalización cargados

2 Cargar Grupo de Personalización desde Archivo

22.3.41.1 Grupos de personalización cargados

Aparece una lista con los nombres de los archivos de personalización ya cargados.

Para descargar un archivo CUI, selecciónelo de la lista y haga clic en **Descargar**.

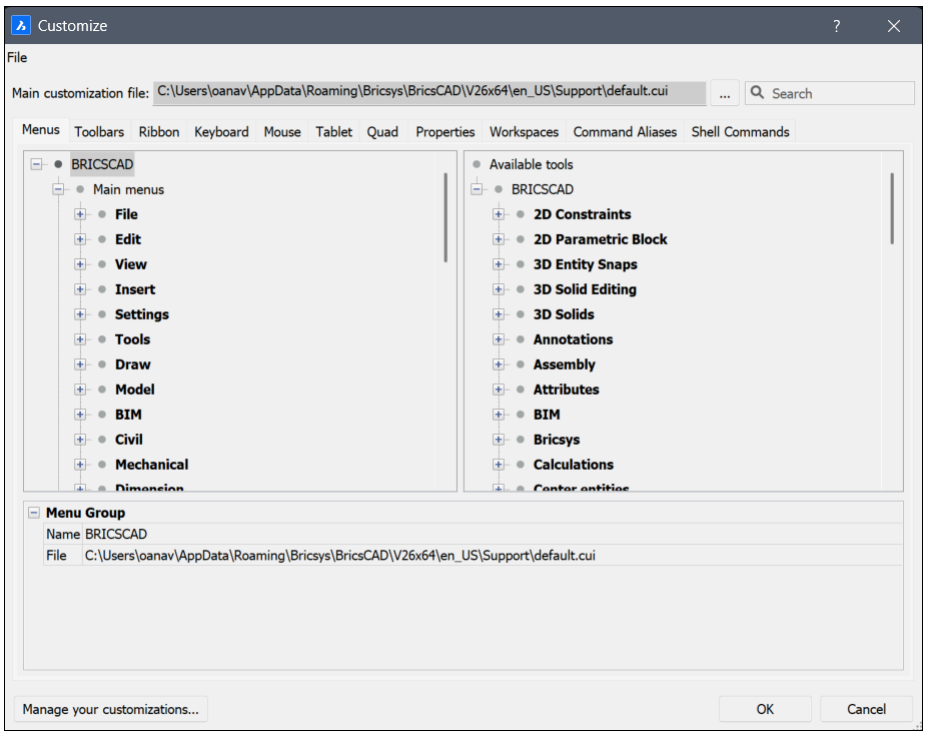
22.3.41.2 Cargar Grupo de Personalización desde Archivo

Haga clic en el botón Examinar para seleccionar un archivo CUI parcial y haga clic en **Cargar** para cargarlo.

22.3.42 Personalizar - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando CUI

El cuadro de diálogo **Personalizar** le permite personalizar la interfaz de usuario de BricsCAD.



22.3.42.1 Archivo

Haga clic para mostrar un menú contextual que permita seleccionar archivos de personalización o importar espacios de trabajo.

Cargar archivo CUI principal...
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo principal CUI** para seleccionar un archivo de personalización. Vea el comando CARGARCUI.

Guardar archivo CUI principal como...
Abre el cuadro de diálogo **guardar archivo CUI principal como** para guardar el archivo CUI principal actual.

Nota: Puede guardar el archivo CUI principal con un nombre diferente para copiar el archivo CUI principal adaptado.

Cargar archivo CUI parcial...
Abre el cuadro de diálogo **elegir un archivo de personalización** para abrir un archivo CUI parcial.

Nota: Para los pasos para cargar un archivo CUI parcial, consulte la sección **Cargar un archivo CUI parcial** en el artículo **Cargar y descargar archivos CUI** .

Crear nuevo archivo CUI parcial...
Abre el cuadro de diálogo **crear un archivo de personalización** para crear un archivo CUI vacío.

Importar espacio(s) de trabajo...
Abre el cuadro de diálogo **elegir un archivo de personalización** para cargar o más espacios de trabajo desde otro archivo CUI.

22.3.42.2 Archivo de personalización principal

Especifica el archivo CUI que define la personalización del menú, la barra de herramientas y otros elementos de la interfaz de usuario.

Nota: Los alias y los comandos de shell se definen en un archivo PGP.

Explorar
Abre el cuadro de diálogo **seleccionar archivo CUI principal** para cargar un archivo CUI principal diferente.

Buscar
Busca en la lista de herramientas disponibles los nombres de los comandos.

Consejo:

- Para saltar al siguiente candidato que coincida con la frase de búsqueda, pulse la tecla F3.
- Para saltar al candidato anterior que coincida con la frase de búsqueda, utilice el atajo de teclado Shift+F3.

22.3.42.3 Pestaña Menús

Agrega, edita, mueve y elimina elementos del menú.

Al hacer clic con el botón derecho en un menú, elemento de menú o submenú en la pestaña **menús**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **Añadir elemento** o **Insertar elemento** en el menú contextual, se abre el cuadro de diálogo **Añadir elemento del menú**. Para obtener más información sobre las opciones disponibles, consulte el artículo **Añadir elemento del menú - cuadro de diálogo**.

Grupo de menú / Menú /Elemento de menú / Submenú
Muestra las opciones del menú, submenú o elemento del menu selecconado.

Título
Especifica el nombre que se muestra en el menú, elemento de menú o submenú.

Nota: Puede anteponer una letra con '&' para crear un atajo de tecla Alt. Por ejemplo: &Line.

ID
Identificador único para cada elemento del Menú. (El ID es asignado por BricsCAD).

Alias
Define los alias del menú. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **editar alias** donde puede editar, crear o eliminar alias.

Diesel
Especifica el código Diesel que empleará el elemento del menú o submenú.

ID de herramienta
Identifica el elemento de menú o submenú con otros elementos en el archivo CUI. (El ID de la herramienta se asigna mediante BricsCAD).

Ayuda
Especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.

Comando
Especifica los comando(s) o macros.

Imagen
Especifica la imagen que se va a mostrar para el elemento de menú o submenú. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen.

22.3.42.4 Pestaña Barras de herramientas

Agrega, mueve y elimina elementos de la barra de herramientas.

Al hacer clic derecho en una barra de herramientas, herramienta, control, desplegable o separador en la pestaña **barras de herramientas**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **Añadir herramienta** o **Insertar herramienta** en el menú contextual, se abre el cuadro de diálogo **Añadir herramienta** . Para más información sobre las opciones disponibles, consulte el artículo del **Añadir elemento - cuadro de diálogo** .

Grupo de Menús / Barra de herramientas / Botón de barra de herramientas
Muestra las opciones de la barra de herramientas seleccionada, el botón de la barra de herramientas, el control de la barra de herramientas o la barra de herramientas emergente.

Título
Especifica el nombre que se muestra en la información sobre herramientas.

ID
Identificador único para cada elemento de la barra de herramientas. (El ID es asignado por BricsCAD).

Alias
Define los alias del elemento seleccionado. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **editar alias** donde puede editar, crear o eliminar alias.

Posición
Especifica la posición de la barra de herramientas seleccionada. Puedes elegir entre **flotante**, **arriba**, **izquierda**, **abajo**, **derecha**.

Visualización por defecto
Determina si el elemento seleccionado se agregará al espacio de trabajo.

Filas
Especifica el número de filas para una barra de herramientas desacoplada.

Xval, Yval
Especifica la distancia en píxeles medida desde la esquina superior izquierda de la pantalla hasta la barra de herramientas. Se aplica a las barras de herramientas desacopladas.
Los valores se toman de las opciones X,Y de la barra de herramientas tal como se establecen en la pestaña **área de trabajo**.

Diesel
Especifica el código Diesel que empleará el elemento seleccionado.

ID de herramienta
Identifica el elemento de la barra de herramientas con otros elementos en el archivo CUI. (El ID de la herramienta se asigna mediante BricsCAD).

Ayuda
Especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.

Comando
Especifica los comando(s) o macros.

Imagen
Especifica la imagen que se mostrará para el botón de la barra de herramientas. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen.

22.3.42.5 Pestaña Cinta

Administra las cintas y/o agrega paneles a una pestaña de la cinta.

Al hacer clic con el botón derecho en una pestaña o panel de la cinta en la pestaña **cinta de opciones**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

> ***Nota:*** Si selecciona **Añadir lanzador**, **Insertar botón de alternancia** o **Insertar botón de comando** desde el menú contextual, aparecen los cuadros de diálogo **Añadir selector de cinta**, **Añadir botón de alternancia de cinta** o **añadir botones de comando de cinta**. Para más información sobre las opciones disponibles, consulte el artículo del **Añadir elemento - cuadro de diálogo** .

Grupo de menú / Pestaña de cinta de opciones / Referencia del Panel de cinta de opciones
Muestra las opciones de la **pestaña de la cinta** o **referencia del panel de la cinta** seleccionada.

ID
Identifica el elemento en el archivo CUI. (El ID es asignado por BricsCAD).

Colapso
Le permite elegir si el panel se colapsará automáticamente o si nunca se colapsará.

Etiqueta
Especifica el nombre que se muestra en la **pestaña de la cinta de opciones** o **referencia del panel de la cinta de opciones** seleccionada.

Título
Especifica el nombre de la **pestaña de la cinta de opciones** o **referencia del panel de la cinta de opciones** seleccionada.

Sugerencia clave

Nota: Las sugerencias de tecla de cinta de opciones aún no están implementadas en BricsCAD.

Grupo de menú / Panel de cinta de opciones/ Botón de división / Panel de fila de cinta / Botón de comando / Botón de alternancia
Muestra las opciones del **Panel de la cinta de opciones**, **Botón de división**, **Panel de fila de la cinta de opciones**, **Botón de Comando** o **Botón de alternancia** seleccionado.

ID
Identifica el elemento en el archivo CUI. El ID se asigna mediante BricsCAD.

Etiqueta
Especifica el nombre que muestra el elemento de la cinta de opciones seleccionado.

Título
Especifica el nombre del **Panel de cinta** seleccionado.

Estilo botón
Especifica el modo de visualización del botón seleccionado. Puede elegir entre **Pequeño con texto**, **Pequeño sin texto**, **Grande con texto (vertical), Grande con texto (horizontal)** y **Grande sin texto**.

Nota: El tamaño del icono para las opciones pequeñas es de 16×16 píxeles, mientras que para las opciones grandes es de 32×32 píxeles.

Comportamiento
Determina cómo se comporta el botón superior al hacer clic en él. Puede elegir entre **Menú desplegable**, **Menú desplegable con reciente**, **Dividir**, **Dividir con reciente**, **Dividir con reciente (texto estático).** Las opciones determinan si el botón muestra el comando predeterminado (el primero de la lista de botones) o el utilizado más recientemente.

Nota: Los botones de división le permiten hacer clic en la mitad superior para ejecutar el comando utilizado más recientemente, o en la mitad inferior para mostrar la lista desplegable (desplazamiento).

Listar estilos

Nota: Esta opción aún no está implementada en BricsCAD.

Agrupamiento

Nota: Esta opción aún no está implementada en BricsCAD.

Imagen
Especifica la imagen que se mostrará para el elemento de la cinta de opciones seleccionado.

Reescalar estilo

Nota: Esta opción aún no está implementada en BricsCAD.

Reescalar prioridad

Nota: Esta opción aún no está implementada en BricsCAD.

Justificar arriba

Nota: Esta opción aún no está implementada en BricsCAD.

ID de herramienta
Identifica el elemento de la cinta de opciones con otros elementos en el archivo CUI. (El ID de la herramienta se asigna mediante BricsCAD).

Ayuda
Especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.

Comando
Especifica los comando(s) o macros.

22.3.42.6 Pestaña teclado

Asigna diferentes atajos de teclado para diferentes comandos.

Al hacer clic con el botón derecho sobre un atajo de teclado en la pestaña **Teclado**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **agregar atajo** o **insertar atajo** en el menú contextual, se muestra el cuadro de diálogo **Agregar atajo de teclado**. Para más información sobre las opciones disponibles, consulte el artículo del **Añadir elemento - cuadro de diálogo** .

Grupo de menú / Atajo de teclado
Muestra las opciones del atajo de teclado seleccionado.

Clave
Especifica el atajo de teclado usado.

ID de herramienta
Identifica el elemento del teclado con otros elementos en el archivo CUI. El ID de herramienta se asigna mediante BricsCAD.

Ayuda
Especifica la secuencia de ayuda que se muestra en la barra de estado, aunque con los atajos de teclado no se despliegan las secuencias de ayuda.

Comando
Especifica el(los) comando(s) para asociarlo(s) al atajo de teclado.

Imagen
Especifica la imagen que se asociará con el comando, aunque las imágenes no se utilicen con los atajos de teclado.

22.3.42.7 Pestaña Ratón

Modifica las diferentes acciones que están asociadas a los botones del ratón.

Al hacer clic con el botón derecho en un botón o grupo de botones en la pestaña **Ratón**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si seleccionas **Añadir botón** o **Insertar botón** en el menú contextual, se abre el cuadro de diálogo **añadir elemento de botón** . Para más información sobre las opciones disponibles, consulte el artículo del **Añadir elemento - cuadro de diálogo** .

Grupo de menú / Grupo de botones / Elemento de botones
Muestra las opciones del grupo de botones o elemento seleccionado.

Alias
Define los alias del elemento seleccionado. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **editar alias** donde puede editar, crear o eliminar alias.

Botón
Especifica el botón del ratón utilizado.

ID de herramienta
Identifica el elemento del botón con otros elementos en el archivo CUI. El ID de herramienta se asigna mediante BricsCAD.

Título
Especifica el nombre que muestra el elemento del botón.

Ayuda
Especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.

Comando
Especifica los comando(s) o macros.

Imagen
Especifica la imagen que se mostrará para el elemento del botón. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen.

22.3.42.8 Pestaña Tablero

Personaliza las opciones de la tableta.

Al hacer clic con el botón derecho en un botón o grupo de botones en la pestaña **Tablero**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si seleccionas **Añadir botón** o **Insertar botón** en el menú contextual, se abre el cuadro de diálogo **añadir elemento de botón** . Para más información sobre las opciones disponibles, consulte el artículo del **Añadir elemento - cuadro de diálogo** .

Grupo de menú / Grupo de botones
Muestra las opciones del grupo de botones seleccionado.

Alias
Define los alias del elemento seleccionado. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **editar alias** donde puede editar, crear o eliminar alias.

22.3.42.9 Pestaña Quad

Agrega comandos a la pestaña Quad o mueve comandos a otras pestañas.

Al hacer clic con el botón derecho en una pestaña del Quad o en un botón del **Quad**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **Adjuntar botón Quad** o **Insertar** en el menú contextual, se abre el cuadro de diálogo **Añadir botón Quad** . Para más detalles sobre las opciones, consulta el artículo **Añadir objeto - cuadro de diálogo** .

Grupo de menú / Pestaña Quad / Botón Quad
Muestra las opciones de la pestaña o botón Quad seleccionado.

ID
Identifica el elemento del Quad en el archivo CUI. El ID se asigna mediante BricsCAD.

Título
Especifica el nombre que se muestra en el botón Quad.

Ayuda
Especifica la cadena de ayuda que se muestra en el Quad.

Comando
Especifica el(los) comando(s) o macros relacionados con el botón Quad.

Imagen
Especifica la imagen que se mostrará para el botón Quad. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen.

Filtro de objeto
Especifica qué elementos se mostrarán en el Quad, según el tipo de objeto.

22.3.42.1 Pestaña de propiedades

0

Edita qué propiedades se muestran para diferentes tipos de entidades.

Nota: Estas propiedades solo se muestran cuando la variable del sistema ROLLOVERTIPS está activada.

Del cursor
Especifica qué propiedades deben mostrarse.

22.3.42.1 Pestaña de espacios de trabajo

1

Controla qué pestañas de menú están visibles en diferentes espacios de trabajo.

Al hacer clic con el botón derecho en un elemento de la pestaña **Espacio de trabajo**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nombre
Permite cambiar el nombre del espacio de trabajo que se muestra en la lista de espacios de trabajo, la barra de estado y la barra de herramientas **Espacios de trabajo** (reportado por la variable del sistema WSCURRENT).

Visualización
Determina si el nombre del espacio de trabajo se muestra en la barra de estado y en las listas desplegables de la barra de herramientas.

Descripción
Muestra una breve descripción del espacio de trabajo seleccionado.

ID
Identifica el elemento del espacio de trabajo en el archivo CUI. El ID se asigna mediante BricsCAD.

Barra de menús
Alterna el estado de visualización de la barra de menú. Consulte también la variable del sistema MENUBAR (EXCEPTO OS X).

Barras de desplazamiento
Alterna la visualización de las barras de desplazamiento. Consulte también la variable de sistema WNDLSCRL.

PorDefecto
Cambia si este espacio de trabajo es el predeterminado cuando BricsCAD se inicia.

- **Sí**: muestra este espacio de trabajo cuando BricsCAD se inicia.
- **No**: no se muestra este espacio de trabajo.

Tipo de despliegue
Determina cómo se muestran los paneles. Consulte también la variable de sistema STACKPANELTYPE.

Tamaño del botón del panel
Especifica el tamaño inicial de los botones en los paneles.

Tamaño del Quad
Especifica el tamaño inicial de los botones en el Quad.

Tamaño del botón de la herramienta
Especifica el tamaño inicial de los botones de las herramientas.

Nota:

- **Pequeño**: muestra iconos de 16 × 16.
- **Grande**: muestra iconos de 24 × 24.
- **Extra grande**: muestra iconos de 32×32.

Margen del panel de cinta
Especifica el tamaño del espacio en blanco en los bordes del panel de la cinta, medido en píxeles. Consulte también la variable de sistema RIBBONPANELMARGIN.

Margen de la barra de herramientas
Especifica el margen por encima y por debajo de cada barra de herramientas, medido en píxeles. Consulte también la variable de sistema TOOLBARMARGIN.

Icono de herramienta de relleno
Especifica el margen entre iconos en cada barra de herramientas, medido en píxeles.

Herramienta suprimir
Especifica qué hacer con los objetos de herramientas usando el comando DIFERENCIA. Consulte también la variable de sistema DELETETOOL.

Nivel de detalle de DMAUDIT
Especifica los mensajes para mostrar. Consulte también la variable de sistema DMAUDITLEVEL.

DMPUSHPULL extraer
Especifica si habilitar el modo de sustracción en el comando DMPUSHPULL. Consulte también la variable de sistema DMPUSHPULLSUBTRACT.

Extrusión interior
Determina cómo modificar la entidad principal cuando intersecta con la entidad extruida/girada cuando está seleccionada la opción Auto del comando EXTRUSION o REVOLUCION. Consulte también la variable de sistema EXTRUDEINSIDE.

Extrusión exterior
Determina cómo modificar la entidad principal cuando toca la entidad extruida/girada al seleccionar la opción Auto de los comandos EXTRUSION y REVOLUCION. Véase también la variable de sistema EXTRUDEOUTSIDE .

Generar atributos asociativos
Especifica si se generan atributos asociativos para los objetos 3D. Consulte también la variable de sistema GENERATEASSOCATTRS.

Generar dibujos asociativos
Especifica la asociatividad entre el modelo 3D y las vistas generadas (VIEWBASE) y los planos calculados (BIMSECTIONUPDATE). Consulte también la variable de sistema GENERATEASSOCVIEWS.

Entidades intercaladas
Determina cómo modificar las entidades que intersectan con la entidad extruida/revolucionada cuando la opción auto del comando EXTRUSIÓN o REVOLUCIÓN está seleccionada. Véase también la variable de sistema INTERSECTEDENTITIES.

Modo de panel de informes
Especifica el modo del panel de informes. Aplicable sólo para los comandos que lo admitan. Consulte también la variable de sistema REPORTPANELMODE.

Modos de selección
Especifica las subentidades para resaltar durante la selección de entidades. Consulte también la variable de sistema SELECTIONMODES.

Administrador de conjuntos de planos Auto Open
Alterna si el panel **conjuntos de planos** se abre automáticamente cuando se abre un dibujo de un conjunto de planos.

Estructura del árbol de configuración
Nombra el archivo de configuración del árbol de estructura CST que se utilizará.

Unir superficies
Determina si las superficies extruidas/revolucionadas adyacentes están unidas o no. Véase también la variable de sistema UNITESURFACES.

Configuración de componentes
Nombra el archivo de configuración de los componentes CCF que se utilizará.

Grupo de menús
Le permite elegir entre los grupos de menú disponibles.

Título
Muestra el nombre del menú que se muestra en la barra de menú.

Diesel
Ejecuta el código Diesel cuando seleccionas el menú.

22.3.42.1 Pestaña Comando alias 2

Personaliza alias y agrégalos a diferentes comandos.

Al hacer clic con el botón derecho en un elemento de la pestaña **Comando Alias**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **Añadir alias** o **Editar alias** en el menú contextual, se muestra el cuadro de diálogo **Añadir alias** o **Editar alias**, donde puede añadir o editar un alias.

Alias
Especifica el nombre del alias, una abreviatura de comando.

Nota: Al hacer clic en **Alias**, la lista de alias y comandos se ordena alfabéticamente por alias.

Comando
Especifica el comando al que se asigna el alias.

Nota: Al hacer clic en **Comando**, la lista de alias y comandos se ordena alfabéticamente por comando.

Comandos
Enumera todos los comandos disponibles para agregar un alias.

Agrega
Abre el cuadro de diálogo **Añadir alias** para añadir un alias.

Editar
Abre el cuadro de diálogo **Editar alias** para editar el alias seleccionado.

Eliminar
Elimina el alias seleccionado. Se muestra una advertencia para confirmar si se debe eliminar o no el elemento seleccionado.

22.3.42.1 Pestaña Comandos Shell 3

Crear y editar comandos de shell. Los comandos de shell ejecutan programas externos a BricsCAD.

Al hacer clic con el botón derecho en un elemento de la pestaña **comandos shell**, se abre un menú contextual. Consulte la sección **opciones del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **Añadir comando shell** o **Editar comando shell** en el menú contextual, se muestra el cuadro de diálogo **Añadir comando de shell** o **Editar comando shell** , donde puede añadir o editar un comando de shell.

Alias
Especifica el nombre del comando shell. Este es el comando que se introduce en el indicador ' : '.

Comando Shell
Especifica el comando del sistema operativo para ejecutar, o el programa para ejecutar.
Para ejecutar un programa, use el prefijo de Inicio, como en Start Notepad.exe.

Entrada
Especifica el mensaje que se mostrará en la línea de comando, por ejemplo: **ingrese el archivo para editar:**.

Indicadores
Determina cómo funciona el comando de shell:

- **No espere**: BricsCAD vuelve inmediatamente al símbolo del sistema sin esperar a que finalice la aplicación.
- **Minimizado**: la aplicación se ejecuta minimizada.
- **Oculto**: la aplicación no aparece en la pantalla.
- **Comillas**: el comando de shell usa comillas cuando la cadena de comando usa espacio, como *C:\programas cad\nombre de archivo.exe*.

Agrega
Abre el cuadro de diálogo **Añadir comando shell** .

Editar
Abre el cuadro de diálogo **Editar comando shell** .

Eliminar
Elimina el comando shell seleccionado. Se muestra una advertencia para confirmar si se debe eliminar o no el elemento seleccionado.

22.3.42.1 Opciones dentro del menú contextual 4

Las siguientes opciones aparecen al hacer clic derecho en un elemento.

Adjuntar…
Agrega el elemento mencionado debajo del último elemento.

Insertar…
Añade el elemento mencionado encima del elemento seleccionado.

Agregar…
Agrega el elemento mencionado en orden alfabético.

Borrar…
Elimina el menú, submenú, elemento o elemento separador seleccionado. Se muestra una advertencia para confirmar si se debe eliminar o no el elemento seleccionado.

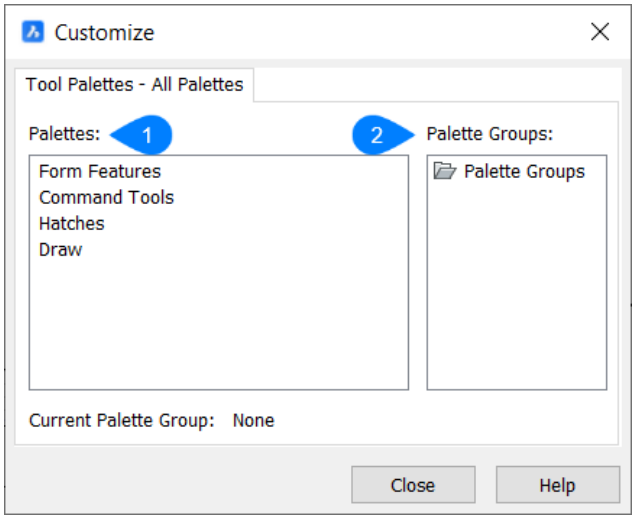
22.3.42.1 Gestiona tus personalizaciones 5

Muestra el cuadro de diálogo **administrar personalizaciones** para confirmar y revertir cambios realizados en la interfaz de usuario.

22.3.43 Personalizar (paletas de herramientas) - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Paletas de herramientas**

El cuadro de diálogo **Personalizar** (paletas de herramientas) le permite personalizar sus propias pestañas y herramientas para utilizarlas en el panel de paletas de herramientas.



1 Paletas

2 Grupos de paletas

22.3.43.1 Paletas

Muestra una lista de todas las paletas disponibles en el panel de paletas de herramientas. Al hacer clic derecho en una de las paletas, varias opciones pueden estar disponibles en el menú contextual.

Renombrar
Cambia el nombre de la Paleta ingresando el nuevo nombre.

Nueva paleta
Agrega una nueva paleta a la lista con un nombre genérico que se puede cambiar de inmediato.

Eliminar
Elimina la paleta seleccionada

Exportar
Exporta una paleta a través del cuadro de diálogo **Exportar paleta** .

Importar
Importa una paleta a través del cuadro de diálogo **Importar paleta** .

22.3.43.2 Grupos de paletas

Muestra los grupos de paletas cargados. Al hacer clic derecho en uno de los grupos, varias opciones pueden estar disponibles en el menú contextual.

Nuevo grupo
Agrega un nuevo subgrupo a la lista con un nombre genérico que se puede cambiar de inmediato.

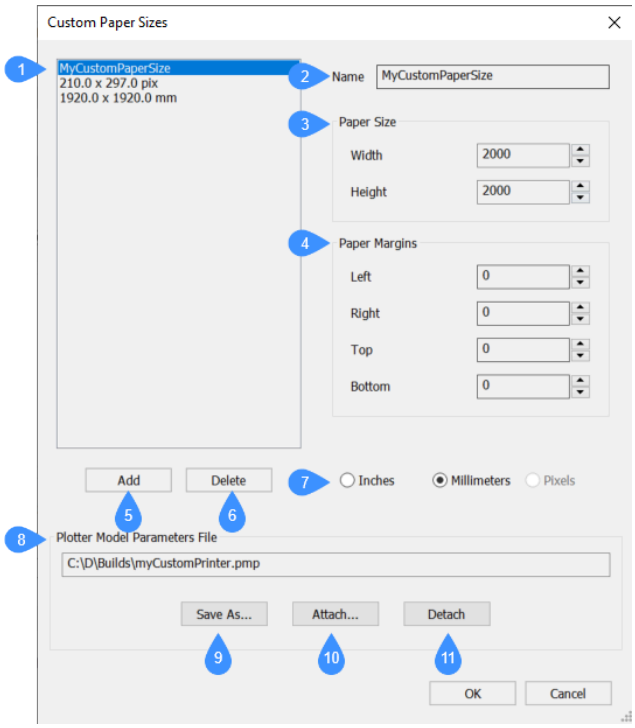
Nota: Para el subgrupo adicional, las opciones disponibles en el menú contextual son las mismas que para las paletas.

Importar
Importa una paleta a través del cuadro de diálogo **Importar grupo de paletas** .

22.3.44 Tamaños de papel personalizados - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Imprimir**

El cuadro de diálogo **Tamaños de Papel Personalizados** permite crear tamaños de papel personalizados para un plóter no perteneciente al sistema (como Print as PDF.pc3) seleccionado en la lista **Configuración de impresora / trazador** o cambiar un tamaño de papel estándar.



1 Tamaños de Papel Personalizados
2 Nombre
3 Tamaño de Papel
4 Margenes de Papel
5 Agrega
6 Eliminar
7 Unidades
8 Archivo de parámetros del modelo de trazado (archivo PMP)
9 Guardar como
10 Adjuntar
11 Despegar

22.3.44.1 Tamaños de Papel Personalizados

Muestra la lista de todos los tamaños de papel personalizados creados por el usuario.

22.3.44.2 Nombre

Le permite asignar un nombre al tamaño de papel personalizado.

22.3.44.3 Tamaño de Papel

Puede insertar el ancho y la altura de la página en los campos correspondientes.

22.3.44.4 Margenes de Papel

Puede ajustar los márgenes del papel introduciendo los valores deseados en los campos. Sólo se permiten valores positivos.

22.3.44.5 Agrega

Le permite crear el nuevo tamaño de papel personalizado y agregarlo a la lista.

22.3.44.6 Eliminar

Permite seleccionar un tamaño de papel personalizado de la lista y eliminarlo. Puedes eliminar un elemento a la vez.

22.3.44.7 Unidades

Puede elegir si desea usar pulgadas o milímetros para el tamaño del papel personalizado.

22.3.44.8 Archivo de parámetros del modelo de trazado (archivo PMP)

Muestra la ruta del archivo PMP adjunto, si lo hubiera.

22.3.44.9 Guardar como

Guarda la configuración de tamaños de papel personalizados seleccionados en un archivo PMP que se puede utilizar para el trazado futuro.

22.3.44.1 Adjuntar 0

Adjunta el archivo PMP al archivo de configuración del plóter (PC3). Abre el cuadro de diálogo **Abrir el archivo de datos de tamaños de papel modificados** donde debe elegir un archivo PMP. El tamaño de papel personalizado estará disponible en la lista desplegable de tamaños de papel.

22.3.44.1 Despegar 1

Separa el archivo PMP del archivo de configuración del trazador (PC3).

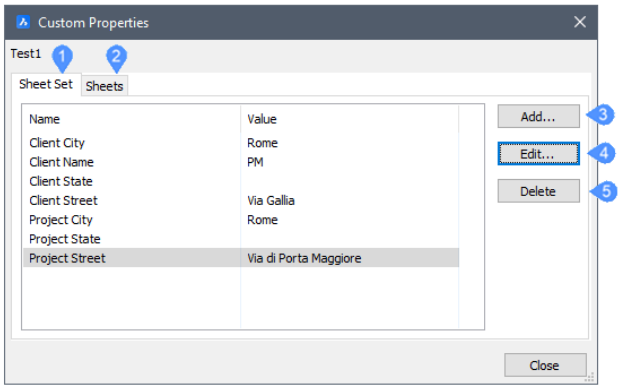
22.3.45 Propiedades personalizadas - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- Panel **Navegador de proyectos BIM**

- Panel **Conjuntos de planos**

El cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** permite agregar propiedades personalizadas para el conjunto de planos y los planos.



1 Ficha del juego de sábanas

2 Pestaña Hojas

3 Agrega

4 Editar

5 Eliminar

22.3.45.1 Ficha del juego de sábanas

Administra las propiedades del conjunto de hojas personalizadas.

22.3.45.2 Pestaña Hojas

Gestiona las propiedades de las hojas personalizadas.

22.3.45.3 Agrega

Añadir propiedad personalizada. Muestra el cuadro de diálogo **Añadir propiedad personalizada** en el que se agrega un nombre de propiedad y su valor inicial.

22.3.45.4 Editar

Permite editar el valor de una propiedad personalizada seleccionada. Muestra el cuadro de diálogo **Propiedad de plano personalizado** o **Propiedad de conjunto de planos personalizados** en el que se edita el nombre de la propiedad.

22.3.45.5 Eliminar

Eliminación de trabajos de propiedades personalizadas

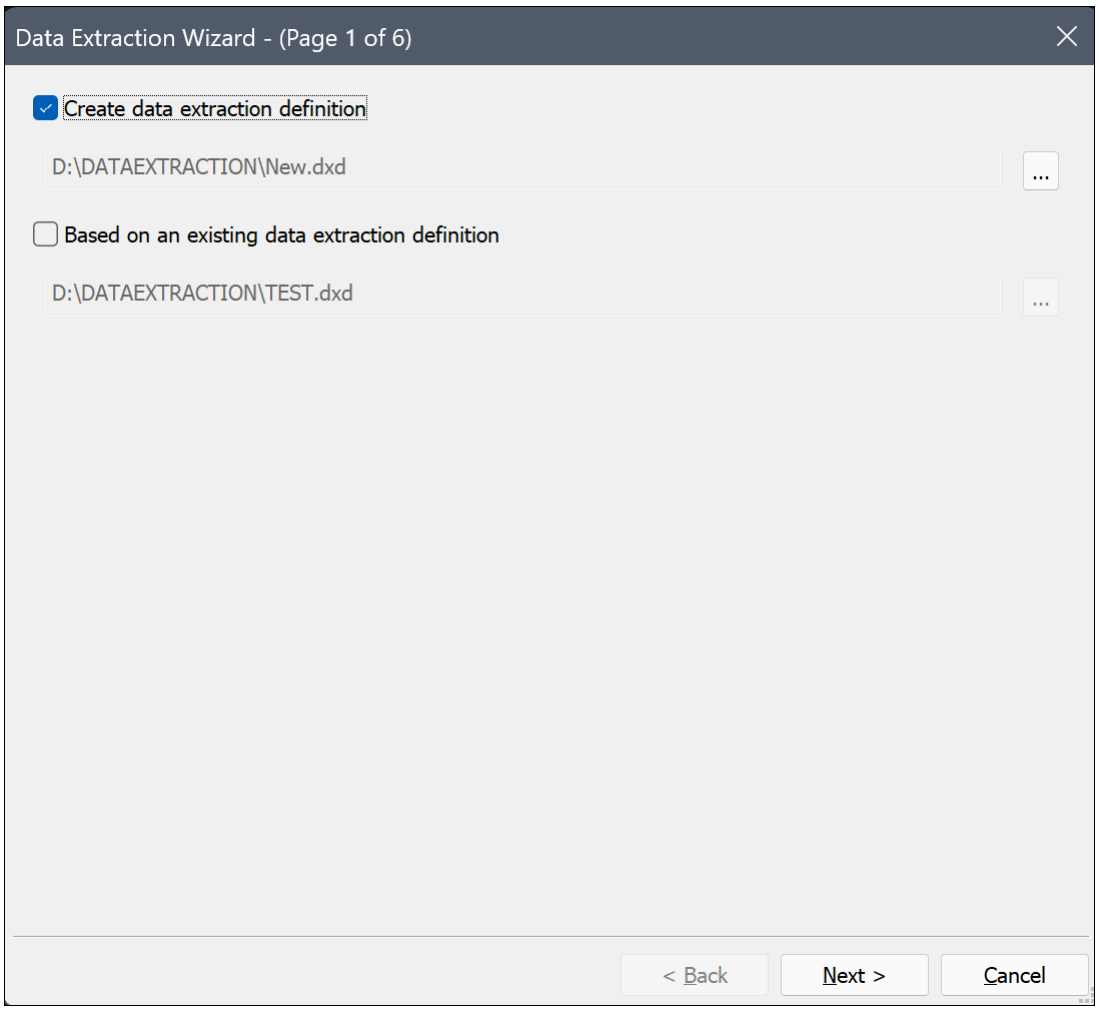
22.4 D

22.4.1 Cuadro de diálogo Asistente de extracción de datos

Se abre a través de: comando EXTRACCIONDEDATOS

El cuadro de diálogo **Asistente de extracción de datos** le guía para exportar propiedades de entidad, atributos de bloque e información de dibujo a una tabla o a un archivo de datos externo.

22.4.1.1 Asistente de extracción de datos - (Página 1 de 6) cuadro de diálogo



Crear definición de extracción de datos
Crea un nuevo archivo DXD (Definición de eXtraction de datos):

1 Marque la casilla de verificación.

2 Haga clic en **Examinar**.

3 Seleccione una carpeta en el cuadro de diálogo **Guardar archivo de definición de extracción de datos** .

4 Introduzca un nombre en el campo **Nombre de archivo**.

5 Haga clic en **Guardar**.

Basado en una definición de extracción de datos existente
Utiliza un archivo DXD existente como plantilla para que el nuevo realice el mismo tipo de extracción en un dibujo diferente o para editar la definición de extracción de datos:

1 Marque la casilla de verificación.

2 Haga clic en **Examinar**.

3 En el cuadro de diálogo **Abrir archivo de Definición de Extracción de Datos**, seleccione un archivo DXD.

4 Haga clic en **Abrir**.

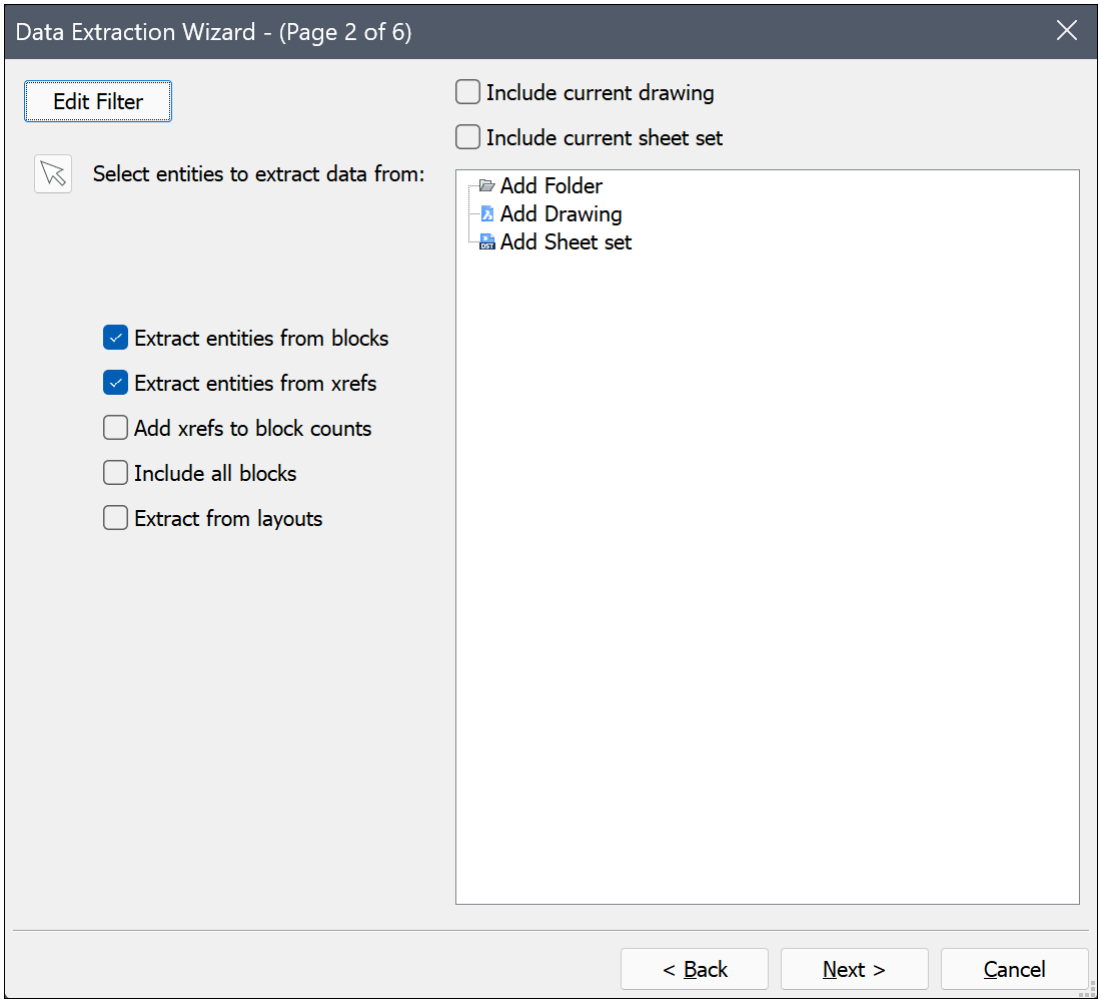
Los archivos DXD personalizados recién creados se pueden utilizar para crear tablas de planificación en el panel **Navegador de proyectos BIM** .

Los archivos DXD se pueden editar en un editor de texto, como el Bloc de notas de Windows.

22.4.1.2 Asistente de extracción de datos - (Página 2 de 6) cuadro de diálogo

La página 2 le permite seleccionar entidades y aplicar filtros para ordenar la información para la extracción de datos.

Nota: La variable del sistema DXEVAL controla cuando se produce la notificación de actualización en los planos donde los cambios afectan los datos extraídos.



Editar filtro
Crea o edita un filtro.

Incluir dibujo actual
Añade el dibujo actual del que extraer los datos.

Incluir el juego de sábanas actual
Añade el conjunto de hojas actual del cual extraer datos.

Seleccionar entidades para extraer datos de
Cierra el cuadro de diálogo temporalmente para que pueda seleccionar entidades en el dibujo. Utilice Ctrl +A para seleccionar todas las entidades del dibujo. Presiome Enter o haga clic con el botón derecho para detener la selección de entidades.

Añadir Carpeta
Añade una carpeta con el dibujo del que extraer datos.
Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo *Opciones de carpeta*.

- **Carpeta**: haz clic en **Examinar** y a continuación, selecciona una carpeta en el cuadro de diálogo *Elegir una carpeta*.
- **Opciones**
  - **Incluir subcarpetas**: marque la casilla de verificación para incluir subcarpetas.
  - **Utilice un comodín para filtrar los dibujos que se incluirán**: marque la casilla de verificación y, a continuación, escriba una cadena de texto en el campo de filtro. Por ejemplo, Casa*.dwg incluye todos los archivos que empiezan por "Casa".

Añadir Dibujo
Añade un dibujo del que extraer datos con un doble clic.

Añadir conjunto de planos
Añade un conjunto de hojas desde el cual extraer datos con un doble clic.

Extraer entidades desde bloques
Incluye entidades anidadas en bloques.

Extraer entidades desde refsx
Incluye entidades en planos de referencia externa (archivos Xref).

Adición de referencias externas a los recuentos de bloques
Cuenta las Xrefs seleccionadas como bloques.

Incluir todos bloques
Incluye todas las entidades de bloque.

Extraer de los diseños
Incluye entidades del espacio de papel del dibujo.

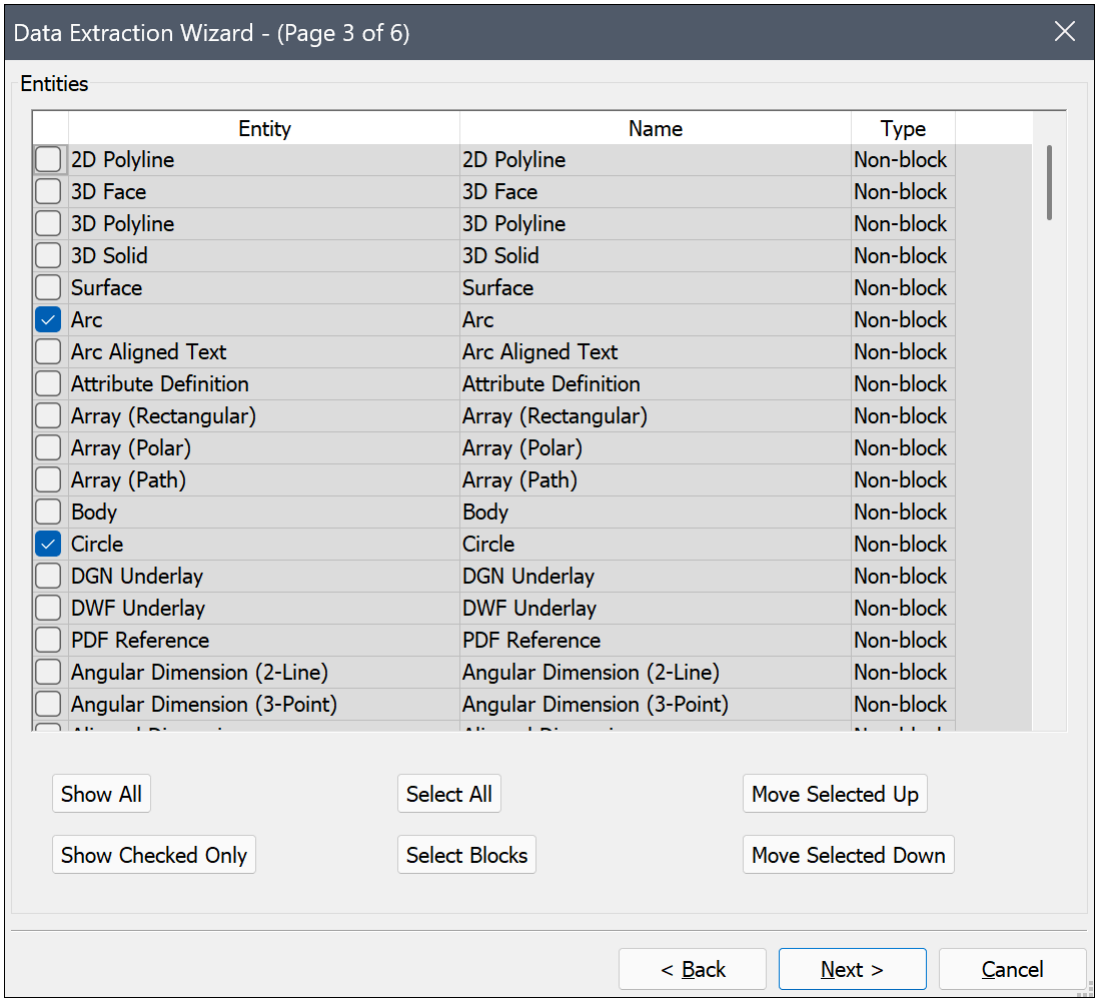
22.4.1.3 Asistente de extracción de datos - (Página 3 de 6) cuadro de diálogo

La página 3 controla qué tipos de entidades se incluyen o no en el procedimiento de extracción de datos.

Consejo:

- Marca la casilla de verificación para marcar o desmarcar un elemento. Si desea activar o desactivar todos los elementos, haga clic con el botón derecho en las entidades para mostrar el menú contextual y elija **Marcar todo** o **Desmarcar todo**.
- Para ordenar la lista, haga clic en el título de la columna. Haga clic de nuevo para ordenar en orden inverso.

- Seleccione varios elementos:
  - Para seleccionar más de un elemento seguido: selecciona un elemento y, a continuación, mantén pulsada la tecla Mayús mientras haces clic en otros elementos.
  - Para seleccionar varios elementos, mantenga presionada la tecla Ctrl mientras selecciona varias entidades.
  - Para anular la selección de elementos, vuelva a hacer clic en ellos mientras mantiene presionada la tecla Ctrl.
- Todos los elementos seleccionados se marcan automáticamente si marca la casilla de verificación de uno de ellos.



Entidades

- **Entidad**: enumera los tipos de entidad y los bloques de la selección, según las opciones definidas en el cuadro de diálogo *Asistente de extracción de datos* .
- **Nombre**: enumera los nombres de las entidades. Acepte los nombres predeterminados o escriba un nombre personalizado. De forma predeterminada, el nombre del tipo de entidad se muestra en el campo **Nombre**.
- **Tipo**: informa el tipo de las entidades enumeradas: No bloque, Bloque o Bloque con atributos.

Mostrar Todo
Muestra todos los elementos de la lista.

Mostrar sólo comprobado
Muestra solo los elementos marcados en la lista.

Seleccionar Todo
Selecciona todos los elementos para la extracción de datos.

Seleccionar Bloques
Solo selecciona bloques en la lista, porque generalmente contienen atributos.

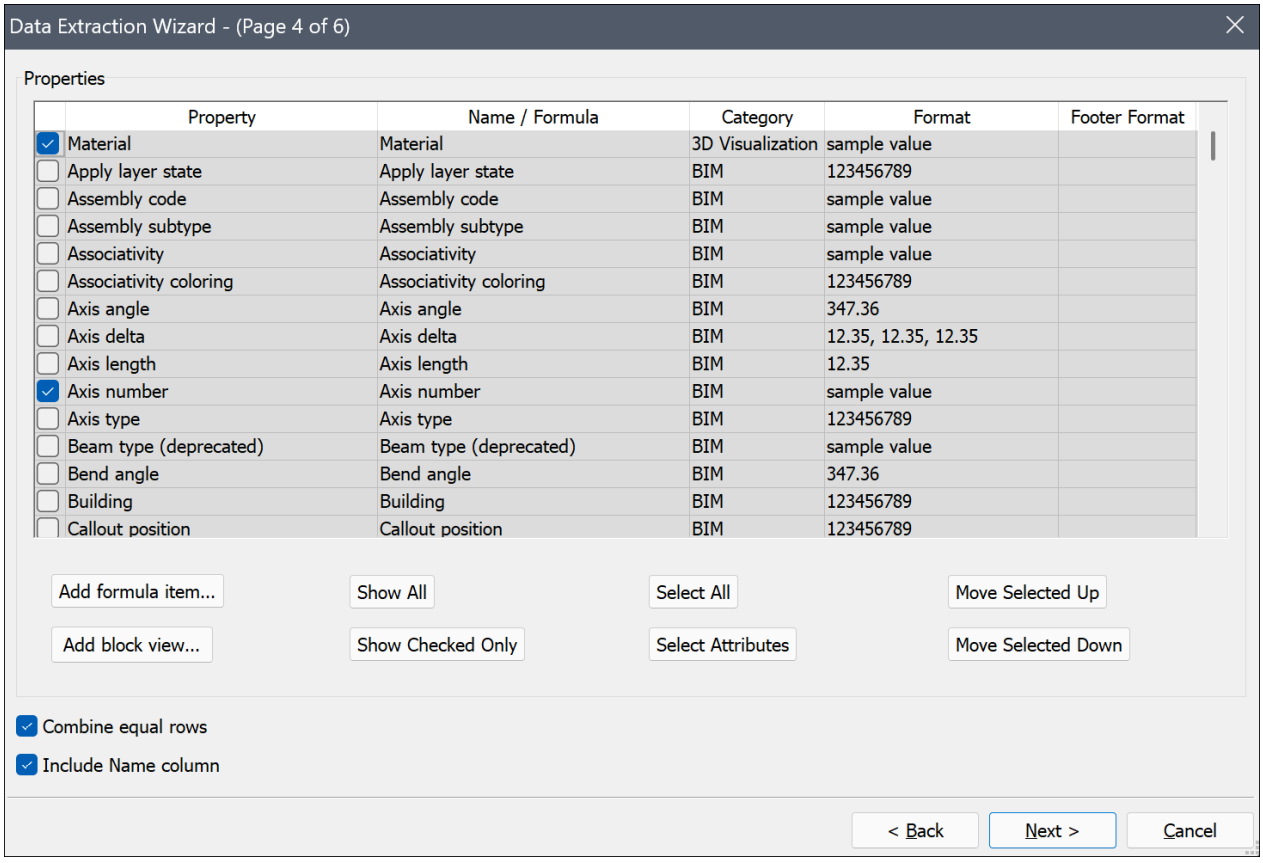
Mover Seleccionado Hacia Arriba
Mueve los elementos seleccionados hacia arriba en la lista.

Mover Seleccionado Hacia Abajo
Mueve los elementos seleccionados hacia abajo en la lista.

22.4.1.4 Asistente de extracción de datos - (Página 4 de 6) cuadro de diálogo

La página 4 controla qué propiedades se incluyen en el archivo de extracción de datos.

Nota: Para seleccionar uno o varios elementos, utilice las sugerencias descritas en la sección del **cuadro de diálogo Asistente de extracción de datos - (Página 3 de 6)** del artículo.



Propiedades

- **Propiedad**: enumera todas las propiedades de las entidades seleccionadas.

- **Nombre /Fórmula**: enumera el nombre de las entidades seleccionadas o la fórmula. Acepte los nombres predeterminados o escriba un nombre personalizado. Los nombres de las propiedades aparecen en los títulos de las columnas en la exportación de la extracción de datos.
- **Categoría**: informa de la categoría de las entidades seleccionadas.
- **Formato**: da formato al elemento en el archivo de exportación. Haga clic para mostrar el cuadro de diálogo **Formato**. La disposición del cuadro de diálogo depende del elemento seleccionado, al igual que la sección **Formato** del cuadro de diálogo **Campo**.
- **Formato de pie de página**: le permite definir el formato de pie de página para las propiedades que tienen un formato numérico. Aparece un menú contextual al hacer clic con el botón derecho en las propiedades seleccionadas.
    - **Agregar fila de pie de página**: le permite agregar una función aritmética. Puede elegir entre: **Agregar suma**, **Agregar mínimo**, **Agregar máximo** y **Agregar promedio**.
    - **Estilo de pie de página**: le permite establecer el estilo de pie de página. Puede elegir entre: **En la última fila**, **En cada tipo** y **En cada tipo combinados**.
    - **Eliminar fila de pie de página**: elimina el formato de pie de página de las propiedades seleccionadas.
    - **Eliminar todos los pie de página**: elimina todos los formatos de pie de página.

Añadir elemento de fórmula...
Añade un elemento de la fórmula.

Agregar vista de bloque ...
Añade BlockViewProperty como categoría de vista de bloque.

Mostrar Todo
Muestra todos los artículos.

Mostrar sólo comprobado
Muestra solo los elementos seleccionados, ocultando los que no están seleccionados.

Seleccionar Todo
Selecciona todos los elementos para la extracción de datos.

Seleccionar Atributos
Selecciona solo los elementos que contienen atributos.

Mover Seleccionado Hacia Arriba
Mueve los elementos seleccionados hacia arriba en la lista.

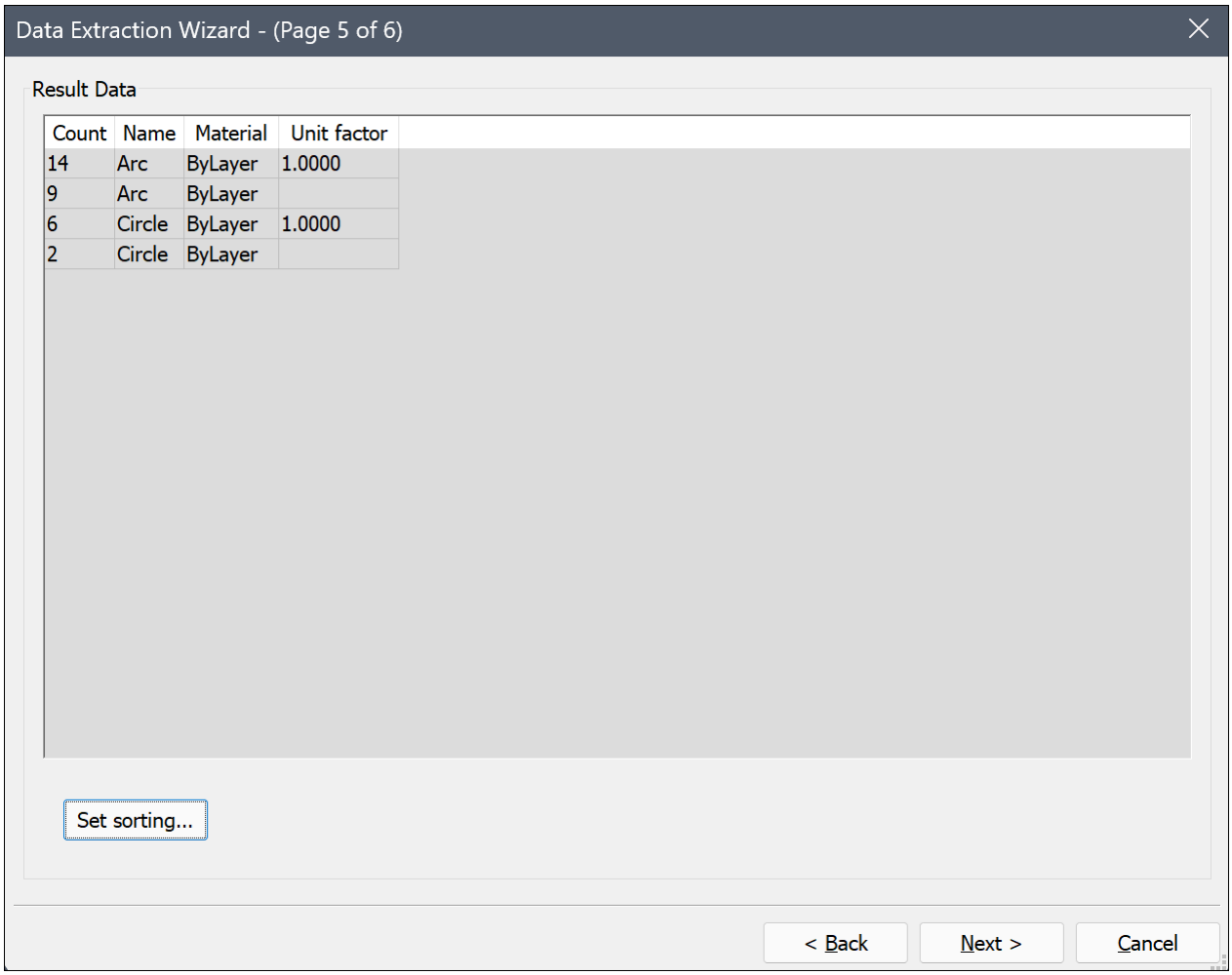
Mover Seleccionado Hacia Abajo
Mueve los elementos seleccionados hacia abajo en la lista.

Combinar filas iguales
Combina las filas que contienen las mismas entidades.

Incluir columna de Nombre
Alterna la visualización de la columna **Nombre** en los datos exportados.

22.4.1.5 Asistente de extracción de datos - (Página 5 de 6) cuadro de diálogo

La página 5 te permite organizar los datos extraídos antes de la salida.



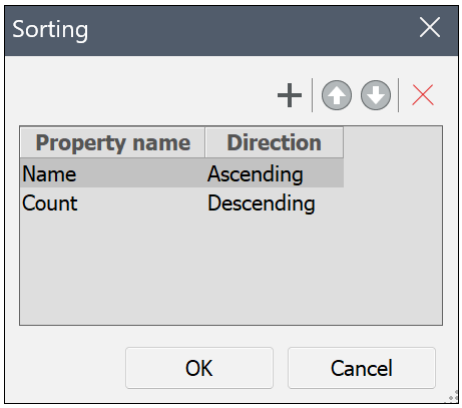
Datos de resultados

Te permite previsualizar los datos extraídos.

Establecer orden...

Abre el cuadro de diálogo **Ordenar** que te permite ordenar los valores de las tablas. Selecciona uno o más campos y ajusta la orden en **Ascendente** o **Descendente**.

> ***Nota:*** El orden respeta la prioridad de los campos, por lo que los datos primero se organizan por el campo primario y luego por campos secundarios si existen duplicados. Así, la tabla o archivo de salida resultante está estructurado y es fácil de leer.

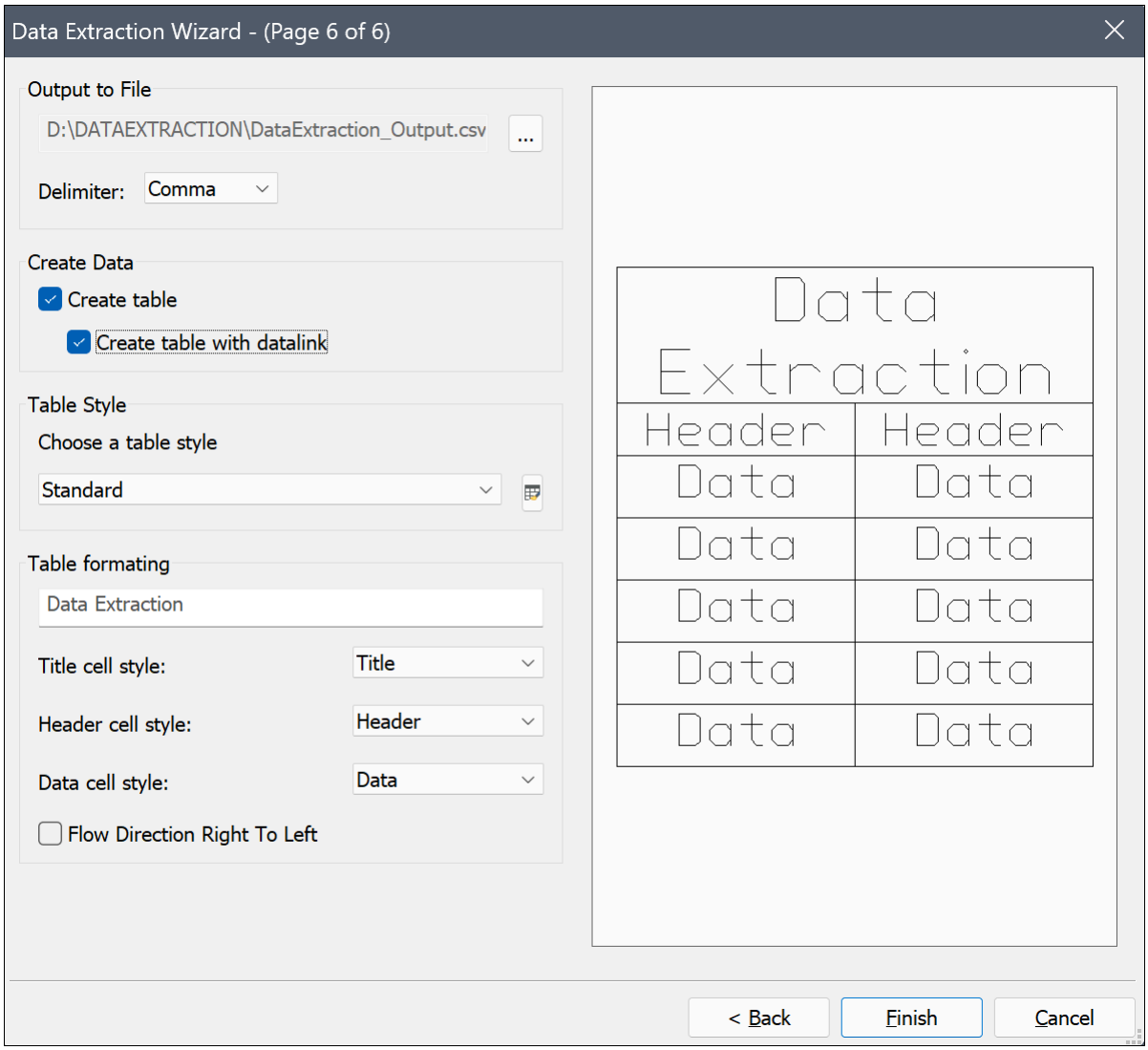


Haz clic en el botón más (+) para añadir un nuevo campo. Para modificar el nombre o la dirección de la propiedad mostrada, haz doble clic en cada uno y elige una opción del desplegable.

Usa el botón de subir ( ) y el botón de bajar ( ) para ir por los campos.

Para eliminar un campo, seleccionarlo y haz clic en el botón de borrar ( ).

22.4.1.6 Asistente de extracción de datos - (Página 6 de 6) cuadro de diálogo



Salida a Archivo

Exporta datos en formato CSV o TXT.

Haga clic en **Examinar**, introduzca un nombre para el archivo de datos, luego haga clic en **Guardar**. Si seleccionas un archivo CSV o TXT existente, se te pide que lo sobrescribas.

Delimitador: especifica el separador entre campos de datos:

- **Semicolumna**
- **Coma**

  Nota: Los nombres de composición multiplicada contienen una coma, por lo tanto no seleccione coma como carácter delimitador en caso de que se procesen las composiciones multiplicadas.

- **Espacio**
- **Tabulador**

Crear Datos

Exporta los datos de una tabla.

- **Crear tabla**: crea una tabla estática.

- **Crear tabla con enlace de datos**: crea una tabla dinámica. Al ejecutar el comando DATALINKUPDATE, se sincronizan los datos de la tabla con el modelo. Guarde primero el modelo. Se le pedirá que guarde el archivo de definición DXD con la tabla.

Estilo de tabla
Permite seleccionar un estilo de tabla en la lista desplegable.
Haga clic en el icono **Estilo de tabla** ; edite un estilo de tabla existente o cree uno nuevo.

Formando tabla
Permite editar el formato de la tabla.

- **Introducir texto del título**: le permite escribir un título.
- **Estilo de celda de título**: establece el estilo de celda de título.
- **Estilo de celda de encabezado**: establece el estilo de celda de encabezado.
- **Estilo de celda de datos**: establece el estilo de celda de datos.
- **Dirección de flujo de derecha a izquierda:** indica la dirección del flujo de derecha a izquierda.

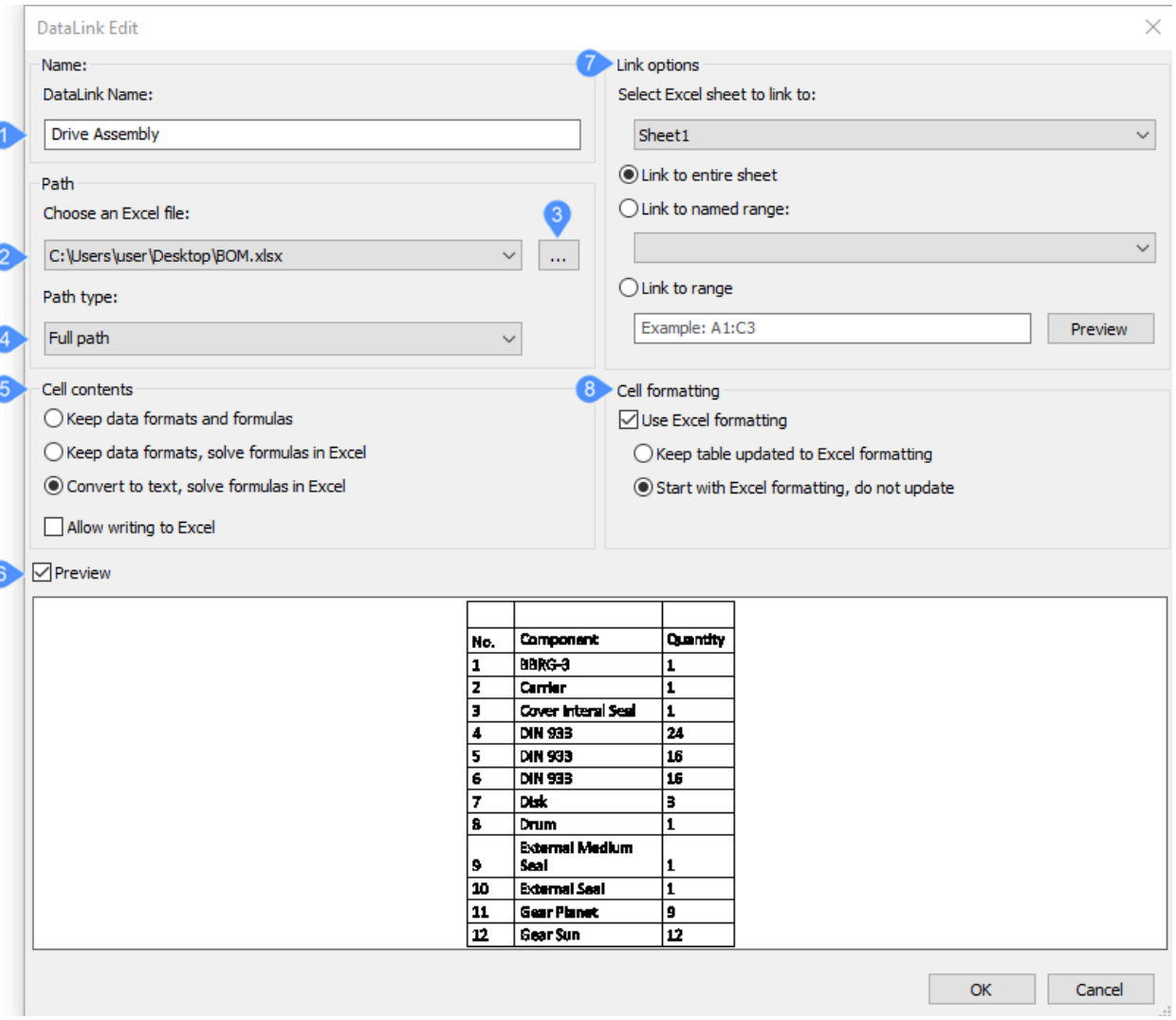
Finalizar.
Dependiendo de la salida seleccionada:

- Extrae los datos y los guarda en el archivo CSV o TXT. El archivo puede abrirse en una hoja de cálculo o en un programa de base de datos.
- Se le solicita que especifique un punto de inserción para las tablas.

22.4.2 Editar enlace de datos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: el cuadro de diálogo **Administrador de Datalink**

El cuadro de diálogo **Editar de DataLink** le permite vincular datos de una hoja de cálculo de Excel directamente a tablas de dibujo para una actualización bidireccional.



1 Nombre

2 Ruta

3 Explorar

4 Tipo de ruta

5 Contenidos celulares

6 Previsualizar

7 Opciones de enlace

8 Formateo de celdas

22.4.2.1 Nombre

Puede escribir un nombre en el campo **Nombre de Datalink**.

22.4.2.2 Ruta

Muestra la ruta donde se encuentra su archivo de Excel.

22.4.2.3 Explorar

Le permite seleccionar un archivo de datos. Se aceptan los archivos * .xls, * .xlsx y * .csv.

22.4.2.4 Tipo de ruta

Le permite elegir una opción de tipo de ruta:

- **Ruta completa**: BricsCAD busca el archivo de datos solo en la carpeta especificada.
- **Ruta relativa**: el archivo de datos se busca en una subcarpeta de la carpeta del archivo de dibujo.
- **Sin ruta**: el archivo de datos solo se busca en la carpeta de archivos de dibujo.

22.4.2.5 Contenidos celulares

- **Mantener formatos de datos y fórmulas**: importa datos con fórmulas y formatos de datos compatibles.
- **Mantener formatos de datos, resolver fórmulas en Excel**: importa formatos de datos. Los datos se calculan a partir de fórmulas en Excel.
- **Convertir a texto, resolver fórmulas en Excel**: importa datos como texto con datos calculados a partir de fórmulas en Excel.
- **Permitir escribir en Excel**: si está marcado, el comando DATALINKUPDATE carga los cambios de los datos vinculados en el dibujo en la hoja de cálculo externa original.

22.4.2.6 Previsualizar

Si se selecciona este botón, se muestra una vista previa del archivo de datos.

22.4.2.7 Opciones de enlace

Le permite seleccionar una hoja de Excel para vincular a:

- **Enlace a toda la hoja**: todas las celdas que contienen datos están vinculadas.
- **Vinculado a un rango con nombre**: se vincula a un rango de celdas con nombre. Haga clic en el botón para seleccionar un rango con nombre.
- **Enlace a rango**: especifique un rango de celdas. Haga clic en el botón **Vista previa** para mostrar el rango seleccionado.

22.4.2.8 Formateo de celdas

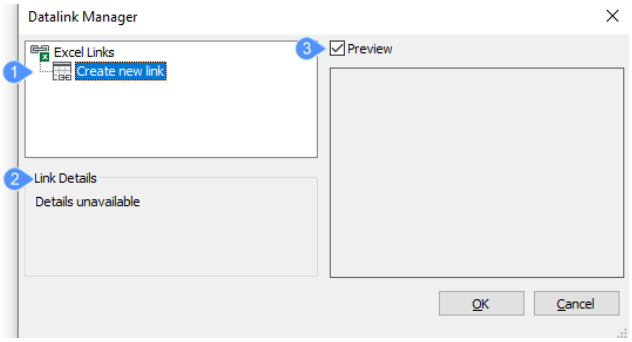
Debe seleccionar la opción **Usar formato de Excel** para poder seleccionar una de las siguientes opciones:

- **Mantener la tabla actualizada con el formato de Excel**: actualiza cualquier cambio de formato cuando se ejecuta el comando DATALINKUPDATE.
- **Comience con el formato de Excel. No actualizar**: importa el formato especificado en el archivo de datos original. El comando DATALINKUPDATE no afecta a los cambios realizados en el formato de celda.

22.4.3 Administrador de enlace de datos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ENLACEDEDATOS

El cuadro de diálogo **Administrador de enlace de datos** vincula los datos de una hoja de cálculo de Excel directamente a las tablas de dibujo para la actualización bidireccional.



1 Crear nuevo enlace

2 Detalles del link

3 Previsualizar

22.4.3.1 Crear nuevo enlace

Abre el cuadro de diálogo **Edición de enlace de datos** . Consulte el artículo relacionado **Cuadro de diálogo Edición de enlace de datos**.

22.4.3.2 Detalles del link

Muestra los detalles del vínculo.

22.4.3.3 Previsualizar

Muestra una vista previa del enlace de datos.

22.4.4 Identificador de referencia - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando AMDATUMID

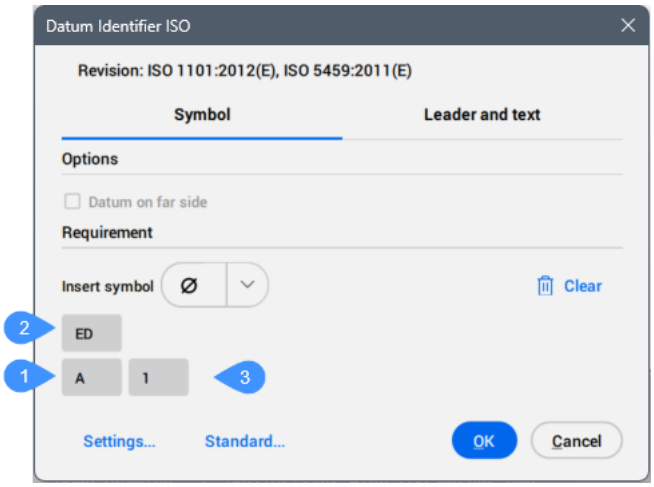
El cuadro de diálogo **Identificador de referencia** permite definir todos los parámetros del símbolo de identificador de referencia.

Los parámetros introducidos para el símbolo de identificador de referencia se almacenarán temporalmente y se utilizarán como valores predeterminados para la siguiente configuración del identificador de referencia.

La revisión más reciente de la norma a la que se ajusta este símbolo se muestra en la parte superior del cuadro de diálogo.

El cuadro de diálogo contiene 2 pestañas principales, **Símbolo** y **Directriz y texto**.

22.4.4.1 Símbolo



1 Opciones

2 Identificador

3 Nota de hilo

4 Nota de referencia

Opciones (1)
Alterna el tipo de referencia.

Identificador (2)
Define el identificador, que puede contener un máximo de dos caracteres que se asignan automáticamente en orden alfabético, empezando por A, seguido de B, C, etc. Después de llegar a Z, la secuencia continúa con AA, AB, AC, etc. Si se elimina un identificador, el comando AMDATUMID intentará llenar el espacio comenzando desde la parte superior de la lista alfabética. Por ejemplo, si los identificadores A, B y C están en uso y se elimina B, la próxima vez que se necesite un identificador, se reutilizará B para llenar ese vacío.

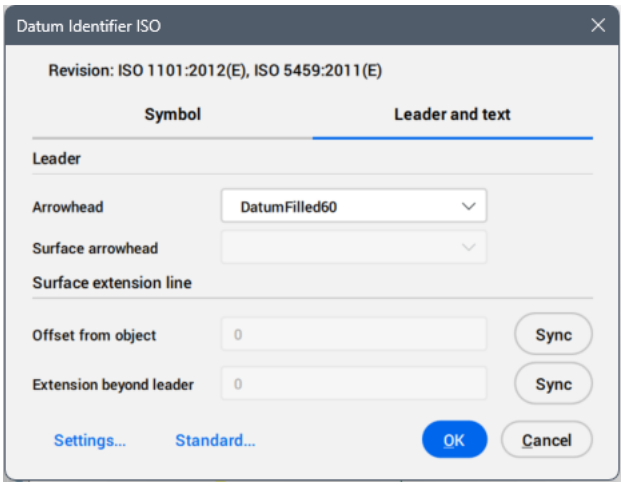
Nota de hilo (3)
Define las notas de rosca, que se colocan en símbolos unidos a engranajes o roscas de tornillo. Especifican qué diámetro utilizar como datum.

Nota de referencia (4)
Define los objetivos de referencia que corresponden a los puntos de una superficie. Generalmente, contiene una serie de objetivos de referencia separados por comas (",").

Nota: Las notas de rosca y referencia no están disponibles para todos los estándares.

22.4.4.2 Directriz y texto

Especifica las características de la directriz y del texto.



Líder (5)
Establece las características de la directriz.

Extremo de cota
Establece el tipo de extremo de cota de directriz por defecto.

Extremo de cota de superficie
Define el extremo de cota para las directrices de indicación de superficie.

Nota: Esta opción solo está disponible para las normas que permiten directrices de indicador de superficie.

Adjunto de objeto
Define si la directriz del símbolo está unida o separada del objeto.

Adjuntar
Adjunta el símbolo al objeto seleccionado.

Despegar
Separa el símbolo del objeto.

Línea de referencia de superficie (6)
Define las características de la línea de referencia de superficie.

Desfase del objeto
Define el desplazamiento desde el objeto.

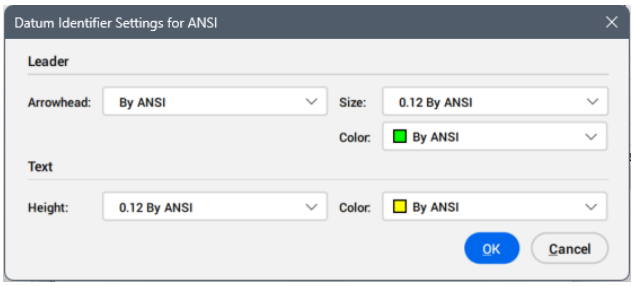
Extensión más allá del líder
Establece la extensión más allá de la directriz.

22.4.5 Datum Identifier Settings dialog box

Opens via: **Datum Identifier** dialog box > **Settings...** button

The **Datum Identifier Settings** dialog box defines the leader and text properties for all datum identifier symbols in the drawing, overriding those set in the **Standard Settings** dialog box.

Note: The default text, leader and symbol properties for all symbol annotations are defined in the **Standard Settings** dialog box.



22.4.5.1 Leader

Defines the leader properties for the datum identifier symbol.

Arrowhead
Sets the leader arrowhead type for the datum identifier symbol from the drop-down list.

Size
Sets the leader size for the datum identifier symbol from the drop-down list.

Color
Sets the leader color for the datum identifier symbol from the drop-down list.

22.4.5.2 Text

Defines the text properties for the datum identifier symbol.

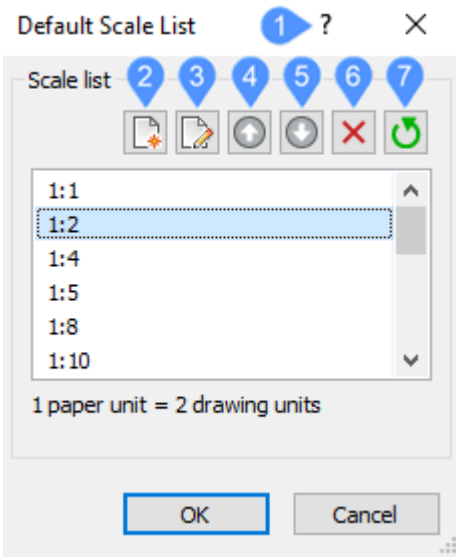
Height
Sets the text height for the datum identifier symbol from the drop-down list.

Color
Sets the text color for the datum identifier symbol from the drop-down list.

22.4.6 Lista de escala predeterminada - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Comando LISTAESCALAPORDEFECTO

El cuadro de diálogo **Lista de escala por defecto** permite editar la lista de factores de escala mostrados por comandos, como IMPRIMIR y PREPPAGINA y por factores de escala anotativos.



1 Referencia de comando

2 Añadir nueva escala

3 Editar escala

4 Mover hacia arriba

5 Mover hacia abajo

6 Eliminar

7 Reiniciar

22.4.6.1 Referencia de comando

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando DEFAULTSCALELIST.

22.4.6.2 Añadir nueva escala

Le permite agregar un nuevo factor de escala a la lista. Abre el cuadro de diálogo **Añadir escala** .

22.4.6.3 Editar escala

Le permite editar los factores de una escala existente. Abre el cuadro de diálogo **Editar escala** .

22.4.6.4 Mover hacia arriba

Desplaza el factor de escala seleccionado hacia arriba en la lista.

22.4.6.5 Mover hacia abajo

Mueve el factor de escala seleccionado hacia abajo en la lista.

22.4.6.6 Eliminar

Elimina el/los factor(es) de escala seleccionado(s). Presione la tecla **Ctrl** para seleccionar y eliminar más de un factor a la vez. La escala 1:1 no se puede eliminar.

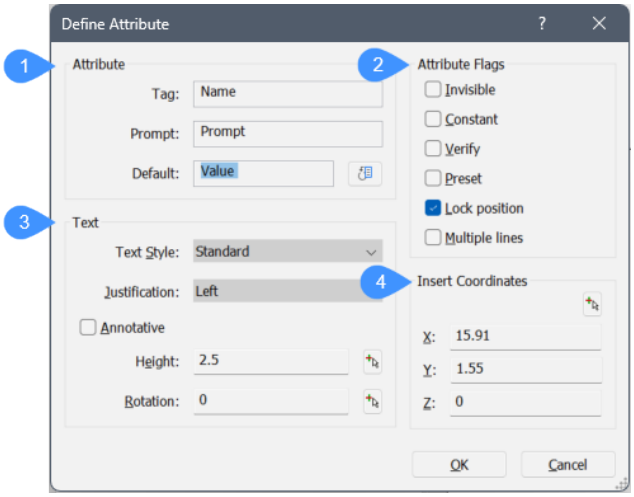
22.4.6.7 Reiniciar

Devuelve la lista a su estado original, añadiendo de nuevo los factores eliminados y eliminando los que se añadieron, pero no se están utilizando.

22.4.7 Definir atributo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ATRDEF

El cuadro de diálogo **Definir atributo** define las opciones para los valores de atributo.



1 Opciones de Atributo

2 Opciones de indicadores de atributos

3 Opciones de texto

4 Insertar opciones de coordenadas

22.4.7.1 Opciones de Atributo

- **Etiqueta**

  Especifique el nombre del atributo. Este es el nombre con el que BricsCAD identifica el atributo. Puedes usar hasta 255 letras, números y puntuación.

- **Entrada**

  Especifique el indicador de usuario. Esto se muestra en el indicador de comandos cuando el atributo se inserta más tarde en el dibujo. Puede dejar este campo en blanco. BricsCAD luego usa la etiqueta como indicador durante la inserción de atributos.

- **PorDefecto**

  Especifique el valor predeterminado. Esto se muestra entre paréntesis angulares, por ejemplo <360>. Pulse **Enter** para aceptar el valor.

  Haga clic en el icono **Insertar campo** para asignar un valor de campo al atributo (consulte el comando CAMPO).

22.4.7.2 Opciones de indicadores de atributos

- **Invisible**

  Ocultar el atributo de la vista; no se muestran ni se imprimen. Sin embargo, los atributos ocultos se pueden mostrar con el comando ATRVIS.

- **Constante**

  Especifique un valor predeterminado que no se pueda cambiar.

- **Verificar**

  Obliga a introducir el valor por segunda vez. Esto ayuda a garantizar que el valor se ingrese correctamente.

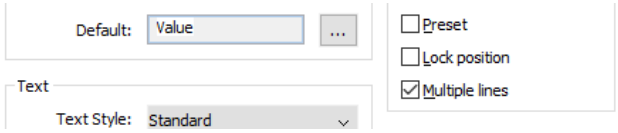
- **Preestablecido**

  Inserta atributos sin preguntar. Los atributos se pueden cambiar más tarde con el comando ATREDIT.

- **Posición de bloqueo**
  - **Activado**: bloquea la posición del atributo dentro de la referencia a bloque.
  - **Desactivado**: los atributos desbloqueados se pueden mover en relación con el resto del bloque mediante la edición de pinzamientos.

- **Varias líneas**
  - **Activado**: permite el uso de texto de varias líneas.
  - **Desactivado**: límites a una sola línea.

  Cuando se marca la casilla de **Múltiples líneas**, el icono del botón se muestra junto al campo de texto atenuado **predeterminado**.



  Al hacer clic en el botón, el cuadro de diálogo **Definir atributo** se cierra temporalmente para permitirle definir una entidad de texto de varias líneas.

  Se inicia el comando TEXTOM. Escriba el texto del atributo y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** de la barra de herramientas **Formato de texto** para volver al cuadro de diálogo **Definir atributo** .

22.4.7.3 Opciones de texto

- **Texto estilo**

  Especifique el estilo de texto para el texto del atributo. Elija uno de los estilos definidos en el dibujo. (Puede crear estilos de texto adicionales con el comando ESTILO).

- **Justificación**

  Especifique la justificación del texto del atributo, como **Centro** o **Ajustar**.

- **A**

Especifique la altura del texto del atributo, a menos que el estilo del texto lo anule. Introduzca un valor o especifique dos puntos en el dibujo haciendo clic en el botón. La última opción descarta el cuadro de diálogo temporalmente.

- **Rotación**

  Especifique el ángulo de rotación del texto de rotación. Introduzca un valor o especifique dos puntos en el dibujo haciendo clic en el botón. La última opción descarta el cuadro de diálogo temporalmente.

- **Anotativo**

  Especifique la propiedad **Annotative** del texto del atributo.

  Nota: Las escalas de anotación admitidas de un atributo de bloque seleccionado se pueden modificar desde el panel **Propiedades** , incluso cuando su referencia de bloque propietaria no es anotativa.

22.4.7.4 Insertar opciones de coordenadas

- **Seleccione el punto de inserción**

  Especifique el punto de inserción directamente en el modelo.

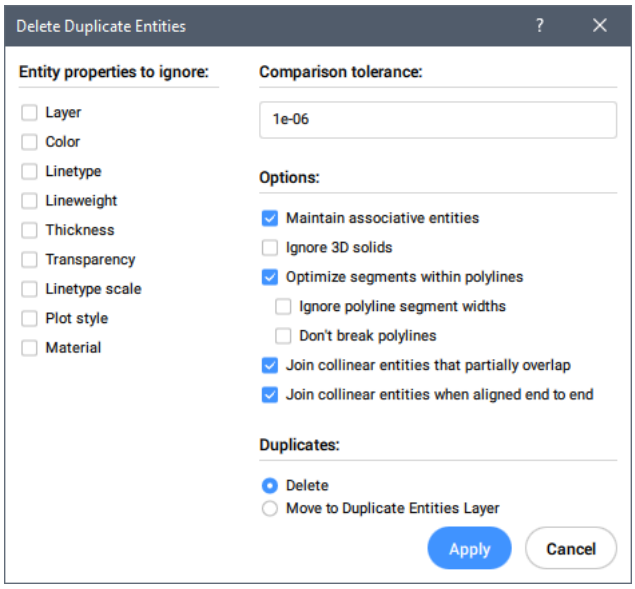
- **X/Y/Z**

  Especifique las coordenadas del punto de inserción del atributo.

22.4.8 Eliminar entidades duplicadas - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando OVERKILL

El cuadro de diálogo **Eliminar entidades duplicadas** permite eliminar entidades duplicadas y líneas, arcos y polilíneas superpuestas, y unifica las que se superponen parcialmente o son contiguas.



1 Propiedades de entidad para ignorar

2 Tolerancia de comparación

3 Opciones

4 Duplicados

22.4.8.1 Propiedades de entidad para ignorar

Ignora las propiedades seleccionadas al comparar entidades duplicadas o superpuestas.

22.4.8.2 Tolerancia de comparación

Establece la tolerancia para el proceso de comparación. Si se establece en 0 (cero), las entidades deben coincidir completamente antes de ser evaluadas en el proceso de exceso.

22.4.8.3 Opciones

Determina cómo se manejan los casos especiales.

Mantener entidades asociativas
Las entidades asociativas no se procesan.

Ignorar sólidos 3D
Determina si los sólidos 3D duplicados se ignoran o eliminan.

Optimizar segmentos dentro de polilíneas
Evalúa segmentos de polilíneas seleccionadas individualmente, se eliminan los vértices y segmentos duplicados.

- **Ignorar anchos de segmentos de polilínea**: ignora la propiedad Ancho de los segmentos de polilínea superpuestos.
- **No romper polilíneas**: las entidades de polilíneas se mantienen intactas.

Unir entidades colineales que se superponen parcialmente
Unifica entidades parcialmente superpuestas en una sola entidad.

Unir entidades colineales cuando se alinean de extremo a extremo
Unifica líneas colineales y polilíneas que tienen extremos coincidentes en una sola entidad o segmento.

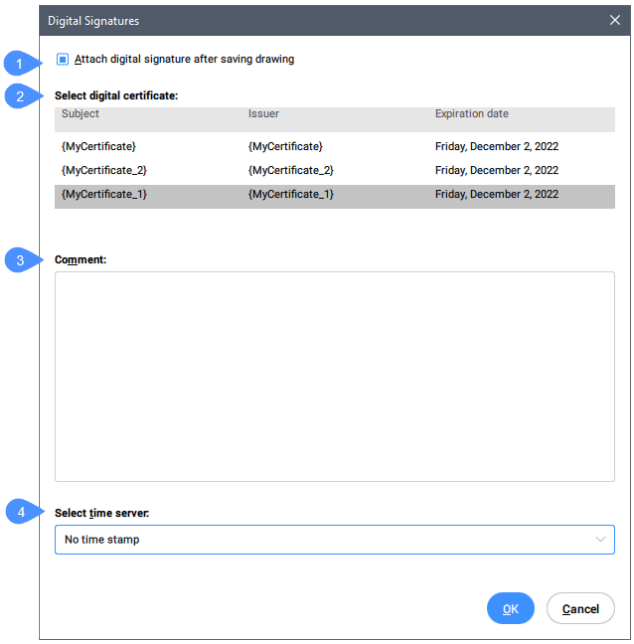
22.4.8.4 Duplicados

Determina qué hacer con los duplicados: eliminarlos o moverlos a una capa de Entidades duplicadas.

22.4.9 Firmas digitales - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando DIGITALSIGN

Aplica una firma digital al dibujo.

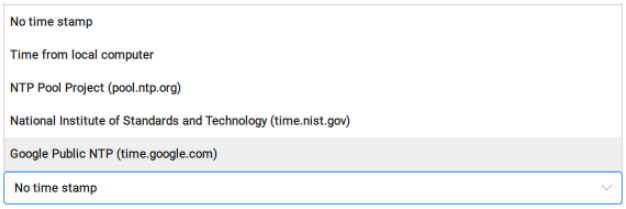


Adjuntar firma digital después de guardar el dibujo
Marque la casilla para adjuntar la firma digital después de guardar el dibujo.

Seleccionar certificado digital
Seleccione el certificado digital que desea adjuntar al dibujo actual.

Comentario
Añade un comentario a la firma.

Seleccionar servidor de tiempo
Establece un servidor horario desde el menú emergente:

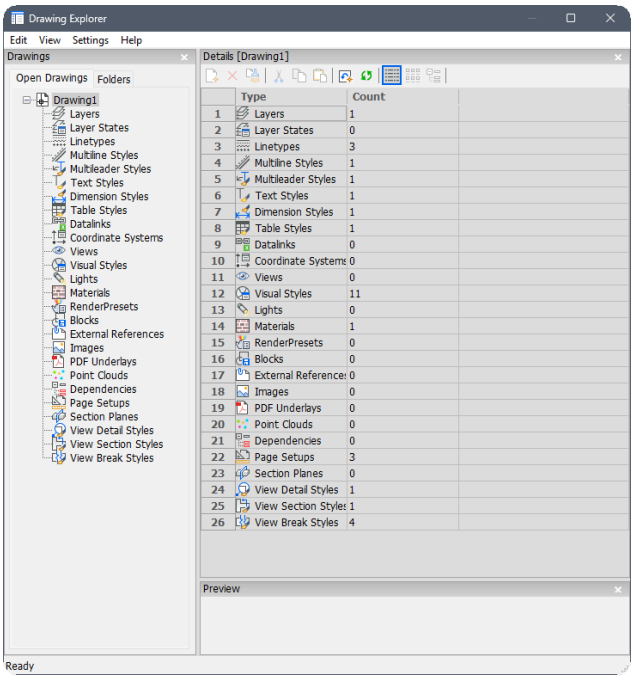


El servidor horario seleccionado se utilizará para obtener la hora precisa de la firma del dibujo. Esto significa que cuando la firma se adjunta al dibujo durante el guardado, la fecha y la hora del servidor de hora seleccionado se insertarán en el campo Fecha y hora de la firma del Contenido de la firma digital. Consulte el comando SIGVALIDATE.

22.4.10 Explorador de dibujos - cuadro de diálogo

22.4.10.1 Abra el cuadro de diálogo Explorador de dibujos

- Inicie el comando EXPLORADOR.
- Inicie un comando de categoría de definición, como EXPLAYERS o EXPBLOCKS.
- Elija una categoría de definición en el menú **herramientas** > **Explorador de dibujos**.
- **Elija Explorador de dibujos** en la pestaña **General** del Quad Sin selección.



Categorías	Descripción
Capas	Informa del número de capas definidas en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar las capas; ver el comando EXPLAYERS.
Estado de Capas	Informa el número de estados de capa definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los estados de la capa; ver el comando ESTADOCAPA.
Tipos de líneas	Informa el número de tipos de línea cargados en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los tipos de línea; ver el comando TIPOLIN.
Estilos de Línea Múltiple	Informa del número de estilos de línea múltiple definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los estilos de varias líneas; ver el comando ESTILOLM.
Estilos Directriz Múltiple	Informa del número de estilos de directriz múltiple definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los estilos de directriz múltiple; ver el comando ESTILDIRECTRIZM.
Estilos de Texto	Informa del número de estilos de texto definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar estilos de texto; ver el comando ESTILO.
Estilos de Dimensión	Informa del número de estilos de cota definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los estilos de dimensión; ver el comando ACOESTIL.

Categorías	Descripción
Estilos de Tabla	Informa el número de estilos de tabla definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los estilos de tabla; ver el comando ESTILOTABLA.
Enlaces de datos	Informa el número de datos en el dibujo vinculado a archivos de hoja de cálculo externos. Haga clic para explorar enlaces de datos; ver el comando ENLACE DE DATOS.
Sistema de Coordenadas	Informa el número de sistemas de coordenadas de usuario (SCP) definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los sistemas de coordenadas; ver el comando EXPUCS.
Vistas	Informa del número de vistas guardadas en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar las vistas guardadas; ver el comando VER.
Estilos visuales	Informa el número de estilos visuales definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar estilos visuales; ver el comando ESTILOSVISUALES.
Luces, luces	Informa el número de luces colocadas en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar las luces; ver el comando LISTALUCES.
Materiales	Informa el número de materiales definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar materiales; ver el comando MATERIALES.
Preajustes de render	Informa del número de ajustes preestablecidos de renderizado definidos en el dibujo. Haga clic para explorar los ajustes preestablecidos de renderizado; ver el comando VALORPREDEFMODEL.
Bloques	Informa el número de bloques definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar bloques; ver el comando EXPBLOCKS.
Referencias Externas	Informa el número de referencias externas (xrefs) adjuntas al dibujo seleccionado. Haga clic para explorar referencias externas; consulte el comando EXPXREFS.
Imágenes	Informa el número de imágenes adjuntas al dibujo seleccionado. Haga clic para explorar las imágenes; ver el comando EXPIMAGES.
Calcos subyacentes PDF	Informa el número de calcos subyacentes de PDF adjuntos al dibujo seleccionado. Haga clic para explorar las capas subyacentes de PDF; ver el comando EXPPDFS.
Nubes de puntos	Informa el número de nubes de puntos adjuntas al dibujo seleccionado. Haga clic para explorar la nube de puntos; ver el comando POINTCLOUD.

Categorías	Descripción
Dependencias	Informa el número de archivos externos de los que depende el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar las dependencias; consulte el comando ETRANSMIT.
Ajustes de Página	Informa el número de configuraciones de página adjuntas al dibujo seleccionado. Haga clic para explorar configuraciones de página; consulte el comando PREPPAGINA.
Planos de Sección	Informa del número de planos de sección definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los planos de sección; consulte el comando PLANOSECCIONPARAM.
Ver Estilos de Detalle	Informa del número de estilos de detalle de vista definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los estilos de detalles de vista; ver el comando VERESTILODET.
Ver Estilos de Sección	Informa del número de estilos de sección de vista definidos en el dibujo seleccionado. Haga clic para explorar los estilos de la sección de vista; consulte el comando VERESTILOSECCION.
Estilos de símbolos rotos	Informa el número de estilos disponibles para el comando VIEWBREAK. Haga clic para explorar los estilos de símbolos rotos.

22.4.10.2 El diseño del Explorador de dibujos

La ventana del **Explorador de dibujos** consta de una serie de subventanas o paneles.

Puede seleccionar los paneles que desea tener abiertos o cerrados en el menú **Vista** . BricsCAD Recuerda la configuración de visualización para cada categoría.

Elemento	Descripción
Dibujo	Muestra el panel **Dibujo** . • **Dibujos Abiertos**: una lista de todos los dibujos que están abiertos actualmente. • **Carpetas**: - **Carpetas locales**: tus carpetas de dibujo locales favoritas. - **Bricsys 24/7**: tus carpetas de dibujo en Bricsys 24/7.
Detalles	Muestra el panel **Detalles** . Muestra los detalles del dibujo seleccionado o los detalles de la categoría seleccionada.

Elemento	Descripción
Previsualizar	Muestra el panel **Vista previa** . Muestra una vista previa del dibujo, capa, bloque, vista, estilo de cota, estilo de tabla, XRef, imagen o material seleccionado.
Editor	Muestra el panel **Editor** . Le permite definir o editar las propiedades de la categoría seleccionada.
Barra de estado	Muestra la barra de estado en la parte inferior del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

	Ver opciones para el panel Detalles
Detalles	Muestra los detalles de las definiciones en una cuadrícula.
Iconos	Muestra definiciones como una matriz de iconos; se aplica solo a bloques y referencias externas.
Árbol	Muestra definiciones en forma de árbol; se aplica solo a estados de capa, enlaces de datos, estilos de cota, referencias externas, imágenes, capas subyacentes de PDF y dependencias.

Regen	Actualiza la visualización del dibujo para reflejar los cambios realizados en este cuadro de diálogo.
Regen en cada cambio	Alterna la actualización automática de la pantalla en cada cambio.

Ocultar símbolos de Xref	No mostrar definiciones en Xrefs.

Nota:

- Si hace clic en una categoría de definición de un dibujo abierto en la subventana **Dibujos** cuando la subventana **Detalles** está cerrada, se vuelve a abrir la ventana **Detalles** y muestra el contenido de la categoría seleccionada.
- Para cerrar una subventana, haga clic en el botón de cerrar () en su barra de título.
- Para restaurar el diseño predeterminado, elija **Restaurar diseño predeterminado del Explorador** en el menú **Configuración** .

22.4.10.3 El menú ajustes

Elemento	Descripción
Restaurar el diseño predeterminado del explorador	Restaura el diseño del Explorador de dibujos al diseño predeterminado para la categoría seleccionada. Cuando realiza cambios en el diseño del Explorador de dibujos, el programa los recuerda. Esta opción restablece todos sus cambios.
Opciones	Se aplica solo a bloques y referencias externas. Especifica la configuración predeterminada para insertar bloques. Véase el comando EXPBLOCKS.

22.4.10.4 La barra de herramientas Detalles

Icono	Nombre	Atajo	Descripción
	Nuevo	Ctrl + N	Crea una nueva definición con un nombre genérico, como NewLayer 1 o NewStyle1. Utilice el botón Renombrar para cambiarle el nombre.
	Eliminar	Ctrl+D	Borra la definición seleccionada del dibujo. Cuando el elemento está en uso, como una capa con entidades, tiene la opción de conservar las entidades de la capa para borrarlas. Algunos elementos no se pueden borrar, como la capa 0, el material global, el estilo visual Estructura Inalámbrica 2D, …
	Purgar	Ctrl + P	Elimina las definiciones no utilizadas del dibujo. Algunas definiciones no se pueden borrar, como la capa 0 y el estilo de texto Estándar. Consulte el comando LIMPIA.
	Cortar	Ctrl + X	Copia las definiciones seleccionadas en el Portapapeles y luego las elimina del dibujo siguiendo el mismo procedimiento que la herramienta Eliminar.
	Copiar	Ctrl + C	Copia las definiciones en el Portapapeles para pegarlas en otro lugar del Explorador de dibujos.

Icono	Nombre	Atajo	Descripción
	Pegar	Ctrl + V	Pega las definiciones del Portapapeles en el Explorador de dibujos. Cuando el elemento en el que se pegará el contenido del Portapapeles está en uso, como una capa con entidades, tiene opciones: • **Copiar y reemplazar** : reemplaza el elemento existente por el pegado • **No copiar** : cancela la operación de copia • **Copiar, pero conservar ambos** : pega el contenido del Portapapeles con un nombre incrementado, generalmente con el sufijo 1 • **Cancelar** : también cancela la operación
	Vista en Detalle		Muestra los detalles de las definiciones en una cuadrícula.
	Vista en Iconos		Muestra definiciones como una matriz de iconos; se aplica solo a bloques y referencias externas.
	Vista en Árbol		Muestra definiciones en forma de árbol; se aplica solo a estados de capa, enlaces de datos, estilos de cota, referencias externas, imágenes, capas subyacentes de PDF y dependencias.
	Regen		Actualiza la visualización del dibujo para reflejar los cambios realizados en este cuadro de diálogo.
	Alternar regeneración		Alterna la actualización automática de la pantalla en cada cambio.

22.4.10.5 El menú contextual

Seleccione una definición en una categoría y, a continuación, haga clic con el botón derecho.

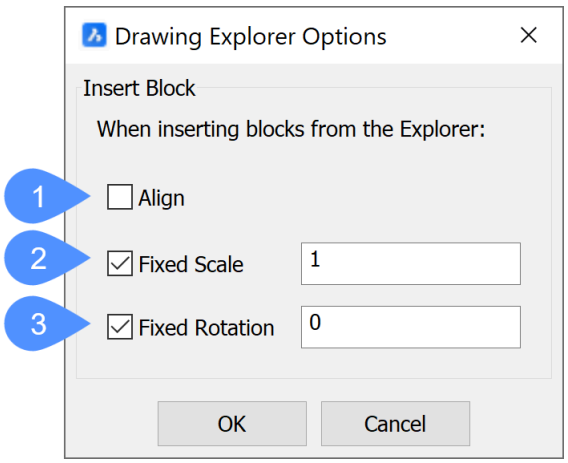
Elemento	Atajo	Descripción
Nuevo	Ctrl + N	Crea una nueva definición como una copia de la definición seleccionada.
Eliminar	Ctrl+D	Elimina las definiciones seleccionadas. Las definiciones que están en uso no se pueden eliminar.
Purgar	Ctrl + P	Elimina definiciones no utilizadas en la selección actual.

Elemento	Atajo	Descripción
Cortar	Ctrl + X	Corta las definiciones seleccionadas al portapapeles.
Copiar	Ctrl + C	Copia las definiciones seleccionadas al portapapeles.
Pegar	Ctrl + V	Pega definiciones desde el portapapeles.
Renombrar	F2	Cambia el nombre de la definición seleccionada; alternativamente, haga clic en el nombre dos veces, lentamente, para renombrarlo.
Seleccionar Todo	Ctrl + A	Selecciona todas las definiciones en la categoría actual.
Invertir selección		Invierte la(s) definición(es) seleccionada(s), por ejemplo seleccione algunas capas, luego use esto para seleccionar todas las demás capas.
Establecer actual		Hace que la definición sea actual, como convertir la capa seleccionada en la capa actual (de trabajo).
Enlazar		Enlaza la(s) definición(es) seleccionada(s) al dibujo.

22.4.11 Opciones del explorador de dibujos - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**

El cuadro de diálogo **Opciones del Explorador de dibujos** permite alinear o definir la escala y la rotación de los bloques insertados.



1 Alinear

2 Escala fija

3 Rotación fija

22.4.11.1 Alinear

Marque la casilla de verificación para alinear los bloques con la entidad ajustada.

22.4.11.2 Escala fija

Marque la casilla de verificación para especificar el factor de escala que se utilizará para todas las inserciones de bloques.

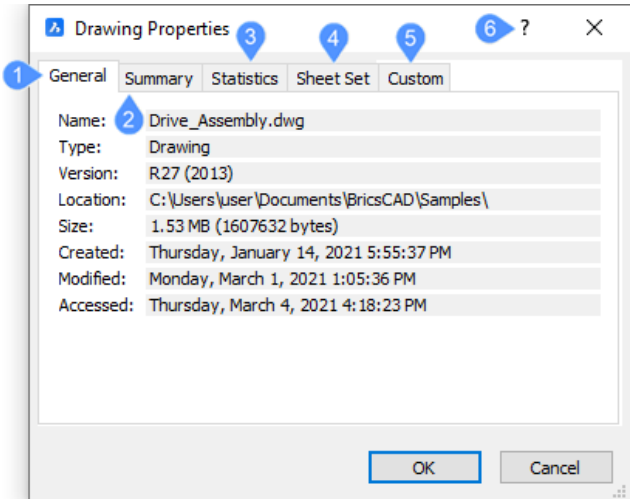
22.4.11.3 Rotación fija

Marque la casilla de verificación para especificar el ángulo de rotación que se utilizará para todas las inserciones de bloques.

22.4.12 Propiedades de dibujo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PROPSDIB

El cuadro de diálogo **Propiedades del dibujo** permite ver y modificar información general sobre el dibujo y las propiedades definidas por el usuario.



1 General

2 Resumen

3 Estadísticas

4 Conjunto de Trabajo

5 Personalizar

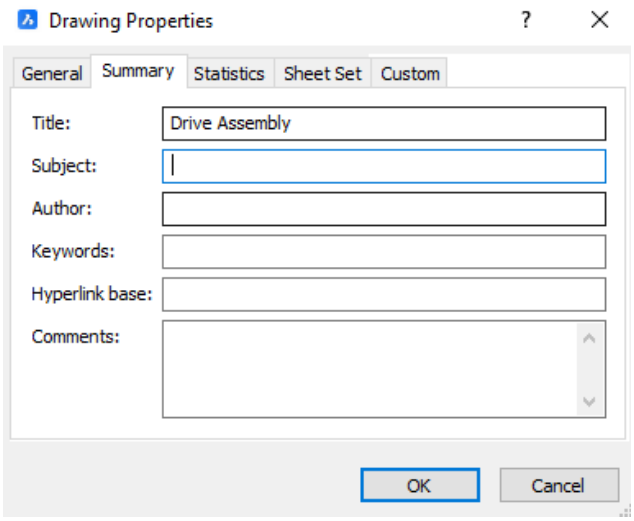
6 Referencia de comando

22.4.12.1 General

Muestra las propiedades generales del dibujo, como la fecha y la hora de creación.

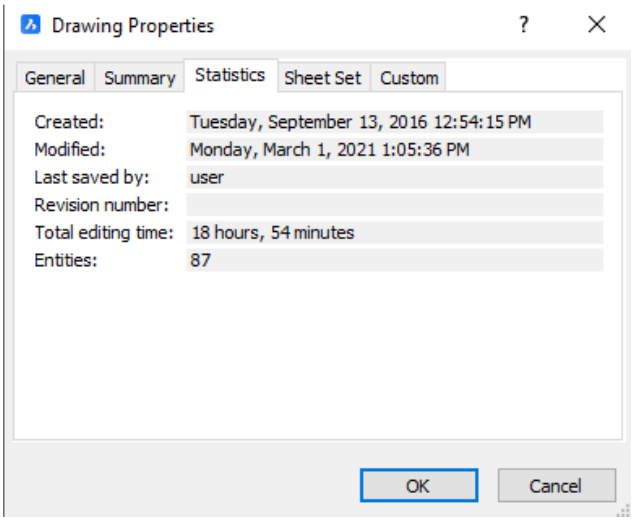
22.4.12.2 Resumen

Le permite definir las propiedades de resumen del dibujo, como el tema y las palabras clave. Estos datos pueden ser buscados por EDMS (software de gestión de datos de ingeniería) para encontrar dibujos en grandes colecciones.



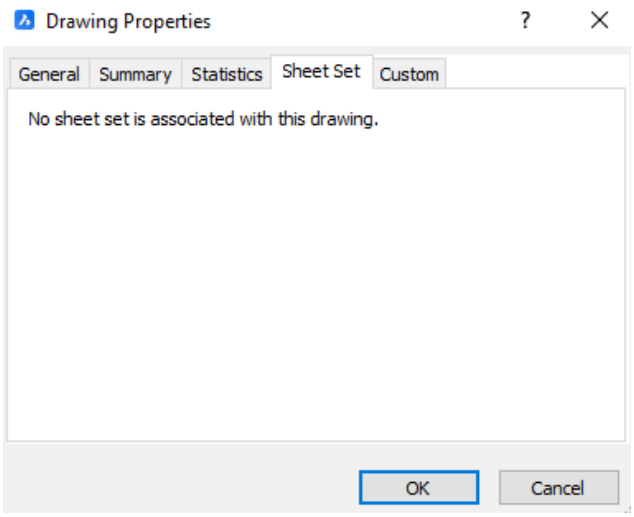
22.4.12.3 Estadísticas

Muestra información estadística sobre el dibujo, como la hora de creación y modificación.



22.4.12.4 Conjunto de Trabajo

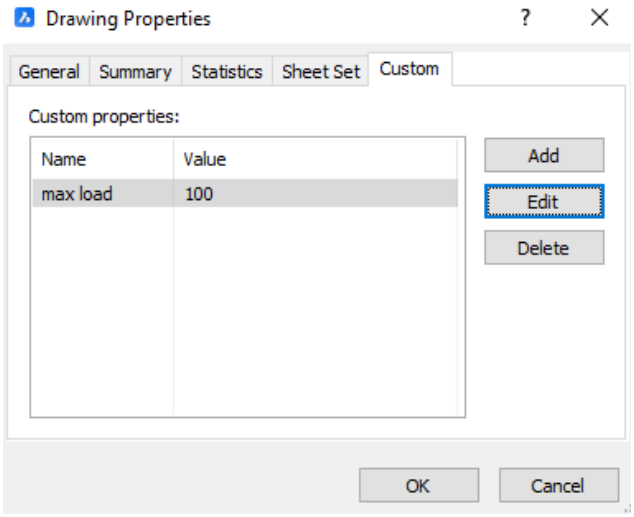
Muestra los datos del conjunto de planos cuando el dibujo está asociado con un conjunto de planos.



22.4.12.5 Personalizar

Muestra las propiedades personalizadas del dibujo. Haga clic en el botón **Agregar** para agregar una nueva propiedad o en el botón **Editar** para editar una propiedad.

El cuadro de diálogo **Propiedad personalizada** aparece al hacer clic en los botones **Agregar** y **Editar** .



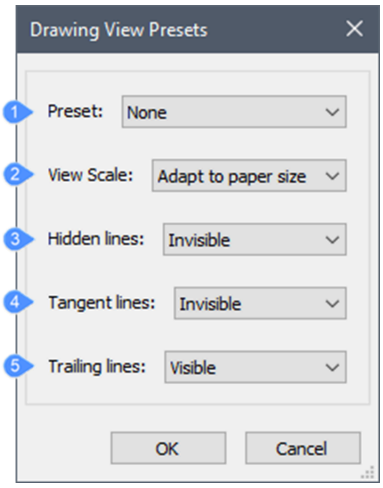
22.4.12.6 Referencia de comando

Abre el artículo de Ayuda de Bricsys sobre el comando PROPSDIB.

22.4.13 Valores preestablecidos de vista de dibujo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando VIEWBASE > opción **Predefinidos**

Especifica los tipos de dibujos generados y su ubicación en la presentación.



1 Preestablecido

2 Ver Escala:

3 Líneas ocultas

4 líneas tangentes

5 Líneas finales

22.4.13.1 Preestablecido

Seleccione una disposición de vista preestablecida:

- **Ninguno**: ningún ajuste preestablecido afecta a las vistas generadas.
- **Vistas arquitectónicas**: genera:
  - Cinco vistas estándar: **Frontal**, **Derecha**, **Trasera**, **Izquierda** (utilizada para elevaciones) y **Vistas superiores** .
  - Tres vistas en sección: dos secciones horizontales (para planos) y 1 sección vertical.
- **Vistas mecánicas**: genera:
  - Tres vistas estándar: **Frontal**, **Superior** e **Izquierda** (proyección del primer ángulo) o **Derecha** (proyección del tercer ángulo).

El diseño de las vistas mecánicas está controlado por el tipo de proyección: primer o tercer ángulo. El tipo de proyección actual se guarda en la variable de sistema PROJECTIONTYPE.

22.4.13.2 Ver Escala:

Establece el factor de escala predeterminado para las vistas de dibujo de la lista desplegable. La lista de escalas se puede editar con el comando EDITARLISTAESCALAS.

22.4.13.3 Líneas ocultas

Establece la configuración predeterminada para las líneas ocultas en las vistas de dibujo.

22.4.13.4 líneas tangentes

Define el valor por defecto de las **Líneas tangentes** en las vistas de dibujo.

22.4.13.5 Líneas finales

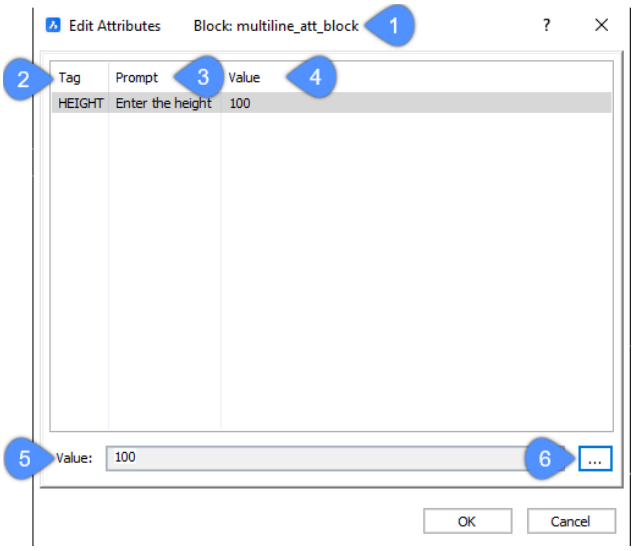
Define el valor por defecto de las **Líneas finales** en las vistas de dibujo.

22.5 E

22.5.1 Editar atributos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando DDATTE

El cuadro de diálogo **Editar Atributos** le permite editar los valores de los atributos.



1 Nombre del Bloque

2 Etiqueta

3 Entrada

4 Valor

5 Valor

6 Formato de texto

22.5.1.1 Nombre del Bloque

Muestra el nombre del bloque seleccionado.

22.5.1.2 Etiqueta

Especifica el nombre del atributo.

Nota: Este es el nombre con el que BricsCAD identifica el atributo. Puedes usar hasta 255 letras, números y puntuación.

22.5.1.3 Entrada

Especifica el aviso del usuario.

Nota: Esto se muestra en el indicador de comandos cuando el atributo se inserta más tarde en el dibujo. Puede dejar este campo en blanco; BricsCAD utiliza la etiqueta como indicador durante la inserción de atributos.

22.5.1.4 Valor

Muestra el valor que pertenece a un determinado atributo.

22.5.1.5 … Formato de texto

Cambia el valor del texto del atributo.

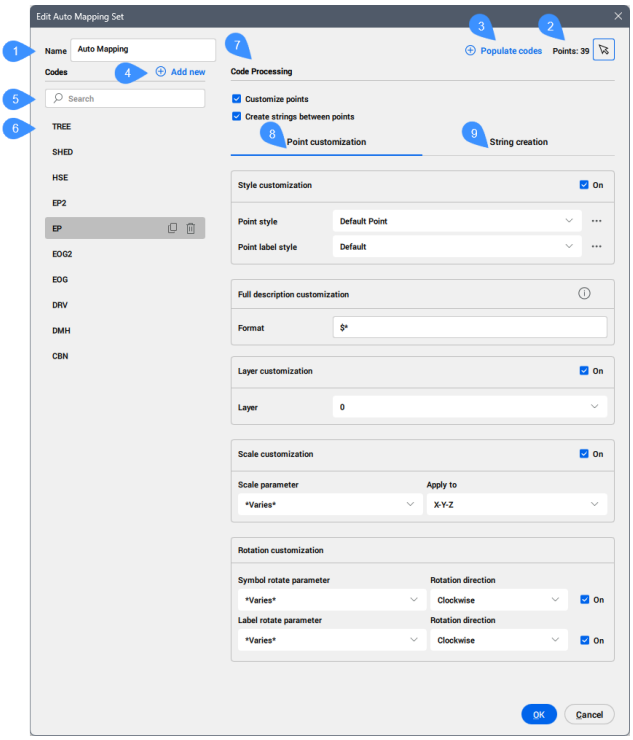
Nota: Para poder utilizar esta opción, debe activarse la opción Líneas múltiples en banderas de atributos, en el cuadro de diálogo **Definir atributo**, durante la definición del atributo.

22.5.2 Editar conjunto de Mapeo automático - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Panel **Explorador Civil** > pestaña **Configuración** > sección **Puntos Civil** > campo **Conjuntos de mapeo automático** > opción **Crear** del menú contextual

El cuadro de diálogo **Editar Conjunto de Mapeo Automático** le permite crear códigos para asignar automáticamente estilos de punto, estilos de etiqueta de punto, descripciones completas, capas, escala y rotación a todos los puntos que comparten la misma parte inicial en el atributo de descripción bruta del punto.

El atributo de descripción bruta del punto civil especifica el código de mapeo automático utilizado para crear el punto en el dibujo. Cuando el código del mapeo automático coincide con el atributo de descripción bruta de un punto, las propiedades definidas para ese código se aplican automáticamente al punto al añadirse al dibujo.



1 Nombre

2 Seleccionar puntos

3 Asignar códigos

4 Agregar nuevo código

5 Lista de códigos

6 Personalización

22.5.2.1 Nombre

Permite definir un nombre para el conjunto de mapeo automático.

22.5.2.2 Seleccionar puntos

Permite seleccionar uno o varios puntos del área de dibujo.

22.5.2.3 Asignar códigos

Agrega códigos encontrados para los puntos seleccionados a la lista de códigos.

Nota: Este botón solo está disponible después de seleccionar puntos del dibujo.

22.5.2.4 Agregar nuevo código

Le permite agregar manualmente un nuevo código.

Haga clic en el nombre **NewCode** predeterminado creado para cambiarle el nombre de modo que coincida con el elemento inicial del atributo de descripción sin formato del punto civil.

Para obtener más información, consulte el artículo del **cuadro de diálogo Crear puntos civiles** .

Por ejemplo, si el atributo de descripción sin procesar de punto es LINE ST JPN 2, el nombre de código debe ser LINEA.

Cuando el nombre de código coincide con el elemento inicial del atributo de descripción sin procesar de puntos civiles existentes, la asignación se completa automáticamente al iniciar el comando APPLYAUTOMAPPING.

Esto significa que todos los puntos del dibujo cuyo atributo de descripción bruta comience con el código seleccionado (por ejemplo, LINEA) recibirán automáticamente el estilo de punto, el estilo de etiqueta de punto y los demás parámetros de visualización correspondientes.

22.5.2.5 Lista de códigos

Enumera todos los códigos creados o importados a partir de puntos civiles seleccionados.

22.5.2.6 Personalización

Permite personalizar las propiedades del punto civil para un código especificado. Solo está habilitado cuando los botones están activados.

Personalización de estilo
Permite definir cómo se visualizan en el dibujo los puntos que tienen un código específico (por ejemplo, el prefijo del atributo de descripción bruta de un punto civil).

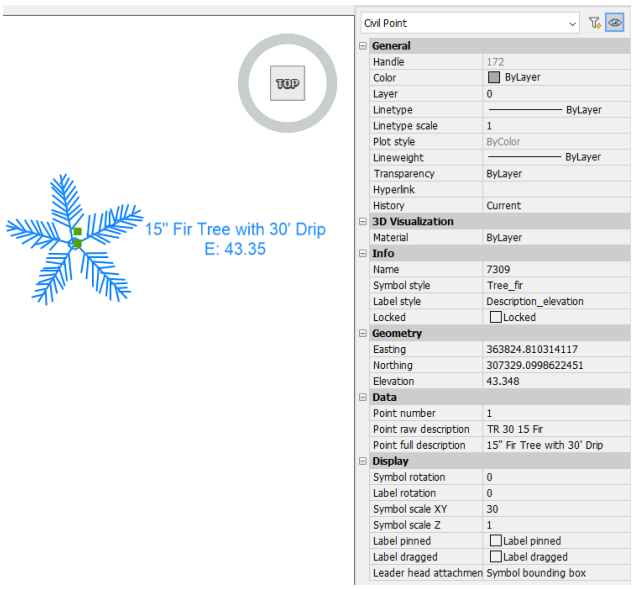
Estilo de punto
Permite elegir un estilo de punto en la lista desplegable. Puede editar o copiar un estilo de punto en el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo**, que se abre al hacer clic en los tres puntos del lado derecho.

Estilo de etiqueta de punto
Permite elegir un estilo de etiqueta de punto en la lista desplegable. Puede editar o copiar un estilo de etiqueta de punto en el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo**, que se abre al hacer clic en los tres puntos del lado derecho.

Personalización de la descripción completa
Permite definir reglas para crear el atributo de descripción completa del punto civil en función de su atributo de descripción sin procesar de punto.

Pase el cursor sobre el signo de exclamación en el lado derecho para ver todas las opciones disponibles.

ChatGPT PlusAquí tiene un ejemplo de los formatos disponibles para un punto civil cuyo atributo de descripción bruta está definido como LINEA ST JPN 2:



Personalización de capas

Permite colocar todos los puntos civiles con el mismo nombre de código en la capa seleccionada. Puede crear una nueva capa escribiendo su nombre.

Personalización de la escala

Permite escalar automáticamente el símbolo del punto civil en función de un valor de parámetro seleccionado del atributo de descripción bruta del propio punto civil.

Parámetro de escala

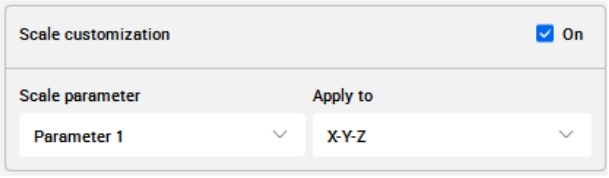
Permite elegir un parámetro del atributo de descripción sin procesar del punto civil en la lista desplegable.

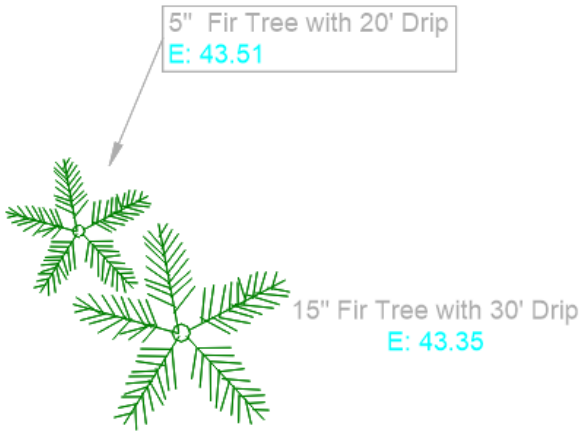
Solicitar a

Permite elegir cómo escalar el símbolo: **X-Y-Z**, **X-Y** o **Z**.

Aquí tiene un ejemplo de cómo el parámetro 3 del atributo de descripción bruta de dos puntos civiles escala los símbolos de punto civil en el dibujo.

El primer punto civil, con la descripción bruta definida como LINEA ST JPN 2, tiene el símbolo escalado por dos, mientras que el segundo, con el atributo de descripción bruta definido como LINEA ST JPN 3, tiene el símbolo escalado por tres.





Personalización de rotación
ChatGPT PlusPermite rotar automáticamente el símbolo y la etiqueta del punto civil en función del valor de un parámetro seleccionado del atributo de descripción bruta del propio punto civil.

Parámetro de rotación de símbolo
Permite rotar un símbolo.

Elija una opción
Permite elegir un parámetro del atributo de descripción sin procesar del punto civil en la lista desplegable.

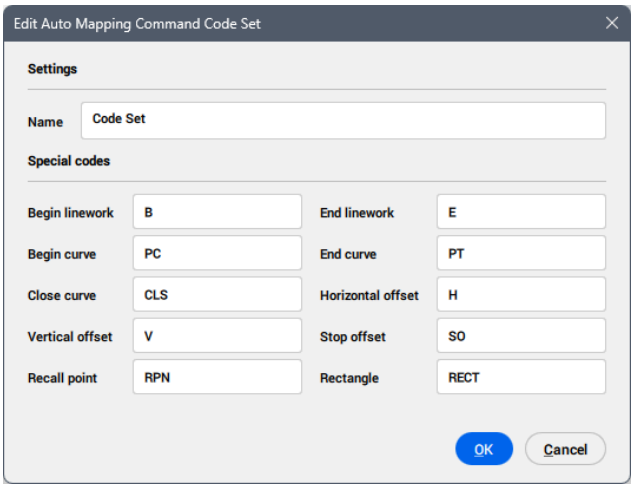
Dirección de rotación
Le permite seleccionar la dirección: en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario.

Parámetro de rotación de etiquetas
Permite rotar una etiqueta.

22.5.3 Cuadro de diálogo Editar conjunto de códigos de comando de asignación automática

Se abre a través de: panel **Explorador Civil** > pestaña **Configuración** > sección **Puntos Civil** > campo **Conjuntos de mapeo automático** > opción **Crear** del menú contextual

El cuadro de diálogo **Editar conjunto de códigos de comando de asignación automática** permite definir el conjunto de códigos de comando utilizado durante la creación automática de líneas de trabajo (cadenas de líneas).



22.5.3.1 Configuración

Te permite establecer el nombre del conjunto de códigos de comandos.

Nombre
Muestra el nombre del conjunto de códigos de comandos de automapeo.

22.5.3.2 Códigos especiales

Permite definir códigos especiales para interpretar instrucciones de topografía, como inicio, final o líneas curvas.

Inicio del trazado
Te permite establecer el código que indica que una línea comienza en el punto actual.

Final del trazado
Te permite establecer el código que indica que un trazo termina en el punto actual.

Inicio de la curva
Permite establecer el código que indica que una curva (arco) comienza en el punto actual.

Nota: Cuando se detecta un punto con el código especial **Inicio de curva** y no existe ningún código **Fin de curva**, la curva queda definida por los tres puntos siguientes:

1. El punto **Inicio de curva** es el punto de inicio del arco.
2. El siguiente punto es un punto intermedio en el arco.
3. El siguiente punto es el punto final del arco.

Tras crear el arco, el resto de la línea continúa como segmentos rectos.

Final de curva
Permite establecer el código que indica que una curva (arco) termina en el punto actual.

Nota: Cuando se detecta un punto con el código especial **Inicio de curva**, este se considera el punto inicial del arco. Todos los puntos posteriores hasta el punto marcado con el código especial **Fin de curva** se utilizan para generar un arco de mejor ajuste.

Curva cerrada
Te permite establecer el código que cierra el trazo creando un segmento de línea desde el punto actual hasta el punto de inicio.

Desfase horizontal
Permite configurar el código que indica un desfase horizontal relativo para crear un trazo paralelo que empiece en el punto actual. Introduce el valor de desfase justo después del código, sin espacio entre el código y el valor.

Desplazamiento vertical
Te permite establecer el código que indica un desfase vertical relativo para crear un trazo paralelo que empieza en el punto actual. Introduce el valor de desfase justo después del código, sin espacio entre el código y el valor.

Desfase final
Te permite establecer el código que termina todos los desfases

Recuperar punto
Permite establecer el código usado para recordar un punto civil especificando su número de punto inmediatamente después del código. El trazado se genera luego dibujando una línea desde el punto que contiene el código RPN hasta el punto referenciado.

Rectángulo
Te permite establecer el código que crea automáticamente una entidad rectangular.
Existen dos métodos para usar Rectángulo:

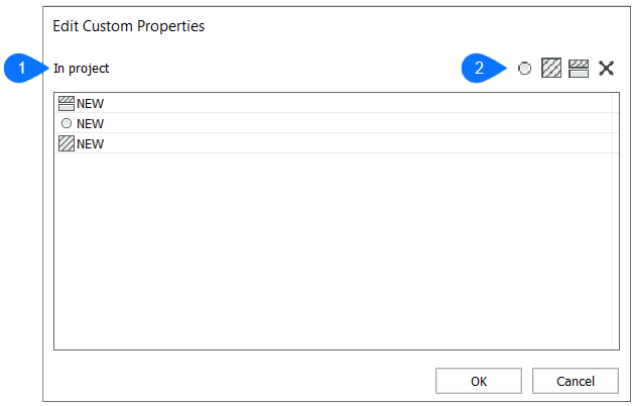
1 RECT con valor de desfase: si a "RECT" le sigue un número (por ejemplo, "RECT8"), se crea un rectángulo prolongando 8 unidades hacia la derecha desde los dos últimos puntos y finalizando en el punto que contiene el código "RECT". Utiliza un valor negativo para colocar el rectángulo en el lado izquierdo (por ejemplo, "RECT-2.5").

2 RECT sin valor de desfase: si a "RECT" no le sigue ningún número, la polilínea se cierra automáticamente proyectando líneas perpendiculares desde el primer punto de la polilínea y el punto actual. A continuación, se crea un nuevo punto en la intersección de estas dos líneas. Este método requiere al menos tres puntos definidos.

22.5.4 Editar propiedades personalizadas - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Información del proyecto BIM**

El cuadro de diálogo **Editar propiedades personalizadas** permite agregar propiedades personalizadas a materiales y composiciones.



1 En proyecto

2 Añadir propiedades genéricas/materiales/composición/eliminar

22.5.4.1 En proyecto

Muestra las propiedades personalizadas disponibles en el proyecto.

22.5.4.2 Agregar/eliminar propiedades

Añadir Propiedades Personalizadas Genéricas
Crea una nueva propiedad personalizada genérica, que se puede asignar a elementos de construcción en el proyecto.

Añadir Propiedades Personalizadas de los Materiales
Crea una nueva propiedad personalizada de material, que se puede asignar a los materiales del proyecto.

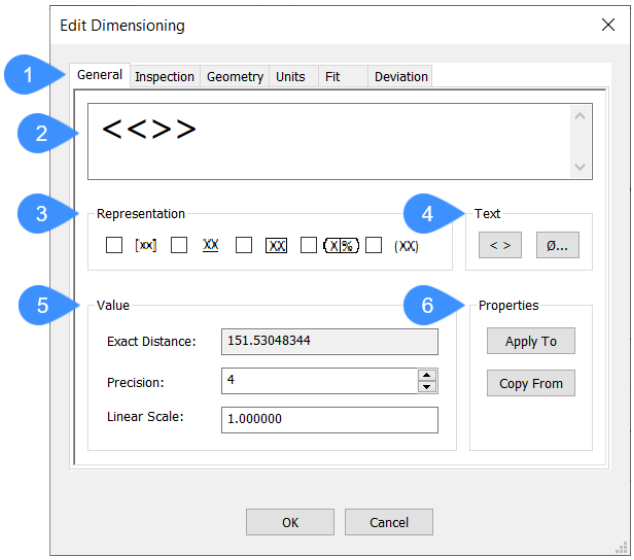
Añadir Propiedades Personalizadas de la Composición
Crea una nueva propiedad personalizada de composición, que se puede asignar a las composiciones del proyecto.

Eliminar
Elimina la propiedad seleccionada.

22.5.5 Editar Dimensión - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando AMPOWEREDIT

El cuadro de diálogo **Editar acotación** permite editar las propiedades de una cota.



1 Pestañas del editor

2 Representación gráfica

3 Representación

4 Texto

5 Valor

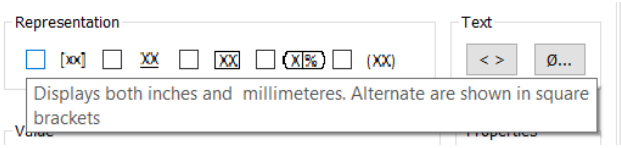
6 Propiedades

22.5.5.1 General

Representación gráfica
Representa cómo se verá el texto de dimensión.

Representación
Define cómo se representa la dimensión.

Nota: Al pasar el ratón por encima de las casillas de verificación de las opciones, aparece un tooltip con explicaciones sobre la representación.



Texto
Añade elementos de texto al texto de cota mostrado. El símbolo de la izquierda activa y desactiva si se mostrará el valor de la dimensión y puede seleccionar **Caracteres especiales** en el cuadro de diálogo **Caracteres especiales** si hace clic en el cuadro de carácter.

Valor
Especifica la configuración del valor que se muestra.

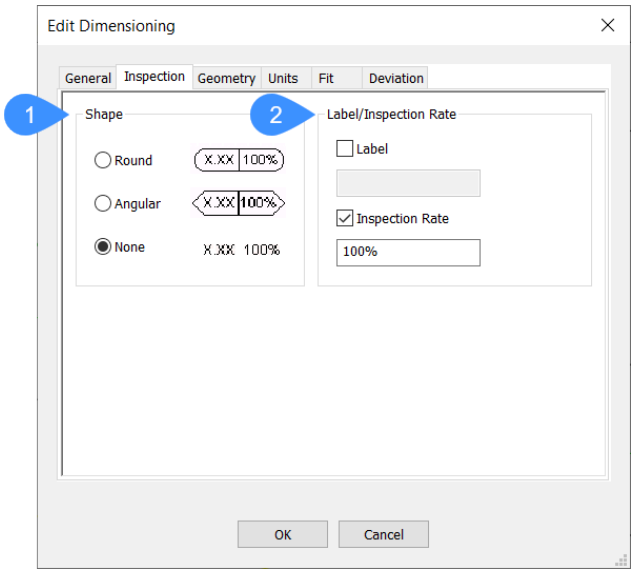
- **Distancia exacta**: muestra la distancia exacta de la dimensión seleccionada.
- **Precisión**: especifica el número de dígitos decimales que se muestran. De forma predeterminada, se establece en 2.

- **Escala lineal**: especifica la escala lineal del valor de la dimensión. De forma predeterminada, se establece en 1.

Propiedades

- **Aplicar a**: permite aplicar las propiedades especificadas a otras entidades. Haga clic en el botón **Aplicar a** y, a continuación, seleccione las entidades a las que desea aplicar la configuración de dimensión. Se abre el cuadro de diálogo **Propiedades** , donde puede seleccionar las propiedades que desea aplicar a las entidades seleccionadas.
- **Copiar desde**: permite copiar las propiedades de una entidad seleccionada en el cuadro de diálogo **Editar acotación**. haga clic en el botón **Copiar de** y seleccione una entidad de la que desee copiar propiedades. Se abrirá el cuadro de diálogo **Propiedades** , donde puede seleccionar las propiedades que desea copiar en el cuadro de diálogo **Editar acotación**.

22.5.5.2 Inspección



1 Forma

2 Tasa de Etiqueta/Inspección

Forma

Define la forma del marco alrededor del texto de la cota Puede alternar entre las opciones.

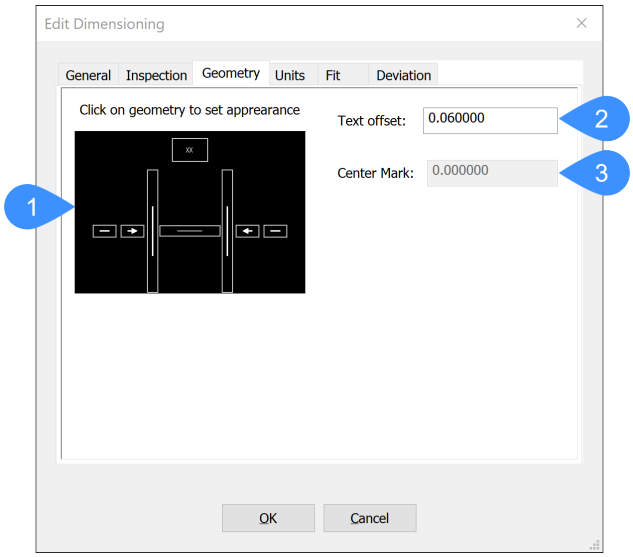
Tasa de Etiqueta/Inspección

Especifica la configuración para la dimensión de inspección.

- **Etiqueta**: activa o desactiva la etiqueta que identifica las cotas de inspección individuales. Puede escribir una etiqueta en el cuadro Etiqueta si la opción Etiqueta está activada.
- **Tasa de inspección**: activa o desactiva la visualización de la **tasa de inspección**. Puede introducir una tasa de inspección, que es la frecuencia con la que se inspecciona la pieza.

  Nota: La tasa de inspección se expresa en porcentaje.

22.5.5.3 Geometría



1 Geometría

2 Desplazamiento del texto

3 Marca Central

Geometría

Muestra cómo se verá la cota. Puede activar y desactivar la línea de primera cota, la primera línea de extensión, la segunda línea de extensión, la línea de segunda cota, mostrar centro y forzar línea interior.

Si hace clic en el texto de cota, el cuadro de diálogo cambia a la pestaña **General** , donde puede editar cómo se muestra el texto de cota.

Si hace clic en una punta de flecha, se abre el cuadro de diálogo **extremo de cota** que le permite seleccionar el tipo de punta de flecha que se muestra.

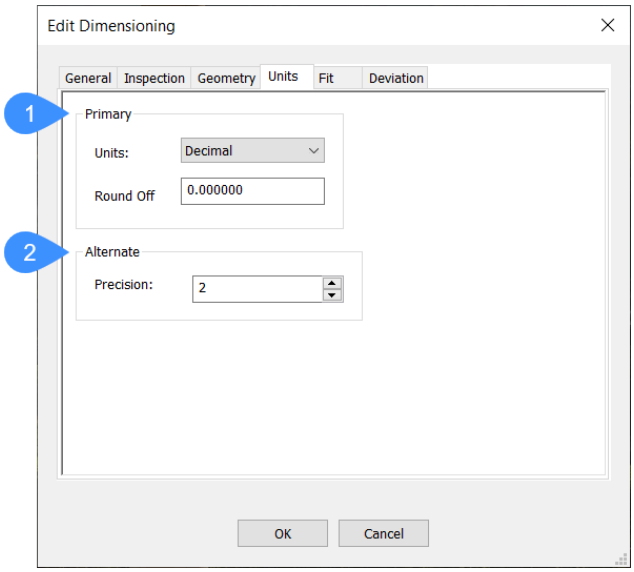
Desplazamiento del texto

Especifica el desplazamiento de texto desde la línea de cota.

Marca Central

Especifica el tamaño de la marca central. Esta opción solo está habilitada con una cota de radio o diámetro, cuando la opción centro de visualización está activada en el cuadro geometría.

22.5.5.4 Unidades



1 Primaria

2 Alternativo(a)

Primaria

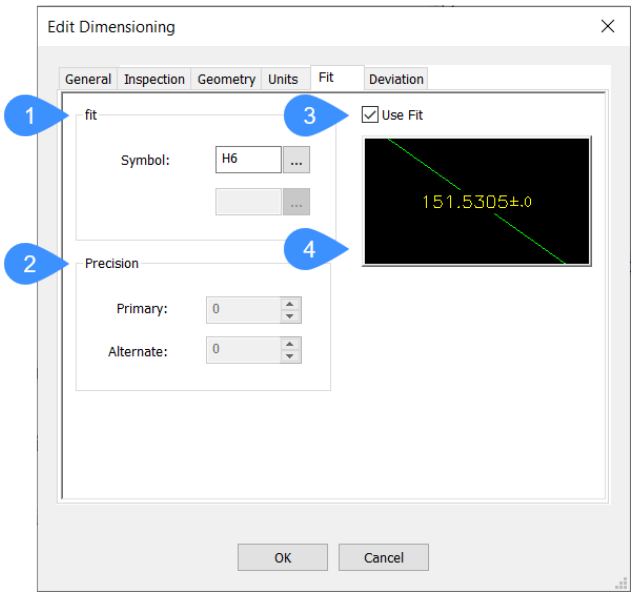
Especifica las propiedades para las unidades primarias.

- **Unidades**: abre una lista desplegable donde puede seleccionar el tipo de unidad. De forma predeterminada se establece en Decimal.
- **Redondear**: especifica el número de decimales para redondear los valores de dimensión.

Alternativo(a)

Especifica las propiedades para unidades alternativas. La precisión establece el número de decimales para las unidades alternativas.

22.5.5.5 Ajustar



1 Ajustar

2 Precisión

3 Usar Ajuste

4 Previsualizar

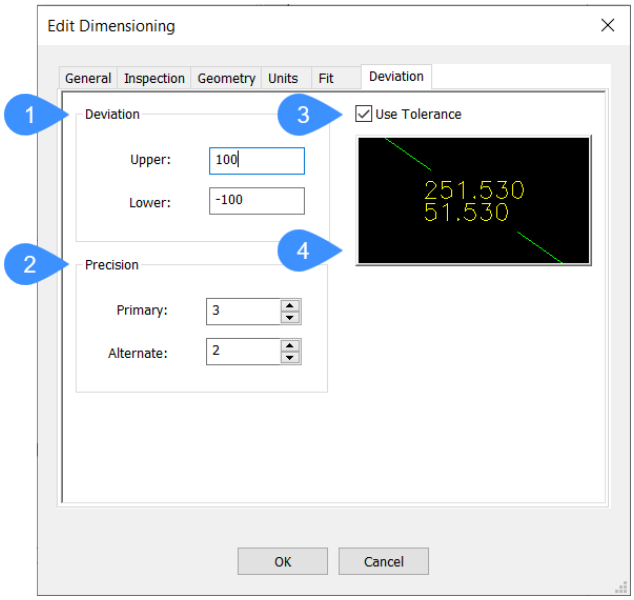
Ajustar
Establece el símbolo para mostrar el ajuste. Esto solo se muestra si la opción **Usar ajuste** está activada. Haga clic en los tres puntos para abrir el cuadro de diálogo **Ajustes** y agregar ajustes a las cotas.

Precisión
Establece el número de decimales de las unidades Primaria y Alternativa.

Usar Ajuste
Activa y desactiva si el ajuste se muestra en el texto de cota.

Previsualizar
Muestra cómo se muestra el ajuste en el texto de dimensión.

22.5.5.6 Desviación



1 Desviación

2 Precisión

3 Usar Tolerancia

4 Previsualizar

Desviación
Establece el límite de desviación superior e inferior entre el valor nominal y el valor de tolerancia superior e inferior que se muestran.

Precisión
Establece el número de decimales de las unidades Primaria y Alternativa.

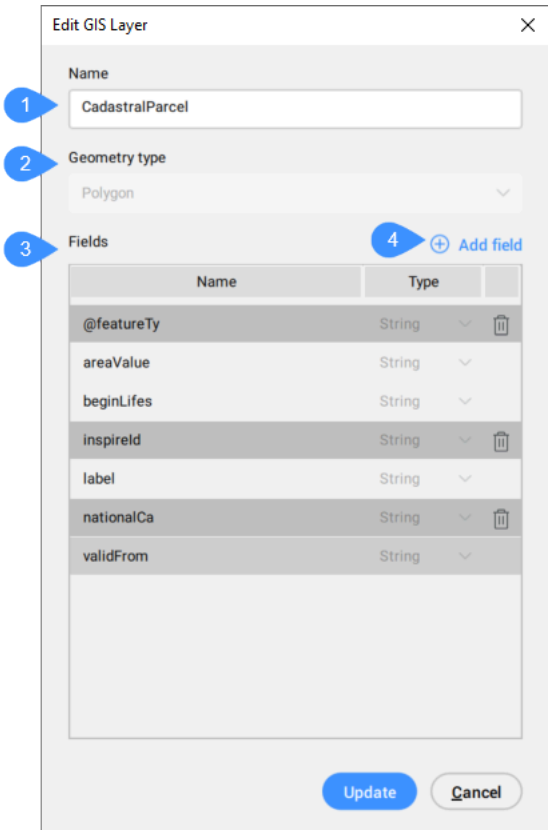
Usar Tolerancia
Activa y desactiva si el texto de cota se muestra como un valor de tolerancia.

Previsualizar
Muestra cómo se muestran los valores de tolerancia como texto de dimensión.

22.5.6 Crear nueva capa SIG - cuadro de diálogo

Se abre a través de: panel de **Explorador Civil**

El cuadro de diálogo **Editar capa SIG** permite agregar, editar o eliminar campos de una capa SIG existente.



1 Nombre

2 Tipo de geometría

3 Campos

4 Agregar campo

Nombre
Permite cambiar el nombre de la capa SIG.

Tipo de geometría
Permite cambiar el tipo de geometría de la capa SIG.

Campos
Permite cambiar el nombre y el tipo de un campo o eliminarlo.

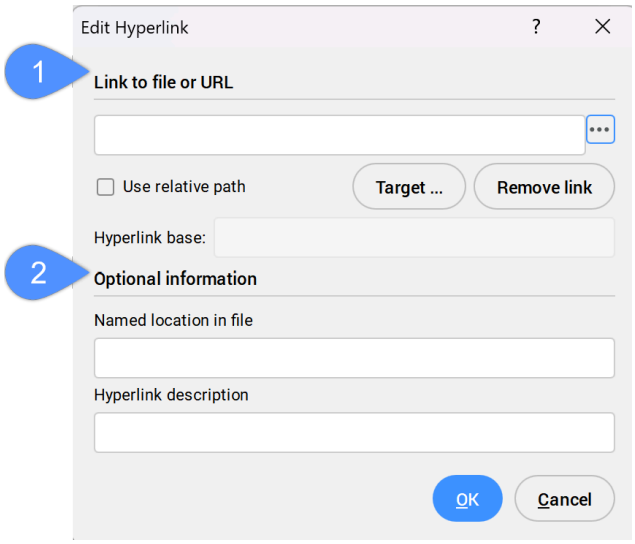
Nota: La selección múltiple se acepta mediante las teclas **Mayús** o **Ctrl**.

Agregar campo
Permite agregar un campo para la capa SIG.

22.5.7 Editar hipervínculo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando HIPERVINCULO

El cuadro de diálogo **Editar hipervínculo** permite agregar o editar un hipervínculo a un archivo o una página web.



1 Enlaza a un archivo o URL

2 Información opcional

22.5.7.1 Enlaza a un archivo o URL

Especifica el vínculo a un archivo o una dirección URL a una página web.

- Haga clic en el botón Examinar (...) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**. A continuación, seleccione el archivo y haga clic en **Abrir** para agregar el enlace al campo **Vincular al archivo o URL**.
- Escriba una dirección URL a una página web en el campo **Vincular a archivo o URL**.

Nota: Para eliminar el hipervínculo adjunto, haga clic en el botón **Eliminar enlace**.

Usar rutas relativas
Si la ruta de acceso del archivo en el **Enlace al archivo o URL** archivado es absoluta, la opción **Usar ruta relativa** está atenuada.
Puede acortar manualmente la ruta del archivo del hipervínculo adjunto para que sea relativo. La opción **Usar ruta relativa** pasa a estar disponible y se marca automáticamente.

Base de Hipervínculo
Muestra la ruta de archivo de todos los hipervínculos relativos del dibujo.

Nota: La ruta base se establece mediante la variable de sistema **HYPERLINKBASE** .

22.5.7.2 Información opcional

Especifica información adicional.

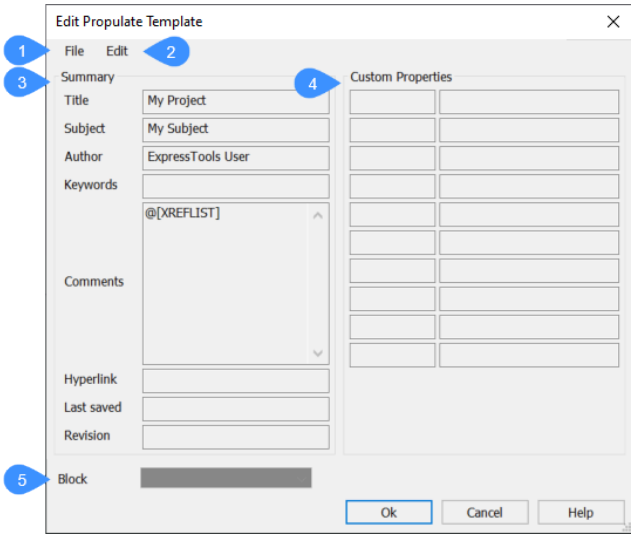
Ubicación con nombre asignado en archivo
Especifica un nombre de marcador. El carácter # especifica ubicaciones (marcadores) dentro de archivos o páginas web.

Descripción del hipervínculo
Agrega una descripción adicional del hipervínculo.

22.5.8 Editar plantilla de propuesta - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando PROPULATE (Express Tools)

Le permite guardar, cargar y editar una plantilla de propulate.



1 Archivo

2 Editar

3 Resumen

4 Propiedades personalizadas

5 Bloque

22.5.8.1 Archivo

Muestra un menú para guardar o abrir nuevos archivos de plantilla de propulate:

Nuevo...
Borra todos los campos de la plantilla de propulate actual.

Abrir...
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de plantilla de generación** para abrir un archivo de plantilla de generación.

Ahorrar...
Guarda la plantilla de propulate actual.

Guardar como...
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de plantilla de generación** para guardar el archivo de plantilla de generación.

22.5.8.2 Editar

Muestra un menú para insertar listas o ajustar los campos de la plantilla:

Insertar Lista de referencias externas
Agrega la sintaxis **@[XREFLIST]** en la ubicación actual del cursor.

Insertar Lista de fuentes
Agrega la sintaxis **@[FONTLIST]** en la ubicación actual del cursor.

Insertar Lista de imágenes
Agrega la sintaxis **@[IMAGELIST]** en la ubicación actual del cursor.

Insertar Atributo
Agrega el valor seleccionado en la sección **Atributos de bloque** en la ubicación actual del cursor.

Hacer plantilla activa
Establece la plantilla editada actualmente como la plantilla predeterminada.

Rellenar desde Dibujo actual
Borra todos los campos editados y los rellena con los valores de **Propiedades de dibujo** del dibujo actual.

22.5.8.3 Resumen

Enumera todos los elementos estándar de la plantilla propulate.

Título
Especifica el título de su proyecto.

Sujeto
Especifica el tema de su proyecto.

Autor
Especifica el autor de su proyecto.

Palabras clave
Palabras clave relacionadas con su proyecto.

Comentarios
Le permite agregar comentarios a sus proyectos.

Hipervínculo
Vincula un hipervínculo a su dibujo.

Último guardado
Especifica la persona o institución que guardó el proyecto por última vez.

Revisión
Especifica el número de revisión.

22.5.8.4 Propiedades personalizadas

Le permite agregar propiedades personalizadas definiendo el **Nombre** y el **Valor**.

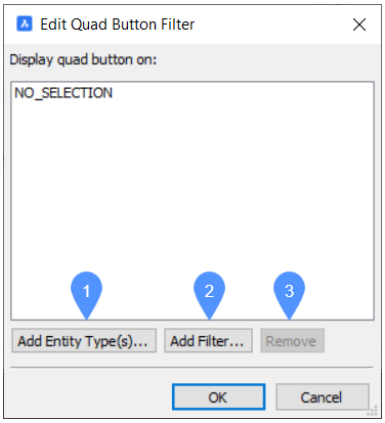
22.5.8.5 Bloque

Enumera los valores de los atributos de bloque del dibujo actual.

22.5.9 Editar filtro de botón Quad - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Personalizar**

El cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** permite editar los filtros de un botón Quad (consulte el artículo **Personalizando el Quad**).



1 Agregar tipo(s) de entidad

2 Agregar filtro

3 Borrar

22.5.9.1 Agregar tipo(s) de entidad

Abre el cuadro de diálogo **Agregar alias de entidad** .

22.5.9.2 Agregar filtro

Abre el cuadro de diálogo **Añadir filtro botón Quad** .

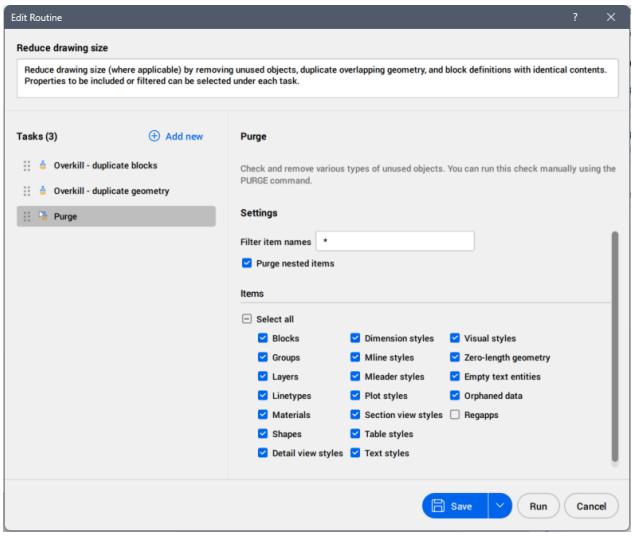
22.5.9.3 Borrar

Elimina el filtro resaltado en la lista.

22.5.10 Editar rutina - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel contextual del comando **Estado del dibujo**

El cuadro de diálogo **Editar rutina** permite editar las tareas que se realizarán dentro de una rutina durante el comando DWGSANO.



1 Nombre de la rutina

2 Descripción de la rutina

3 Tareas

4 Añadir nuevo

5 Guardar

6 Ejecutar

22.5.10.1 Nombre de la rutina

Muestra el nombre de la rutina que se está editando.

22.5.10.2 Descripción de la rutina

Permite añadir una descripción de la rutina. Esto puede proporcionar más contexto sobre el propósito de una rutina, comunicar instrucciones a los compañeros de trabajo, etc.

22.5.10.3 Tareas

Muestra las tareas seleccionadas para que la rutina se realice durante el comando DWGHEALTH.

22.5.10.4 Añadir nuevo

Agrega nuevas tareas a la rutina desde la lista desplegable.

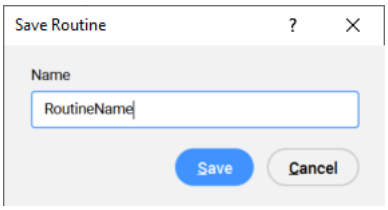
22.5.10.5 Guardar

Guarda la rutina.

Presione la flecha de la derecha para abrir una lista desplegable con dos opciones para guardar:

Guardar: guarda la rutina con el mismo nombre.

Guardar como: abre el cuadro de diálogo **Guardar rutina** para guardar la rutina con un nombre diferente.



22.5.10.6 Ejecutar

Permite ejecutar la rutina editada con el nombre **Nueva rutina*** , sin guardarla.

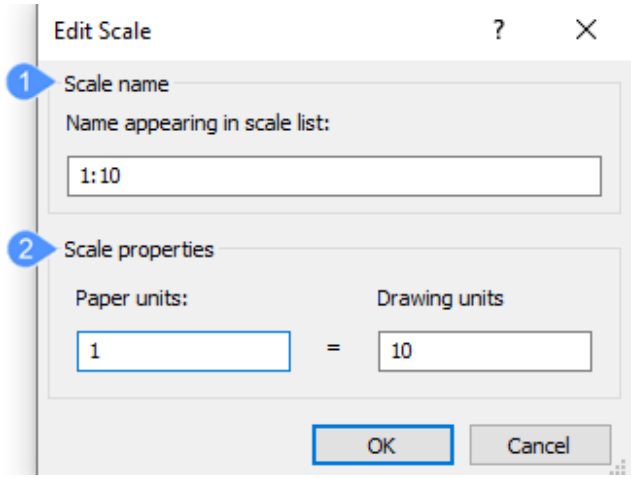
Nota: El panel contextual de comandos **Estado del dibujo** muestra un botón **Guardar como** después de ejecutar una rutina no guardada a través del botón **Ejecutar** del cuadro de diálogo **Crear rutina** o del cuadro de diálogo **Editar rutina** . Haga clic en él para abrir el cuadro de diálogo **Guardar rutina** y guardar la rutina personalizada con el nombre deseado.

22.5.11 Editar escala - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- Cuadro de diálogo **Lista de escalas predeterminadas**
- Cuadro de diálogo **Editar lista de escalas**

El cuadro de diálogo **Editar escala** permite editar el nombre y las propiedades de escala de un factor de escala.



1 Nombre de escala

2 Propiedades de escala

22.5.11.1 Nombre de escala

Edite el nombre escribiendo el nuevo nombre.

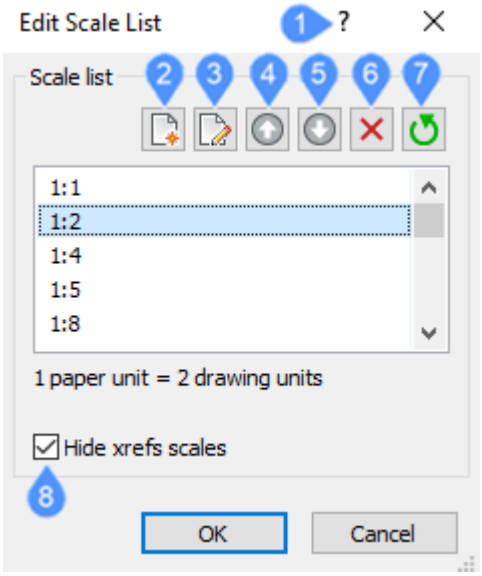
22.5.11.2 Propiedades de escala

Cambie el factor de escala en papel (tamaño cuando se traza) y/o unidades de dibujo.

22.5.12 Editar lista de escalas - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando EDITARLISTAESCALAS

El cuadro de diálogo **Editar lista de escalas** le permite agregar, editar y eliminar escalas.



1 Referencia de comando

2 Agregar una nueva escala

3 Editar escala

4 Mover hacia arriba

5 Mover hacia abajo

6 Eliminar la escala seleccionada

7 Reiniciar

8 Ocultar escalas referencias externas

22.5.12.1 Referencia de comando

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando EDITARLISTAESCALAS.

22.5.12.2 Agregar una nueva escala

Abre el cuadro de diálogo **Añadir escala** .

22.5.12.3 Editar escala

Abre el cuadro de diálogo **Editar escala** .

22.5.12.4 Mover hacia arriba

Mueve la escala seleccionada hacia arriba en la lista.

22.5.12.5 Mover hacia abajo

Mueve la escala seleccionada hacia abajo en la lista.

22.5.12.6 Eliminar la escala seleccionada

Elimina la escala seleccionada. Presione la tecla **Ctrl** para seleccionar y eliminar más de una escala a la vez.

Tenga en cuenta que la escala 1:1 no se puede eliminar.

22.5.12.7 Reiniciar

Devuelve la lista a su estado original, agregando nuevamente las escalas eliminadas y eliminando todas las escalas agregadas pero no utilizadas.

22.5.12.8 Ocultar escalas referencias externas

Determina si los factores de escala de las referencias externas se muestran en la lista:

- **Sí**: los factores de escala de los dibujos con referencia externa no se muestran en la lista.
- **No**: aquí se enumeran las escalas de las referencias externas adjuntas que no están en el dibujo actual.

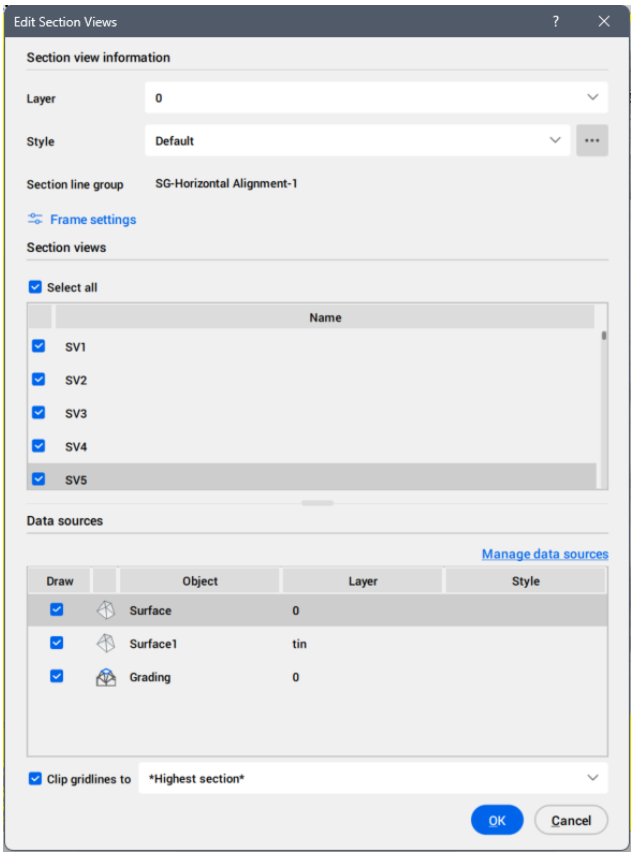
Alterna la variable HIDEXREFSCALES.

22.5.13 Edit Section Views dialog box

Opens via: SECTIONVIEWEDIT command

The **Edit Section Views** dialog box allows you to edit section views.

Note: When is selected only one section view, the name of the dialog box is **Edit Section View**.



22.5.13.1 Section view information

Allows you to set the layer and style for the section views.

Layer
Sets the layer for section view by selecting it from the drop-down list.

Style
Sets the style for section views by selecting it from the drop-down list.
Press the three-dot button on the right to open the **Select Style** dialog box, where you can edit or copy a section view style.

22.5.13.2 Section line group

Displays the section line group name.

22.5.13.3 Frame settings

Opens the **Frame Settings** dialog box to set the width and the height of the frames. See the **Frame Settings dialog box** article for more information.

22.5.13.4 Section view(s)

Lists the selected section view or all section views created along the section line group.

Select all
Selects all section views.

Note: This button appears only when multiple section views are available.

22.5.13.5 Data sources

Lists the selected data sources for the current section line group.

You can deselect data sources that you want to be removed from the section views.

Also, for some data sources you can change the style.

Manage data sources button
Opens the **Manage Data Sources** dialog box.

22.5.13.6 Clip gridlines to

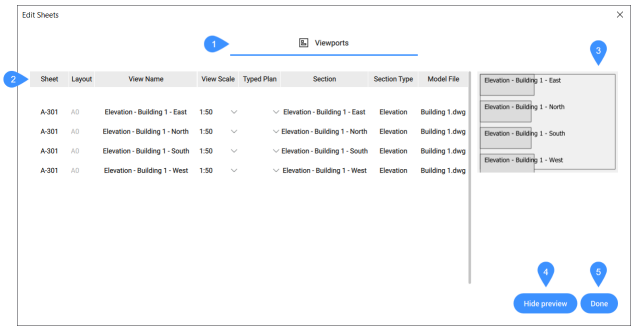
When ticked, it allows you to set the clip gridlines from the drop-down list.

22.5.14 Editar planos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Panel **Navegador de proyectos BIM** > haga clic con el botón derecho en una hoja > seleccione la opción **Editar hojas**

El cuadro de diálogo **Editar hojas** le permite editar una o varias hojas.

Nota: Si aún no se han creado planos, puede ir a la pestaña **Secciones y vistas** en el panel **Navegador de proyectos BIM** , hacer clic con el botón derecho en una sección y seleccionar **Crear planos**.



1 Pestañas

2 Opciones de la pestaña Ventanas gráficas

3 Previsualizar

4 Ocultar la vista previa

5 Hecho

22.5.14.1 Pestañas

Ventanas
Permite establecer la escala y el plano escrito de las ventanas gráficas.

22.5.14.2 Opciones de la pestaña Ventanas gráficas

Hoja
Muestra el nombre de la hoja.

Nota: No puede cambiar el nombre en la pestaña **Ventanas gráficas** . Puede cambiarlo en la pestaña **Planos** del panel **Navegador de proyectos BIM** , sección **Propiedades** .

Presentación
Muestra el diseño que se utiliza para la hoja seleccionada.

Nombre de Vista
Muestra el nombre de la vista.

Nota: No puede cambiar el nombre en la pestaña **Ventanas gráficas** . Puede cambiar el nombre haciendo clic derecho en una sección y seleccionando cambiar nombre. Esto abre el cuadro de diálogo **Elegir nombre** , donde puede cambiar el nombre.

Ver Escala:
Abre un menú desplegable en el que puede seleccionar una escala de vista predefinida o seleccionar **Editar lista de escalas...**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar lista de escalas** , donde puede crear o editar escalas.

Plan escrito
Abre un menú desplegable desde el que puede asignar un plan escrito a cualquier ventana gráfica.

Nota: Los planos tipo se pueden añadir en la pestaña **Archivo** del panel **Navegador de proyectos BIM** . A continuación, aparecerán en el menú desplegable de la pestaña **Ventanas gráficas** .

Sección
Muestra el nombre de la sección. No puede cambiar el nombre en la pestaña **Ventanas gráficas** . Puede cambiar el nombre haciendo clic derecho en una sección y seleccionando cambiar nombre. Esto abre el cuadro de diálogo **Elegir nombre** , donde puede cambiar el nombre.

Tipo de Sección
Muestra el tipo de sección.

Archivo de modelo
Muestra el nombre del archivo del modelo en el que se encuentra la sección.

22.5.14.3 Previsualizar

Muestra una vista previa de la hoja que se edita.

22.5.14.4 Ocultar vista previa

Oculta la vista previa de la hoja que se edita. Después de hacer clic en el botón, cambia a **Mostrar vista previa** para mostrar la vista previa.

22.5.14.5 Hecho

Cierra el cuadro de diálogo **Editar hojas** .

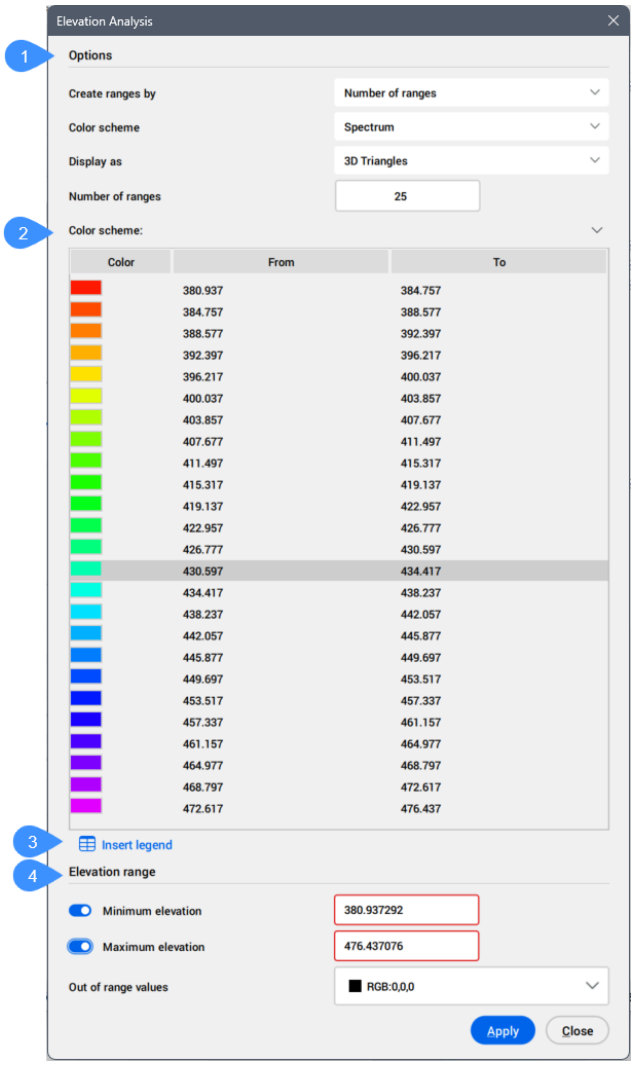
22.5.15 Cuadro de diálogo Análisis de elevación

Se abre a través de:

- para entidades de superficie TIN o de Volumen TIN seleccionadas > panel de **Explorador Civil** > pestaña de **Estilos Visuales** > la sección de **Análisis TIN** > campo de **análisis de elevación** > haga clic en los tres puntos del lado derecho

- para entidades de superficie TIN o de volumen TIN seleccionadas > panel de **Propiedades** > sección de **Análisis TIN** > campo de **Elevaciones** > lista desplegable > **Edición...** opción

El cuadro de diálogo **Análisis de elevación** permite definir los parámetros para crear el análisis de elevaciones de superficie TIN.



1 Opciones

2 Esquema de colores

3 Insertar leyenda

4 Rango de elevación

22.5.15.1 Opciones

Permite especificar los parámetros para crear el análisis de elevaciones de superficie TIN.

Crear rangos por
Le permite elegir entre los métodos de creación de análisis de elevación:

- **Número de rangos**: aplica color a la superficie TIN usando un número especificado de rangos de elevación, cada uno mostrado con su color asignado.
- **Intervalo de rango**: aplica color a los rangos de elevación según la elevación base y el intervalo de alcance especificados. Por defecto, la elevación de la base está fijada en el punto más bajo de la superficie TIN, pero puede especificar un valor diferente de elevación de la base.
- **Intervalo de rango con datum**: aplica color a los rangos de elevación según la elevación base y el datum especificados. Puede elegir un esquema de colores separado para los rangos de elevación por encima y por debajo del datum.

Importante: Dependiendo de cómo cree los rangos, hay diferentes propiedades disponibles.

Esquema de colores
Le permite seleccionar el esquema de color para el análisis de elevación.
Elige entre las opciones disponibles:

- **Espectro**
- **Tierra**
- **Hidro**
- **Gris**
- **Rojos**
- **Verdes**
- **Azules**
- **Personalizar**

Por encima del esquema de color de referencia
Le permite seleccionar el esquema de color de referencia anterior.

Esquema de colores por debajo de los datos
Le permite seleccionar el siguiente esquema de color de referencia.

Mostrar como
Seleccione los elementos de superficie TIN utilizados para crear el análisis de elevación.
Elige entre las opciones disponibles:

- **Triángulos 3D**
- **Contornos 3D**
- **Puntos**
- **Triangulos 2D**
- **Contornos 2D**

Nota: Apaga la visualización de triángulos en la superficie TIN para mejorar la visibilidad del análisis de elevación.

Dato
Especifica la elevación de referencia.

Elevación base
Especifica la elevación inicial utilizada para colorear la superficie TIN por intervalos. Los rangos de elevación se calculan sumando el valor del intervalo de distancia a la elevación base.

Número de rangos
Especifica el número de rangos de elevación utilizados para aplicar colores a la superficie TIN. Puede modificar los rangos de elevación y los colores de las bandas individuales en la sección **Esquema de Colores** .

Intervalo de rango
Especifica el intervalo de rango para el análisis de elevación.

22.5.15.2 Esquema de colores

Muestra los colores correspondientes para los rangos de elevación según el esquema de colores seleccionado.

Nota: Al crear un rango con la opción **Número de rangos** , puede editar los valores de elevación de la tabla.

22.5.15.3 Insertar leyenda

Inserta la tabla de esquemas de color en una ubicación especificada del dibujo.

22.5.15.4 Rango de elevación

Define las elevaciones mínima y máxima entre las que se aplican colores a la superficie TIN según los rangos de elevación y colores especificados. Los valores por debajo de la elevación mínima y por encima de la elevación máxima se colorean utilizando el color seleccionado en la sección de **valores fuera de rango** .

Elevación mínima
Cuando se activa, puede especificar un valor de elevación mínimo. Las elevaciones en la superficie TIN por debajo de este valor se muestran con un color diferente, tal como se define en la sección de **valores fuera de rango** .

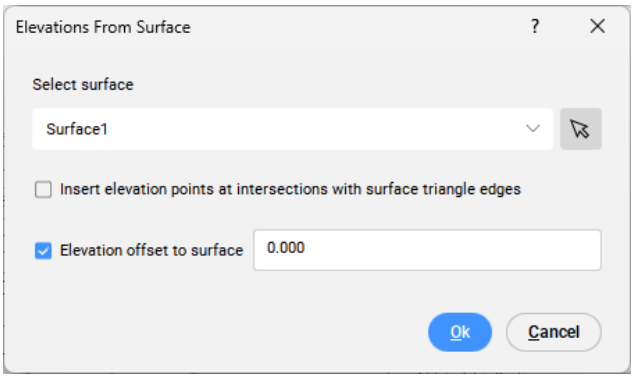
Elevación máxima
Cuando se activa, puede especificar un valor de elevación máximo. Las elevaciones en la superficie TIN por encima de este valor se muestran usando un color diferente, tal como se define en la sección de **valores fuera de rango** .

Valores fuera de rango
Permite definir la representación del color para las elevaciones que tienen valores fuera del rango definido.

22.5.16 Elevaciones desde superficie - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando STRINGELEVATIONFROMSURFACE

El cuadro de diálogo **Elevaciones desde superficie** le permite definir las elevaciones de cadena de caracteres desde la superficie TIN.



22.5.16.1 Seleccionar una superficie:

Muestra la superficie seleccionada. Puede seleccionar una superficie de la lista desplegable o hacer clic para seleccionarla en el área de dibujo.

22.5.16.2 Insertar puntos de elevación en intersecciones con aristas de triángulo de superficie

Si está marcada, inserta el punto de elevación en cada punto en el que la Cadena Civil cruza el borde de un triángulo de superficie TIN.

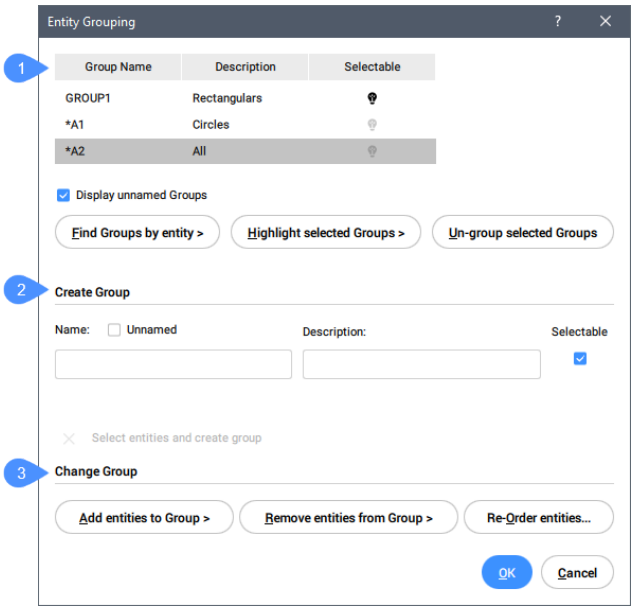
22.5.16.3 Desplazamiento de elevación a la superficie

Si está marcada, puede definir si la entidad de la Cadena Civil se crea por encima o por debajo de la elevación de la superficie TIN especificando un valor para un desplazamiento de elevación a la superficie.

22.5.17 Agrupación de entidades - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando GRUPO

El cuadro de diálogo **Agrupación de entidades** permite ver, crear, modificar y eliminar grupos de entidades guardadas en el dibujo actual.



1 Grupos existentes

2 Crear Grupo

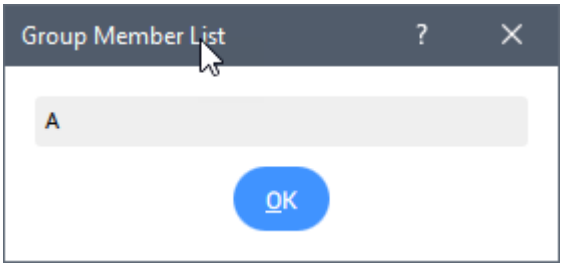
3 Cambiar Grupo

22.5.17.1 Grupos existentes

Enumera todos los grupos existentes con el nombre del grupo y una breve descripción.

Mostrar grupos sin nombre
Alterna la visualización de grupos sin nombre.

Buscar grupos por entidad
Informa de los nombres de los grupos en el cuadro de diálogo **Lista de miembros del grupo** cuando se seleccionan entidades en el dibujo.



Resaltar grupos seleccionados
Resalta todas las entidades que pertenecen al grupo seleccionado.

Desagrupar grupos seleccionados
Elimina el estado del grupo de las entidades seleccionadas.

22.5.17.2 Crear Grupo

Nombre
Especifica el nombre de un grupo.

Sinnombre
Alterna si el grupo tiene un nombre específico.

Descripción
Agrega una descripción opcional del grupo.

Seleccionable
Determina cómo se seleccionan los grupos cuando la variable de sistema PICKSTYLE se establece en 1 o 3.

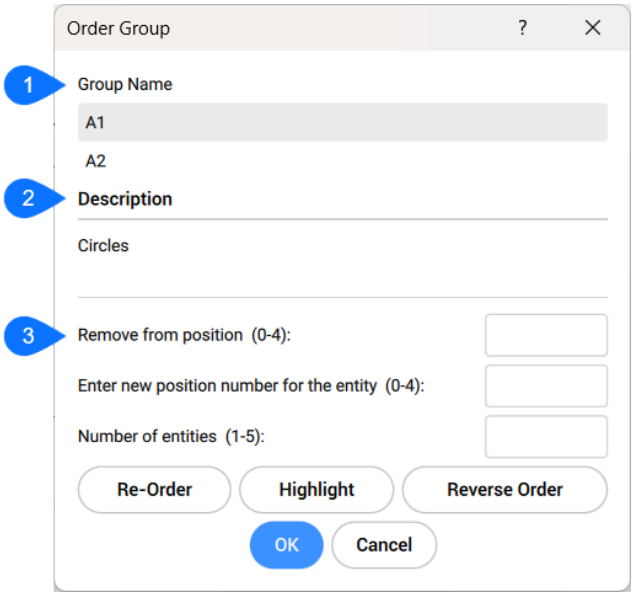
Seleccionar entidades y crear grupo
Selecciona entidades en el espacio de trabajo que deben ser parte del grupo presionando el botón de cruz del lado derecho.

22.5.17.3 Cambiar Grupo

Agregar entidades al grupo
Agrega entidades al grupo seleccionado.

Eliminar entidades del grupo
Elimina entidades del grupo seleccionado.

Reordenar entidades
Cambia el orden de las entidades en los grupos a través del cuadro de diálogo **Ordenar grupo** .



1 Nombre del Grupo

2 Descripción

3 Opciones

Nombre del Grupo
Enumera los nombres de los grupos con nombre y sin nombre.

Descripción
Muestra la descripción del grupo seleccionado.

Opciones
Especifica varias opciones

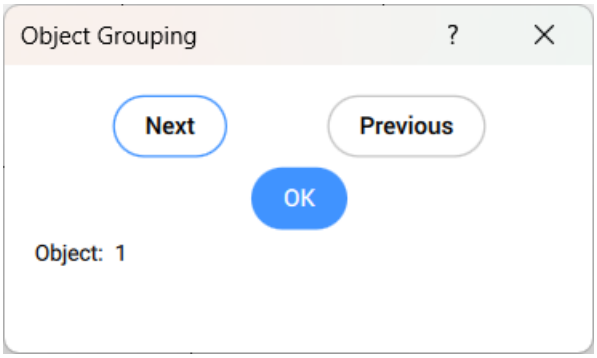
Quitar de la posición
Especifica el número de posición de la entidad que se va a reordenar.

Introduzca el nuevo número de posición para la entidad
Especifica el nuevo número de posición para el grupo.

Número de entidades
Especifica el rango de entidades para reordenar.

Reordenar
Aplica el reordenamiento dictado por los tres campos anteriores.

Resaltado
Resalta las entidades del grupo una por una pulsando el botón **Siguiente** y **Anterior** del cuadro de diálogo **Agrupación de objetos** .
Al pulsar el botón **OK** se vuelve al cuadro de diálogo **Grupo de pedidos** .



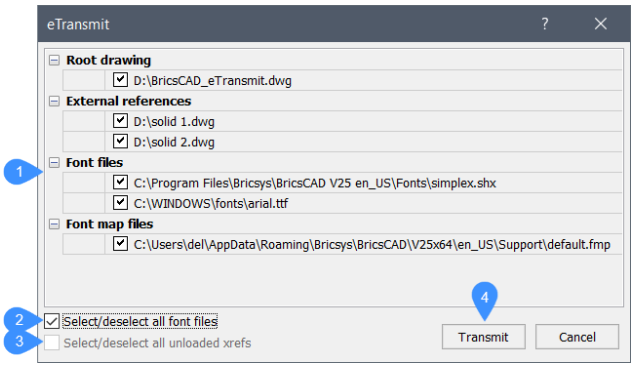
Invertir orden
Invierte el orden de las entidades de un grupo.

22.5.18 etransmit - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- ETRANSMIT comando
- Panel **Conjuntos de planos**

El cuadro de diálogo **eTransmit** crea un paquete que consta del archivo de dibujo y todas sus dependencias, como referencias externas, imágenes, archivos de fuentes, archivos de configuración de trazado, tablas de estilos de trazado y archivos de mapa de fuentes.



1 Archivos disponibles

2 Seleccionar/deseleccionar todos los archivos de fuentes

3 Seleccionar/deseleccionar todas las referencias externas descargadas

4 Transmitir

22.5.18.1 Archivos disponibles

Seleccione los archivos que se incluirán en el paquete de eTransmit (normalmente todos).

22.5.18.2 Seleccionar/deseleccionar todos los archivos de fuentes

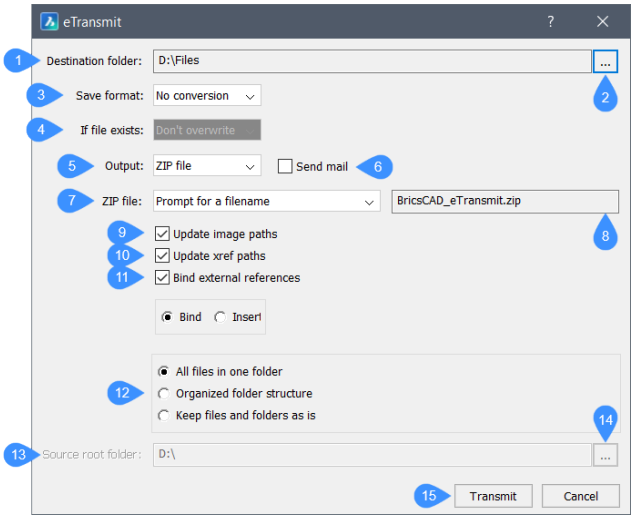
Marque la casilla de verificación para seleccionar automáticamente todos los archivos de fuentes.

22.5.18.3 Seleccionar/deseleccionar todas las referencias externas descargadas

Marque la casilla de verificación para seleccionar automáticamente todos los archivos de referencia externa.

22.5.18.4 Transmitir

Abre el siguiente cuadro de diálogo:



1 Carpeta destino:

2 Examinar (carpeta de destino)

3 Formato de guardado

4 Si el archivo existe

5 Salida

6 Enviar email

7 Archivo ZIP

8 Nombre del archivo ZIP

9 Actualizar rutas de imágenes

10 Actualizar rutas xref

11 Referencias externas

12 Opciones de ruta

13 Carpeta raíz de origen

14 Examinar (carpeta raíz)

15 Transmitir

Carpeta destino:
Especifica la carpeta de salida para el paquete de eTransmit. Si la carpeta de destino no existe, se le pedirá que cree la carpeta.

Examinar (carpeta de destino)
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar la carpeta de destino** para permitirle elegir la carpeta de destino para el paquete transmitido.

Formato de guardado
Especifica el formato de los archivos de dibujo del paquete eTransmit.

Si el archivo existe
Especifica qué hacer si ya existe un archivo con el mismo nombre en la carpeta de salida.
Esta opción está disponible cuando se elige **Carpeta** como salida.
Seleccione una opción de la lista desplegable:

- **Sobrescribir**: reemplaza los archivos existentes por otros nuevos.
- **No sobrescribir**: se transmiten todos los archivos, excepto los archivos con el mismo nombre que un archivo existente en la carpeta.
- **Anular**: la operación se anula y no se guarda ningún archivo si ya existe un archivo con el mismo nombre en la carpeta de destino.

Salida
Especifica si se debe crear un archivo ZIP o copiar los archivos en la carpeta de salida.

Enviar email
Marque la casilla de verificación para enviar un correo con el paquete de eTransmit comprimido como archivo adjunto utilizando su aplicación de correo predeterminada.
Esta opción está disponible cuando se selecciona **el archivo ZIP** como salida.

Archivo ZIP
Especifica qué hacer cuando ya existe un archivo ZIP con el mismo nombre en la carpeta de salida.

Elija una opción de la lista desplegable:

- **Solicitar un nombre de archivo**: abre un cuadro de diálogo en el que puede elegir un nombre y una ruta.
- **Sobrescribir si es necesario**: reemplaza el archivo existente por el nuevo si ya existe un archivo con el mismo nombre.
- **Incrementar el nombre si es necesario**: añade un sufijo al nombre del archivo.

Nombre del archivo ZIP
Le permite editar el nombre del archivo ZIP.

Actualizar rutas de imágenes
Marque la casilla de verificación para actualizar las rutas guardadas para los archivos de imagen de acuerdo con la nueva ubicación de los archivos transmitidos.

Referencias externas
Añade los archivos REFX al dibujo como referencias a bloque. Posteriormente, solo se exporta el dibujo en sí sin incluir el dibujo de referencia externa.

Enlazar
Enlaza todos los archivos DWG referencias externas a los archivos a los que se adjuntaron originalmente. Se conservan las propiedades de las entidades REFX. Las definiciones de entidad REFX se añaden al dibujo con un prefijo.

Insertar
Inserta todas las referencias externas de los archivos DWG a los archivos a los que se adjuntaron originalmente. Las propiedades de las entidades REFX se sobrescriben. Las definiciones de entidad REFX se fusionan en el dibujo sin añadir prefijos.

Actualizar rutas xref
Marque la casilla de verificación para actualizar las rutas guardadas a los archivos con referencia externa de acuerdo con la nueva ubicación de los archivos transmitidos.

Opciones de ruta
Todos los archivos en una carpeta
Todos los archivos del paquete de eTransmit se copian en la carpeta de destino.

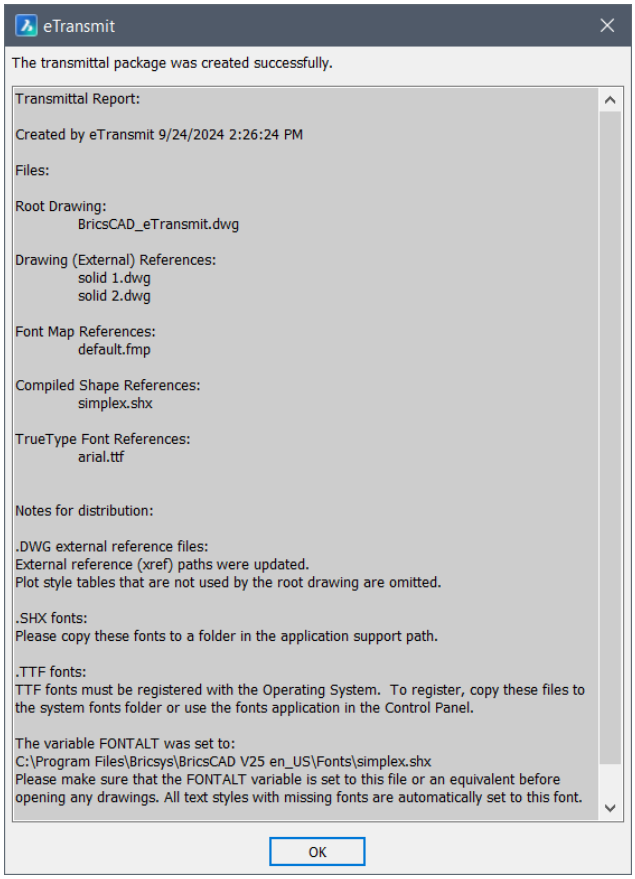
Estructura de carpetas organizada
Crea un árbol de carpetas jerárquico con subcarpetas para todas las dependencias de archivos de dibujo.

Conservar archivos y carpetas tal cual
Mantiene la estructura de carpetas de todos los archivos en el paquete de eTransmit. Este procedimiento le permite instalar fácilmente el paquete en otra computadora utilizando la estructura de carpetas del sistema de origen.

Carpeta raíz de origen
Especifica la carpeta raíz de origen para las rutas relativas de los archivos dependientes del dibujo, como referencias externas o archivos de imagen.
Esta opción está disponible cuando se marca la opción **Estructura de carpetas organizada** .

Examinar (carpeta raíz)
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar la carpeta raíz de origen** para permitirle elegir una carpeta raíz.

Transmitir
Transmite los archivos según las opciones seleccionadas y muestra un informe de la transmisión. El informe contiene una lista completa de todos los archivos incluidos y notas para su distribución.



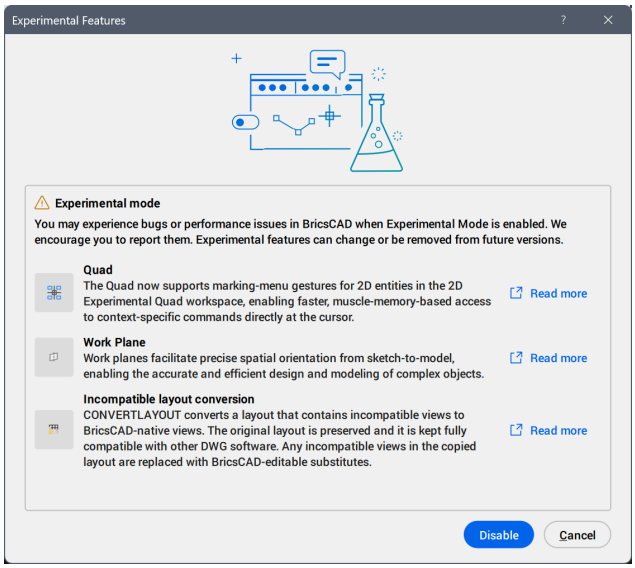
22.5.19 Características experimentales - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES

El cuadro de diálogo **Características experimentales** permite habilitar o deshabilitar las nuevas características introducidas como experimentales.

Nota:

- El **Modo experimental** está deshabilitado de forma predeterminada. Habilitar el modo le da acceso a las primeras funciones y le brinda la oportunidad de ayudar al equipo a BricsCAD definir la dirección de estas características.
- Para activar o desactivar el **modo experimental,** es necesario reiniciar BricsCAD.



Nota: Pulsa el botón **Leer más** para abrir la página de ayuda correspondiente.

Importante: Es posible que experimente errores o problemas de rendimiento cuando BricsCAD el **modo experimental** está habilitado. Te animamos a que los denuncies. Las características experimentales pueden cambiar o eliminarse de versiones futuras.

Las características experimentales disponibles en este momento son:

Diálogo de configuración
Le permite cambiar los valores de las variables de sistema y las preferencias de usuario.

EDITARBLOQUE
EDITARBLOQUE ahora admite el modo de edición de bloques dinámicos, además del modo de edición paramétrica existente. Los bloques estáticos se pueden editar en cualquiera de los dos modos y mantenerse estáticos. Los bloques dinámicos y paramétricos existentes solo se pueden editar en su respectivo modo BEDITMODE. Los parámetros de restricción son visibles cuando están presentes, pero aún no son compatibles.

Desplazamiento paramétrico
PARAMETRICOFFSET crea curvas o formas paralelas a una distancia especificada de la geometría original mientras mantiene las relaciones paramétricas. Los cambios en la geometría original actualizan automáticamente la geometría de desfase.

Plano de trabajo
Los planos de trabajo facilitan la orientación espacial precisa desde el boceto hasta el modelo, lo que permite el diseño y el modelado precisos y eficientes de objetos complejos.

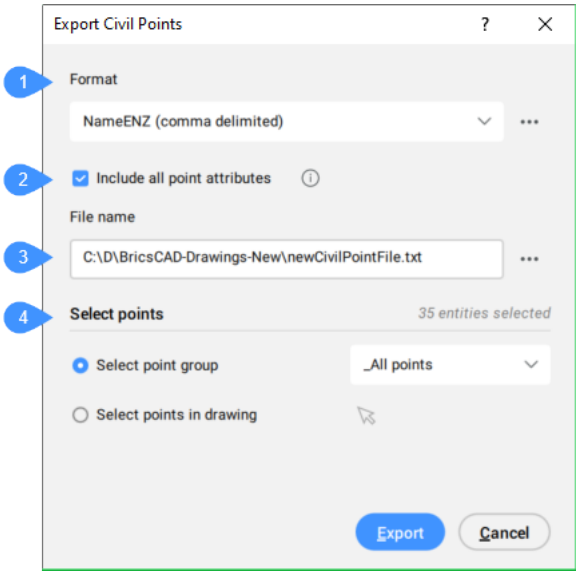
Administrador de secuencias
Utilice el panel **Administrador de secuencias** para crear y editar secuencias para el diseño de ensamblaje.

BIMANCHOR
Ancla un bloque a otra entidad y mantiene la conexión incluso si se cambia la segunda entidad.

22.5.20 Exportar puntos civiles - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando CIVILPOINTEXPORT

El cuadro de diálogo **Exportar puntos civiles** le permite exportar los puntos civiles a un archivo externo.



1 Formato

2 Incluir todos los atributos de punto

3 Nombre de archivo

4 Seleccionar puntos

Formato
Le permite seleccionar de la lista desplegable un formato para el archivo exportado.

Nota: Presione los tres puntos desde el lado derecho para abrir el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de puntos** para crear un nuevo formato de archivo.

Incluir todos los atributos de punto
Si se selecciona, incluye atributos de punto adicionales que no están definidos en el formato seleccionado para la exportación.

Nombre de archivo
Define la ruta de acceso y el nombre del archivo.

Seleccionar puntos
Permite seleccionar Puntos Civiles para exportar.

Seleccionar grupo de puntos
Le permite seleccionar un grupo de puntos de la lista desplegable.

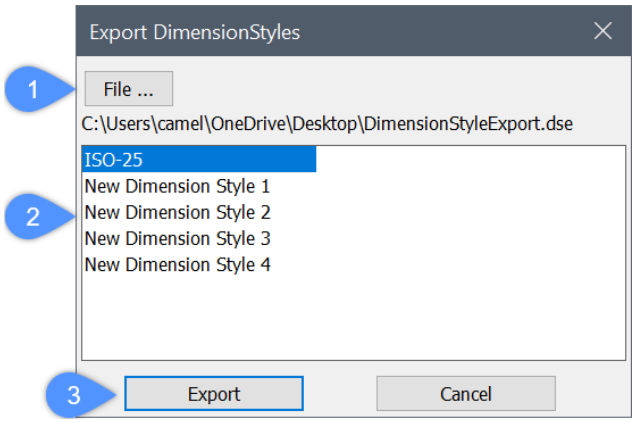
Seleccionar puntos en el dibujo

Haga clic en el botón de selección ( ) para seleccionar Puntos civiles en el dibujo para exportar.

22.5.21 Exportar estilos de cota - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando DIMEX (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Exportar estilos de cota** permite exportar estilos de cota y sus configuraciones a un archivo externo.



1 Archivo...

2 Estilos de dimensión disponibles

3 Exportar

22.5.21.1 Archivo...

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de exportación** que le permite elegir la ubicación del archivo DSE.

22.5.21.2 Estilos de dimensión disponibles

Muestra los estilos de cota disponibles y le permite seleccionar los estilos de cota para escribir en el archivo DSE. Los estilos seleccionados se escriben en el archivo indicado bajo el botón **Archivo...** .

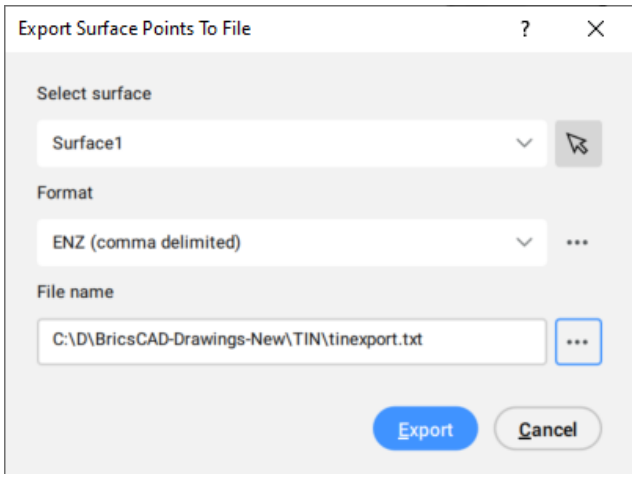
22.5.21.3 Exportar

Exporta los estilos de cota seleccionados al archivo DSE indicado.

22.5.22 Exportar puntos de superficie a archivo - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando TINEXPORT

El cuadro de diálogo **Exportar puntos de superficie a archivo** permite elegir la superficie que se va a exportar.



22.5.22.1 Seleccionar una superficie:

Permite seleccionar una superficie TIN disponible en la lista desplegable o seleccionar una superficie TIN del dibujo.

22.5.22.2 Formato

Permite seleccionar un formato de archivo de la lista desplegable o configurar un nuevo formato de archivo en el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de superficie** , que se abre al pulsar los tres puntos del lado derecho.

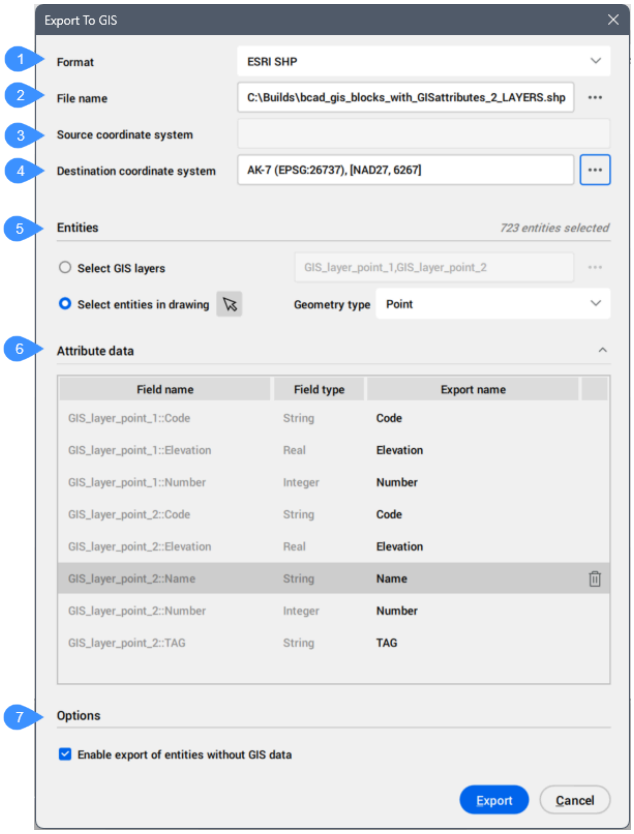
22.5.22.3 Nombre de archivo

Permite especificar el nombre del archivo y la carpeta en la que se desea exportar la superficie TIN.

22.5.23 Cuadro de diálogo Exportación a SIG

Se abre a través de: comando EXPORTARGIS

El cuadro de diálogo **Exportación a SIG** te permite seleccionar las entidades SIG a exportar y el formato de archivo de exportación.



1 Formato

2 Nombre de archivo

3 Sistema de coordenadas de origen

4 Sistema de coordenadas de destino

5 Entidades

6 Datos de atributos

7 Opciones

22.5.23.1 Formato

Permite elegir, de la lista desplegable, el formato de archivo de exportación para las entidades SIG: **ESRI SHP**, **GML** y **KML.**

22.5.23.2 Nombre de archivo

Haga clic en el botón de examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Exportar como** y selecciona el nombre del archivo.

22.5.23.3 Sistema de coordenadas de origen

Muestra el sistema de coordenadas utilizado en el dibujo actual.

22.5.23.4 Sistema de coordenadas de destino

Permite seleccionar el sistema de coordenadas de destino para exportar. Haga clic en el botón de examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Eleja Sistema de Coordenadas SIG** .

22.5.23.5 Entidades

Le permite seleccionar las entidades a exportar.

Seleccionar capas SIG
Te permite seleccionar las capas SIG para exportar.

Haga clic en el botón de examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar capas SIG** .

Seleccionar entidades en el dibujo
Le permite seleccionar entidades en el dibujo.

Tipo de geometría
Le permite elegir el tipo de geometría desde la lista desplegable.

Nota: El formato de archivo de exportación ESRI SHP no admite capas con diferentes tipos de geometría.

22.5.23.6 Datos de atributos

Te permite seleccionar los atributos SIG para incluir en la exportación. Haga clic en el botón eliminar (🗑) para eliminar el atributo seleccionado.

Haga clic en el campo **Exportar nombre** para editar el nombre predeterminado del atributo.

Nota: Se muestra un componente de estado vacío cuando las entidades seleccionadas en el dibujo no contienen ningún dato de atributos SIG.

22.5.23.7 Opciones

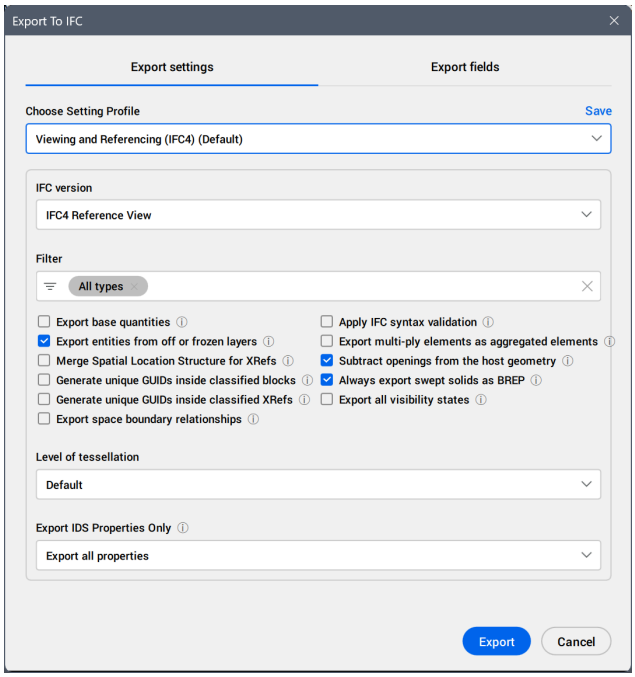
Establece las opciones de exportación SIG.

Habilitar la exportación de entidades sin datos SIG
Le permite elegir exportar las entidades sin datos SIG.

22.5.24 Cuadro de diálogo Exportar a IFC

Se abre vía: comando IFCEXPORT

El cuadro de diálogo **Exportar a IFC** le permite controlar la configuración para exportar un modelo a un archivo IFC.



22.5.24.1 Elegir perfil de configuración

Define el perfil de configuración que se va a usar al exportar el modelo.

Selecciona un perfil en la lista desplegable.

Visualización y referencias (IFC4) (por defecto)
Este es el perfil predeterminado en la mayoría de los casos, asegurando un intercambio fiable de geometría y propiedades. Los archivos pueden ser más grandes y editar en el software de destino puede ser más difícil.

Transferencia de diseño (IFC4) (No oficial)
Utilice esto para permitir la edición en el software de destino. Sin embargo, Design Transfer es una versión no oficial y no es compatible con muchos programas.

Exportación completa (IFC4)
Utilice esto para respaldar todo lo que ocurre en su modelo BIM (incluyendo cantidades base, entidades ocultas por estados de visibilidad, etc.). Esto puede aumentar significativamente el tamaño del archivo.

Tamaño mínimo de archivo (IFC4)
Utilice esto para minimizar el tamaño del archivo. Dado que este perfil se basa en Design Transfer, no todos los softwares puedan abrir correctamente este archivo.

Visualización y referencias (IFC2x3)
Utilice esto en caso de que se necesite la versión antigua IFC2x3. Tenga en cuenta que IFC2x3 no admite muchos tipos BIM.

IFC4x3
Utilice esto para intercambiar datos de Civil o de Infraestructuras.

IFC-SG
Utilice esto para cumplir con la IFC-SG en Singapur.

Puede editar la configuración y hacer clic en **Guardar** para actualizar el perfil actual o crear uno nuevo.

Para crear un nuevo perfil, introduzca un nuevo nombre de perfil en el cuadro de diálogo **Guardar perfil** y haga clic en **Aceptar**.

22.5.24.2 Configuración del perfil

Nota: Al modificar la configuración del perfil seleccionado, los cambios se guardan en un perfil temporal con el mismo nombre que el perfil original, seguido de **(Modificado).** El cuadro de diálogo **Exportar a IFC** carga este perfil temporal para la siguiente operación de exportación IFC. Utiliza la opción **Guardar** para guardar permanentemente los cambios en el archivo de configuración especificado por la variable del sistema IFCSETTINGSCONFIG.

Versión IFC
Define la versión del formato de archivo IFC exportado. Seleccione un formato en la lista desplegable.

- **IFC2X3**
- **Vista de referencia IFC4**
- **Vista de transferencia de diseño IFC4**
- **IFC4X3** (IFC 4.3.2.0)

Nota: BricsCAD BIM está oficialmente certificado para la **Vista de Referencia IFC4** (Arquitectura) y la **Vista de Coordinación IFC2x3**.

Filtrar
Define las entidades a exportar en función de los tipos de entidades seleccionados. Por defecto, **todas las entidades** se exportan.
Haga clic en el campo para mostrar el árbol de tipos de entidades BIM y ajustar la selección. Seleccione o desseleccione categorías completas de tipos BIM o tipos BIM individuales.
Después de deseleccionar una categoría de tipos de elementos en la lista de árbol, la etiqueta **Todas las entidades** en el campo se reemplaza por las etiquetas de categorías restantes.
Después de deseleccionar un tipo de elemento bajo una categoría en la lista de árbol, la etiqueta de categoría en el campo se reemplaza por las etiquetas restantes de tipo de entidad.

Haga clic en el botón  junto al nombre de una etiqueta para eliminar el tipo de entidad o categoría correspondiente de la selección.

Otros configuraciones

Nota: Dependiendo de la **versión IFC** seleccionada, algunas opciones no están disponibles.

Exportar cantidades base
Exporta las cantidades base IFC para las entidades. Si también se selecciona **Exportar elementos multicapa como elementos agregados** , también se exportan cantidades de capa.

Para el **archivo de vista de referencia IFC4**, junto a las cantidades del muro en su conjunto, las cantidades de capa se exportan como un subconjunto para cada capa (como IfcPhysicalComplexQuantity).

Importante: Esto aumenta el tamaño del archivo IFC.

Exportar entidades de capas desactivadas o congeladas
Exportar entidades ocultas por capas congeladas o desactivadas.

Fusionar estructura de ubicación espacial para XRefs
Fusionar la estructura de localización espacial de diferentes XRefs en una sola jerarquía.

Generar GUIDs únicos dentro de bloques clasificados
Generar GUIDs únicos (Identificadores Globalmente Únicos) para entidades clasificadas BIM anidadas dentro de bloques clasificados BIM.

Generar GUIDs únicos dentro de RefsX clasificados
Generar GUIDs únicos (Identificadores Globalmente Únicos) para entidades clasificadas BIM anidadas dentro de XRefs clasificados en BIM.

Exportar la relación de límites del espacio
Exporta las relaciones entre los espacios y sus entidades de construcción circundantes (IfcRelSpaceBoundary). Solo se exportará el límite del primer nivel, sin tener en cuenta los espacios al otro lado de las entidades del edificio.

Aplicar la validación de la sintaxis IFC
Verifica el modelo con las reglas oficiales del esquema IFC durante la exportación. Informa de problemas en un registro de exportación junto al archivo IFC.

Importante: Puede aumentar el tiempo de exportación para archivos grandes.

Exportar elementos de múltiples capas como elementos agregados
Las capas de entidades con composiciones multicapa se exportarán como entidades separadas y agrupadas. Si también se habilita **Exportar cantidades base** , se exportarán cantidades para cada capa individual.

Importante: Esto mejora la fiabilidad al importar en otros productos de software. Sin embargo, aumenta el tamaño del archivo IFC y complica la edición de modelos en el software de destino.

Resta aperturas de la geometría anfitriona
Resta la abertura de la geometría anfitriona antes de exportar.

Importante: Esto mejora la fiabilidad al importar en otros productos de software, porque evita depender de las operaciones booleanas del software de destino. Sin embargo, esto aumenta el tamaño del archivo IFC y dificulta la edición del modelo en el software de destino.

Siempre exporta sólidos barridos como BREP
Exporta extrusiones, revoluciones y sólidos 3D barridos con recortes y sustracciones usando una REPresentación de contorno.

Importante: Esto mejora la fiabilidad al importar en otros productos de software. Sin embargo, esto aumenta el tamaño del archivo IFC y dificulta la edición del modelo en el software de destino.

Exportar todos los estados de visibilidad
Exportar entidades ocultas por los estados de visibilidad.

Exportar centro de gravedad del perfil
Exporta el centro de gravedad del perfil para sólidos lineales. Solo aplica a IFC2x3.

Aviso: Esto puede hacer que los sólidos lineales aparezcan en una posición incorrecta al importarlos en ciertos productos de software.

Teselado de curvas y superficies complejas
Teselar curvas y superficies BSpline. Se aplica a IFC4 y posteriores.

Nota: Algunas curvas BSpline no son compatibles con algunos productos de software. En esos casos, la teselación mejora la fiabilidad de una importación IFC en otros productos de software. Sin embargo, aumenta el tamaño del archivo IFC y complica la edición de modelos en el software de destino.

Nivel de teselación
Selecciona un valor en la lista desplegable.
Las opciones **Predeterminado**, **Bajo**, **Medio** y **Alto** están disponibles.

Exportar Solo Propiedades IDS
Cuando se ha importado un IDSXML, esto permite exportar solo las propiedades requeridas por el IDS.
Selecciona un valor en la lista desplegable.
Las opciones **Exportar todas las propiedades** y **Exportar solo las propiedades requeridas por el IDS** están disponibles.

Nota: Cuando se selecciona **Exportar, solo se seleccionan las propiedades requeridas por el IDS** , solo se exportan el IFC y las propiedades personalizadas especificadas en el archivo IDS importado.

22.5.24.3 Pestaña de campos de exportación

Nota: Estos campos son variables del sistema y no se almacenan en los perfiles de configuración de exportación IFC.

Exportar el nombre del autor
Introduzca el nombre del autor que se exportará como parte del encabezado del archivo IFC.

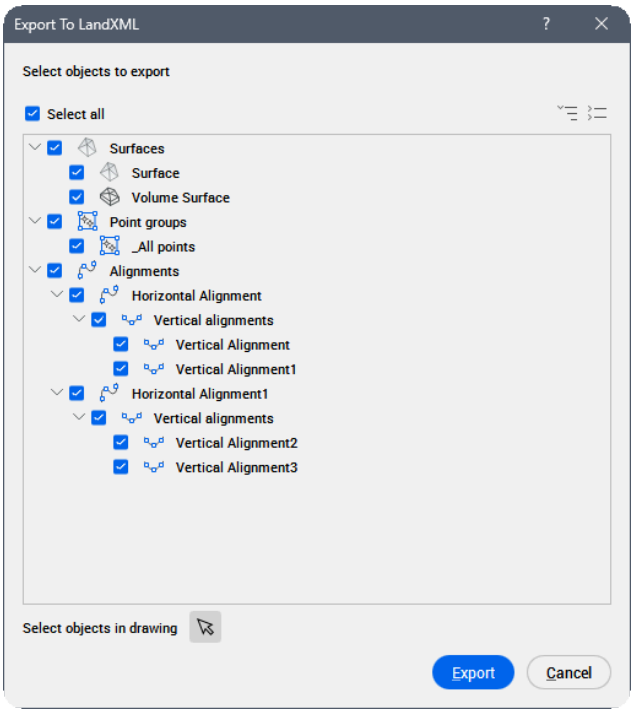
Exportar nombre de la organización
Introduzca el nombre de la organización que se exportará como parte del encabezado del archivo IFC.

Autorización de exportación
Introduzca la autorización (persona que autorizó el envío del archivo) para ser exportado como parte del encabezado del archivo IFC.

22.5.25 Exportar LandXML - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando TERRENOXMLEXPORTAR

El cuadro de diálogo **Exportar LandXML** permite seleccionar las entidades que desea exportar por su tipo o seleccionándolas en el dibujo.



22.5.25.1 Seleccionar todo

Cuando se selecciona, todas las entidades del dibujo se seleccionan para la exportación.

22.5.25.2 Selección de objetos en el dibujo

Haga clic en el icono de selección ( ) para cerrar temporalmente el cuadro de diálogo **Exportar LandXML** y seleccionar las entidades del dibujo que desea exportar.

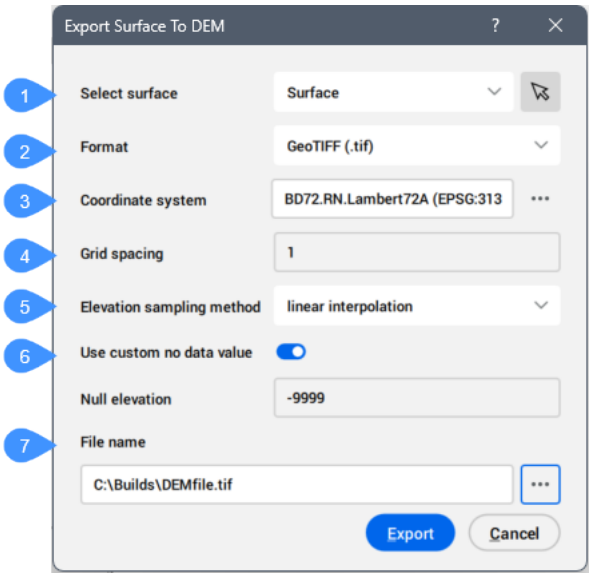
22.5.25.3 Exportar

Abre el cuadro de diálogo **Guardar archivo LandXML** , donde puede especificar la ubicación y el nombre del archivo LandXML de salida.

22.5.26 Cuadro de diálogo Exportar superficie a DEM

Se abre a través de: comando EXPORTARTINADEM

El cuadro de diálogo **Exportar superficie a DEM** le permite exportar una superficie TIN a un formato de archivo DEM.



1 Seleccionar una superficie:

2 Formato

3 Sistema de coordenadas

4 Espaciado de la cuadrícula

5 Método de muestreo por elevación

6 Usar valor personalizado sin datos

7 Nombre de archivo

22.5.26.1 Seleccionar una superficie:

Le permite elegir una superficie disponible en la lista desplegable o hacer clic en el botón Seleccionar ( ) para seleccionarla desde el área de dibujo.

22.5.26.2 Formato

Le permite elegir el formato del archivo DEM exportado. Hay varios formatos disponibles:

- TIF: GeoTiff
- DEM: Modelo Digital de Elevación del USGS

22.5.26.3 Sistema de coordenadas

Muestra el sistema de coordenadas asignado a la superficie exportada. Haga clic en los tres puntos de la derecha para abrir el cuadro de diálogo **Eleja Sistema de Coordenadas SIG** y selecciona un sistema de coordenadas específico de la lista.

22.5.26.4 Espaciado de la cuadrícula

Permite especificar el espaciado horizontal para los puntos de perfil DEM en las unidades definidas por el sistema de coordenadas de exportación.

22.5.26.5 Método de muestreo por elevación

Le permite elegir cómo cada punto de elevación a lo largo de un perfil DEM se determina por la superficie seleccionada.

Interpolación lineal
La elevación de cada punto a lo largo de un perfil DEM se obtiene de la superficie seleccionada.

Cuadrícula
La elevación de cada punto a lo largo de un perfil de MNE corresponde a la elevación media en una región del tamaño de una celda de la cuadrícula, centrada en ese punto.

22.5.26.6 Usar valor personalizado sin datos

Activa o desactiva el uso de un valor personalizado para la elevación nula.

Cuando la opción está activada, puede establecer el valor de **elevación nula** .

Elevación nula
Le permite especificar un valor personalizado para la elevación nula.

22.5.26.7 Nombre de archivo

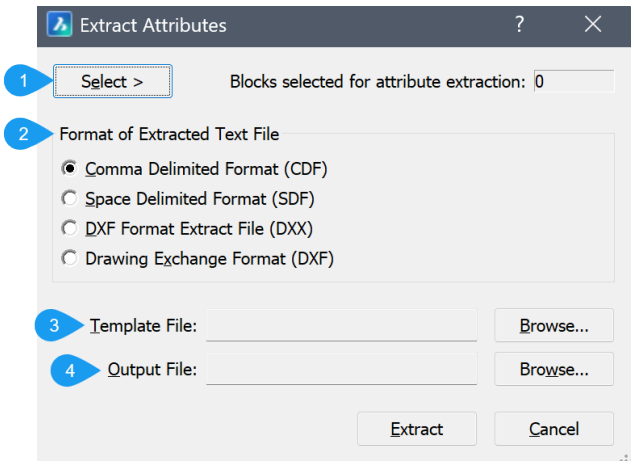
Le permite elegir un nombre de archivo.

Haga clic en el botón de Examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Exportar como** , donde puede indicar el nombre del archivo.

22.5.27 Extraer atributos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ATTEXT

El cuadro de diálogo **Extraer atributos** permite exportar datos de atributos de bloque a un archivo de texto.



1 Selección

2 Formato del Archivo de Texto extraído

3 Archivo de plantillas

4 Salida a archivo

22.5.27.1 Selección

Especifica el conjunto de bloques con atributos para copiar datos.

Nota: Si se seleccionan bloques sin atributos, BricsCAD los ignora.

22.5.27.2 Formato del Archivo de Texto extraído

Especifica el formato del archivo de texto extraído. Hay varios formatos disponibles:

- CDF: Formato Delimitado por Comas
- SDF: Formato Delimitado por Espacios
- DXX: Extracto en Formato de intercambio de dibujos
- DXF: Extracto en Formato de Exchange de dibujos

22.5.27.3 Archivo de plantillas

Especifica la ruta de ubicación del archivo de plantilla introduciendo la ruta o a través del cuadro de diálogo **Archivo de Plantilla de Extracción de Atributos** después de pulsar el botón **Examinar...**.

22.5.27.4 Salida a archivo

Especifica la ruta de ubicación del archivo de salida introduciendo la ruta o a través del cuadro de diálogo **Archivo de Salida de Extracción de Atributos** después de pulsar el botón **Examinar...**.

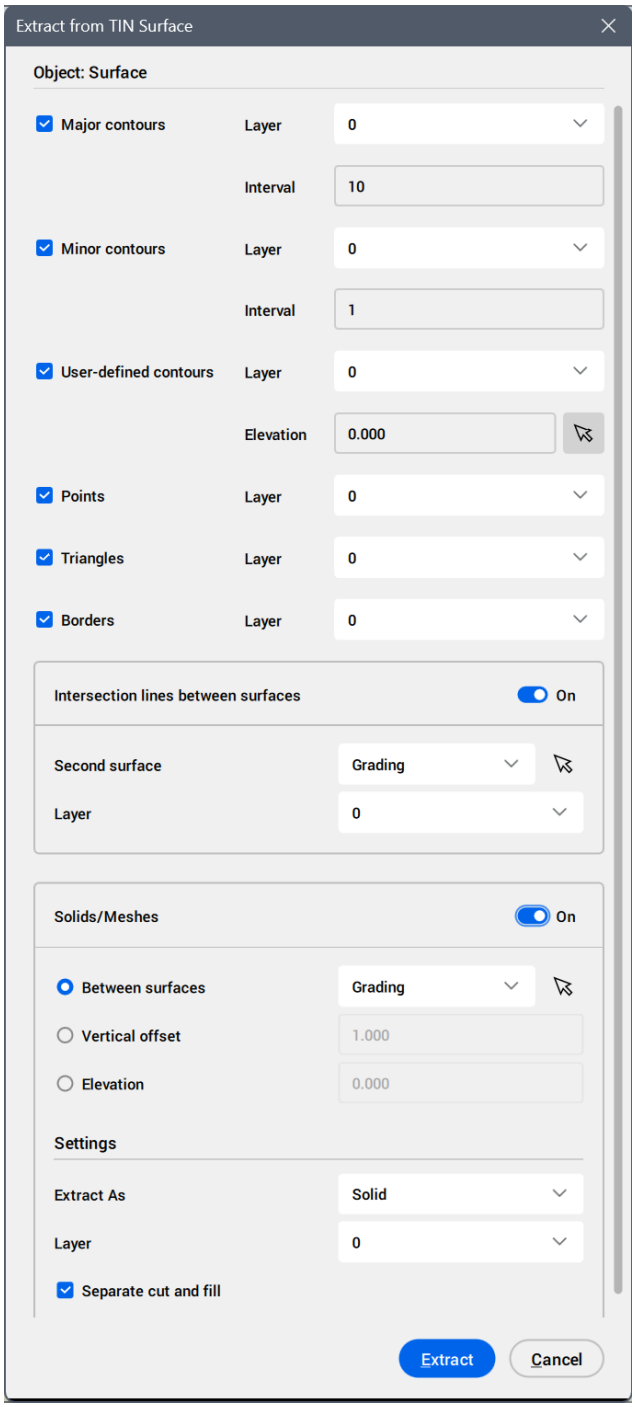
22.5.27.5 Extraer

Exporta los valores de atributo al archivo de salida.

22.5.28 Extraer del cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando TINEXTRAER

En función de la entidad seleccionada (superficie TIN, Explanación o Superficie de volumen TIN), el comando TINEXTRAER abre el cuadro de diálogo **Extraer de superficie TIN / Explanación / Superficie de volumen TIN** .



22.5.28.1 Contornos principales

Extrae los contornos de una superficie TIN, una explanación o una superficie de volumen TIN para una elevación según el conjunto de intervalos de contornos principales.

Capa
Establece la capa en la que se colocarán los contornos principales.

Intervalo
Define el intervalo de curvas de nivel principales.

22.5.28.2 Contornos secundarios

Extrae los contornos de una superficie TIN, una explanación o una superficie de volumen TIN para una elevación según el conjunto de intervalos de contornos secundarios.

Capa
Establece la capa en la que se colocarán los contornos secundarios.

Intervalo
Define el intervalo de contornos secundarios.

22.5.28.3 Puntos

Extrae todos los puntos de la superficie.

Capa
Establece la capa en la que se colocarán los puntos.

22.5.28.4 Triangulos

Extrae todas las caras triangulares de la superficie.

Capa
Establece la capa donde se colocarán las caras triangulares.

22.5.28.5 Bordes

Extrae el límite exterior de la superficie.

Capa
Establece la capa en la que se colocará el contorno exterior.

22.5.28.6 Líneas de intersección entre superficies

Extrae las líneas de intersección entre las superficies seleccionadas.

Segunda superficie
Permite seleccionar una de las superficies disponibles en el dibujo desde la lista desplegable.

Nota: También puede seleccionar la superficie en el área de dibujo.

Capa
Establece la capa en la que se colocará la entidad de línea de intersección.

22.5.28.7 Sólidos/Mallas

Extrae sólidos o mallas entre las superficies seleccionadas.

Entre superficies
Permite seleccionar una de las superficies disponibles en el dibujo desde la lista desplegable.

Nota: También puede seleccionar la superficie en el área de dibujo.

Desplazamiento vertical
Define el valor de desplazamiento vertical.

ELevación
Define el valor de elevación.

Extraer como
Establece el tipo de entidad extraída, sólido o malla.

Capa
Establece la capa en la que se colocará el sólido o la malla.

Cortar y rellenar por separado
Alterna la creación de mallas separadas para el corte y el relleno.

22.6 F

22.6.1 Rectángulo de tolerancia - cuadro de diálogo

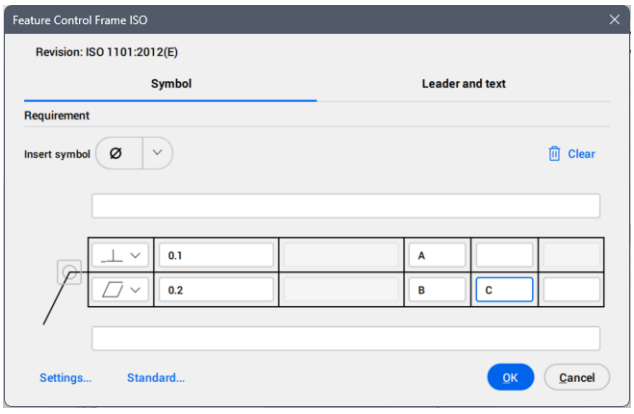
Se abre a través de: comando AMFCFRAME

El cuadro de diálogo **Rectángulo de tolerancia** permite definir el símbolo de las características, sus valores de tolerancia y la letra que identifica la referencia relativa a la cual se especifica la tolerancia. Además, es posible agregar notas.

Los parámetros introducidos para el Rectángulo de tolerancia se almacenarán temporalmente y se utilizarán como valores predeterminados para el siguiente símbolo de marco de control de características.

La revisión más reciente de la norma a la que se ajusta este símbolo se muestra en la parte superior del cuadro de diálogo.

El cuadro de diálogo contiene dos fichas principales, **Símbolo** y **Directriz y texto**.

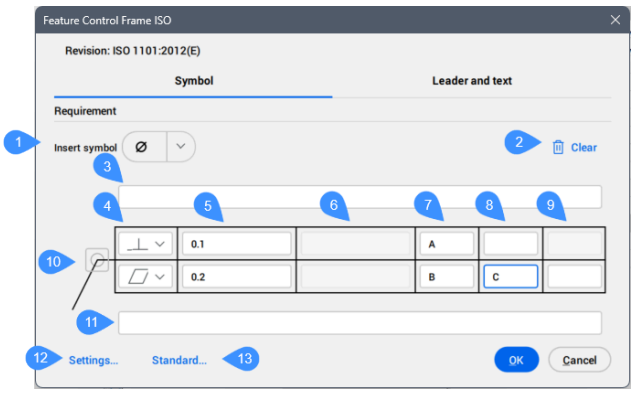


1 Símbolo

2 Directriz y texto

22.6.1.1 Símbolo

Especifica los requisitos del Rectángulo de tolerancia. La norma de dibujo, ISO, DIN, ANSI o JIS se escribe en el campo Revisión.



1 Insertar símbolo

2 Limpiar

3 Nota superior

4 Símbolo geométrico

5 Tolerancia 1

6 Tolerancia 2

7 Dato 1

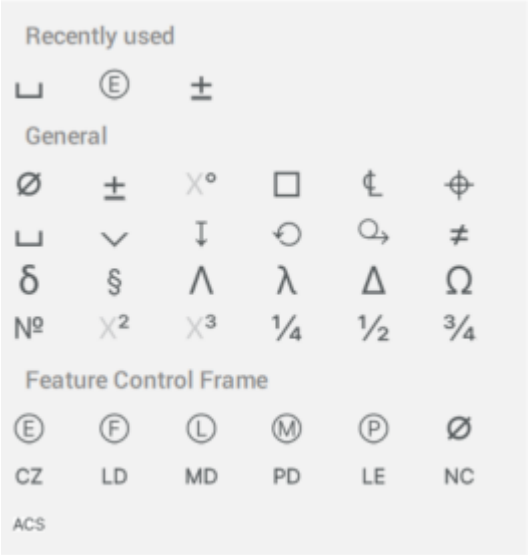
8 Dato 2

9 Dato 3

10 Todo al rededor

11 Nota inferior

Insertar símbolo
Inserta un símbolo de la lista desplegable en el campo de parámetros seleccionado.



Limpiar
Borra los últimos parámetros insertados. Las celdas se vaciarán.

Nota superior
Inserta una nota para agregar encima del símbolo.

Símbolo geométrico
Le permite elegir un símbolo geométrico de la lista desplegable.

Tolerancia 1
Le permite escribir la tolerancia que aparecerá junto al símbolo geométrico.

Tolerancia 2
Le permite escribir la tolerancia que aparecerá junto al símbolo geométrico.

Dato 1/2/3
Permite escribir letras adicionales que identifiquen el datum en relación con el cual se especifica la tolerancia.

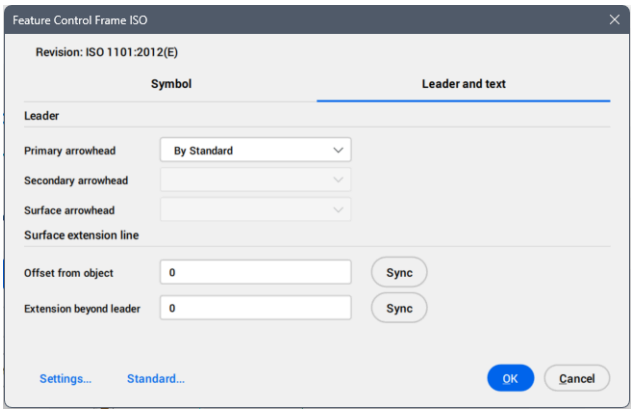
Nota: El segundo y tercer campo estarán disponibles para escribir solo después de completar el anterior.

Todo al rededor
Alterna la visibilidad del símbolo de todo alrededor.

Nota inferior
Inserta una nota para agregar debajo del símbolo.

22.6.1.2 Directriz y texto

Especifica las características de la directriz y del texto.



1 Directriz

2 Línea de extensión de superficie

Directriz
Establece las características de la directriz.

Extremo de cota primario
Define el tipo de línea directriz predeterminada en la lista desplegable.

Línea de extensión de superficie
Define las características de la línea de referencia de superficie.

Desfase del objeto
Especifica la distancia entre el punto de inicio de la línea de extensión y el objeto adjunto.

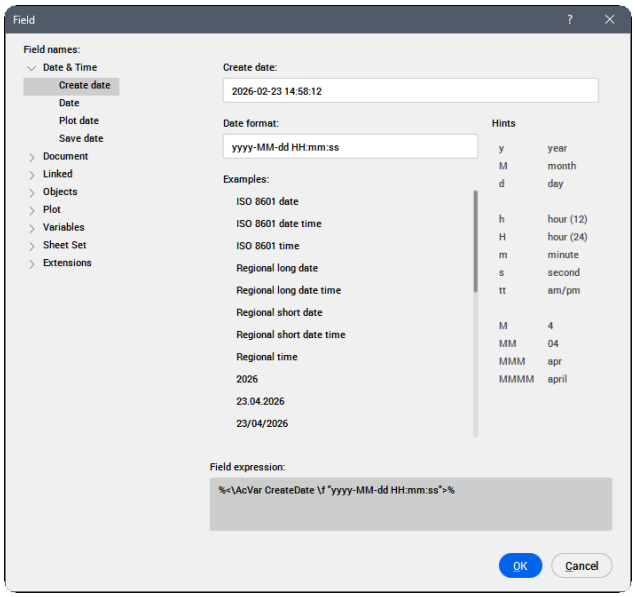
Extensión más allá del líder
Especifica la distancia entre el punto inicial del símbolo y el punto final de la línea de extensión de la superficie.

22.6.2 Campo - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando CAMPO

El cuadro de diálogo **Campo** permite insertar un campo en un texto de una o varias líneas, celdas de tabla, atributos, etc.

Nota: Un campo es texto variable que utiliza un sistema de codificación que el programa actualiza automáticamente, mostrando datos como propiedades de dibujo (por ejemplo, un nombre de archivo o la fecha de guardado), propiedades de entidad (como longitud, área o capa), propiedades definidas por el usuario, configuraciones de trazado, variables... Si un campo no tiene valor, el programa muestra guiones (----). Si la información a la que hace referencia la propiedad seleccionada no es válida, el valor del campo se muestra como ####.



Nota: Expanda una categoría en **Nombres de campo** y, a continuación, seleccione un nombre de campo.

1 Fecha y hora

2 Documento

3 Vinculado

4 Objetos

5 Trazo

6 Variables

7 Conjunto de Trabajo

8 Extensiones

9 Expresión del campo

22.6.2.1 Fecha y hora

Fecha de creación
Muestra la última fecha de revisión del dibujo.

Fecha
Muestra la fecha actual.

Fecha de impresión
Muestra la fecha en que se trazó el dibujo por última vez.

Fecha de guardado
Muestra la fecha en que se guardó el dibujo por última vez.

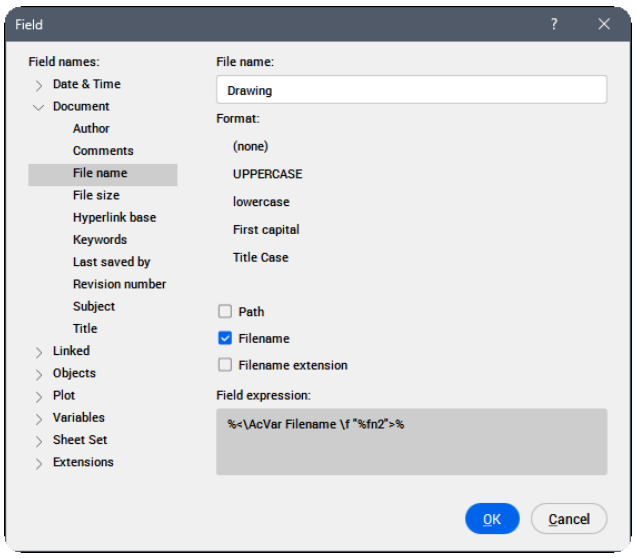
Formato de fecha
Seleccione un formato de fecha de la lista o escriba un formato en este campo.

Ejemplos
Muestra ejemplos de formato de fecha.

Sugerencias
Explica el significado de los dígitos utilizados en la definición de acrónimo/abreviatura del formato de fecha.

Expresión del campo
Muestra la expresión de campo de la fecha seleccionada. Un operando en una expresión puede ser un DisplayPropertyName rodeado de corchetes de flecha (<>).

22.6.2.2 Documento



Autor
Muestra el autor del documento.

Comentarios
Muestra los comentarios en el documento.

Nombre del archivo
Muestra el nombre del archivo. Puede incluir la ruta y la extensión del archivo.

Tamaño del archivo
Muestra el tamaño del archivo expresado en Bytes, Kilobytes y Megabytes.

HipervínculoBase
Muestra la ruta predeterminada para el hipervínculo relativo en los dibujos.

Palabras clave
Muestra las palabras clave del archivo abierto.

ÚltimoGuardadoPor
Muestra el nombre de la última persona que guardó el archivo.

NúmeroRevisión
Muestra el número de revisión del dibujo.

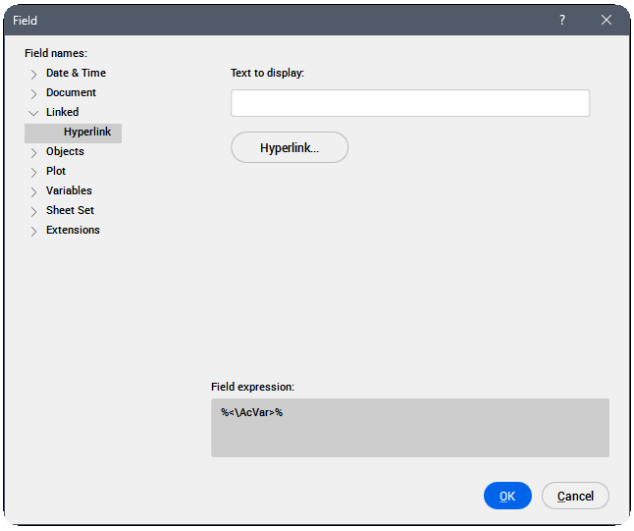
Sujeto
Muestra el tema del dibujo.

Título
Muestra el título del dibujo.

Formato
Muestra el formato de la categoría seleccionada.

Expresión del campo
Muestra la expresión de campo de la fecha seleccionada. Un operando en una expresión puede ser un DisplayPropertyName rodeado de corchetes de flecha (<>).

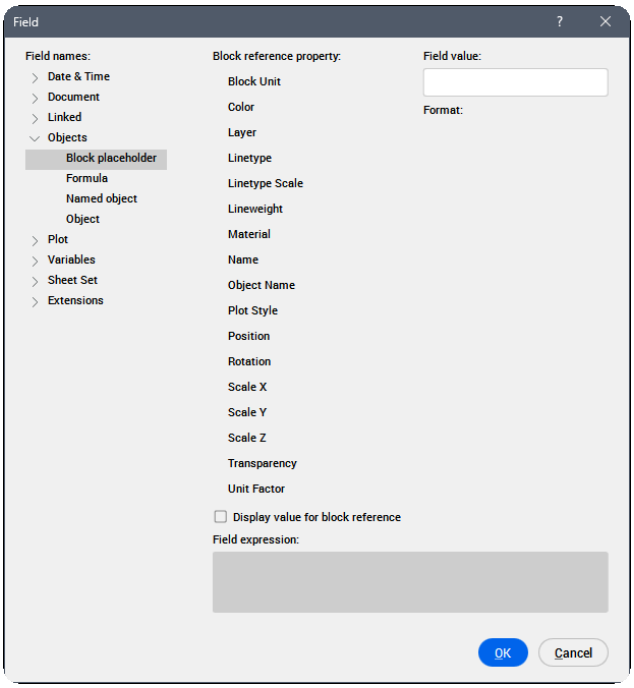
22.6.2.3 Vinculado



Texto para mostrar
Introduzca el texto que se mostrará para este hipervínculo.

Hipervínculo
Abre el cuadro de diálogo **Editar hipervínculo**.

22.6.2.4 Objetos



BloqueMarcadorDePosición

Consulte el comando ATRDEF para crear campos de propiedad de bloque en un atributo. Cuando dicho atributo se incluye en una definición de bloque, el campo muestra el valor actual de la propiedad del bloque.

Propiedad de referencia de bloque

Muestra la propiedad de referencia de bloque.

Nombre del Bloque

Muestra el nombre de la propiedad.

Formato

Especifica el formato para mostrar la propiedad.

Fórmula

Crea un campo de fórmula. Puede utilizar los valores de las celdas de la tabla en un campo de fórmula. Haga clic en el botón **Promedio**, **Suma**, **Recuento** o **Celda** . El cuadro de diálogo **Campo** se cierra para permitir la selección de celdas en una tabla del dibujo. Además, puede ingresar la fórmula manualmente, por ejemplo, si conoce el identificador de la tabla.

NombreDeEntidad

Crea un campo que muestra el nombre actual de una entidad con nombre.

- Haga clic en el campo **Tipo de objeto con nombre** y, a continuación, seleccione el tipo de objeto en la lista.

  Todos los objetos con nombre del tipo seleccionado se enumeran en el cuadro de lista **Nombre**.
- Seleccione un nombre en la lista.
- Elige un formato.
- Haga clic en el botón **Aceptar** para colocar el campo.

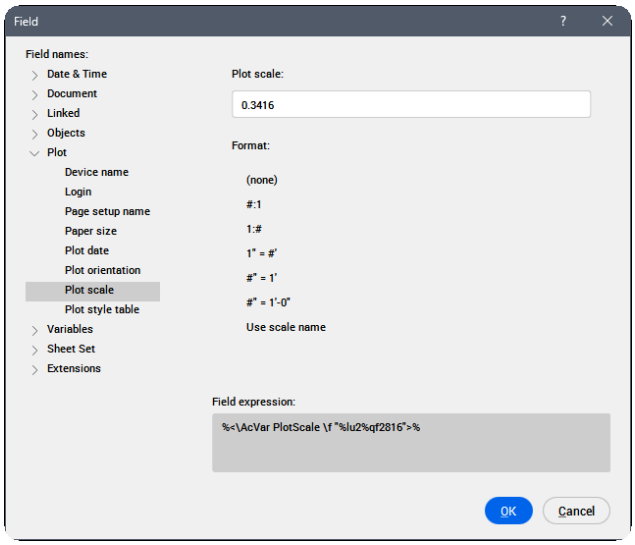
Entidad
Crea un campo que muestra una propiedad de una entidad seleccionada.

- Haga clic en el botón seleccionar, junto al campo **Tipo de objeto** .

  El cuadro de diálogo **Campo** se cierra temporalmente.
- Seleccione una entidad en el dibujo.
- Las propiedades de la entidad seleccionada se enumeran en la lista de **Propiedades**.
- Seleccione una propiedad en la lista. También están disponibles propiedades personalizadas de todos los tipos de parámetros y estados de visibilidad para bloques dinámicos y referencias a bloques.
- Elige un formato.
- Haga clic en el botón **Aceptar** para colocar el campo.

  Nota: Los atributos con campos se actualizan después de los comandos REGEN y ACTUALIZACAMPO.

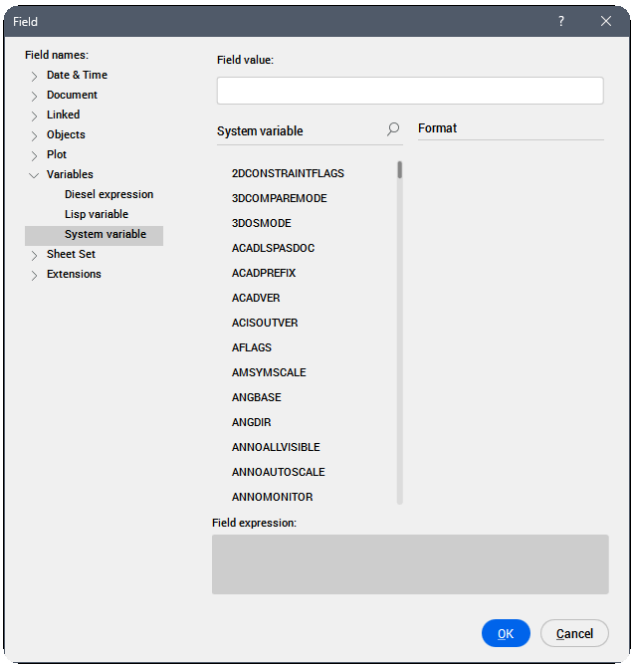
22.6.2.5 Trazo



Los campos de trazado se aplican a los diseños de espacio papel.

Le permite crear campos que muestran la configuración de impresión actual de un diseño.

22.6.2.6 Variables



Le permite crear campos que muestran el valor actual de las **expresiones Diesel**, **variables de Lisp** y **Variables del Sistema**.

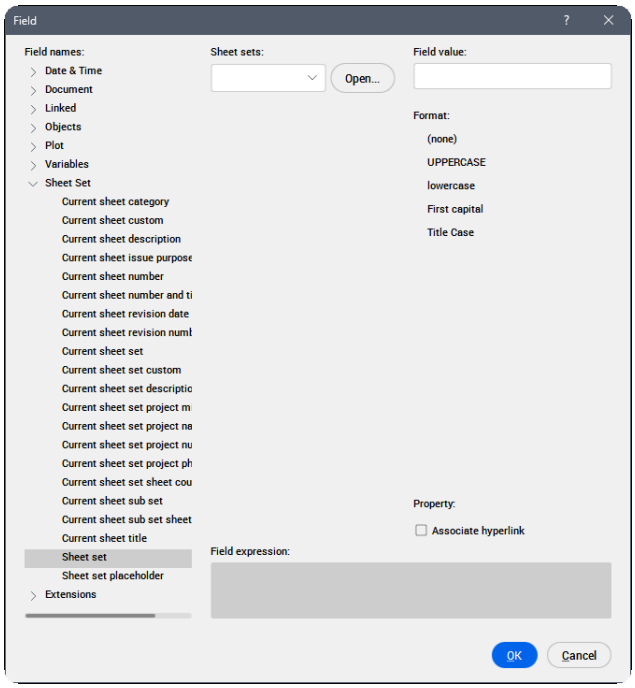
Es posible buscar una variable específica en las listas de **Variables de Lisp** y **Variables del Sistema** usando:

- **Navegación de teclas**: presione las flechas arriba/abajo para navegar en la lista.
- **Barra de búsqueda**: permite buscar variables específicas. La lista se acorta para mostrar solo las variables que contienen la secuencia de caracteres ingresada.

  Nota: Para habilitar la barra de búsqueda:

  - Haga clic en el icono .
  - Presione la tecla **Crtl+F**. El foco debe estar en la lista de variables. Puede usar la tecla TAB para cambiar el enfoque.

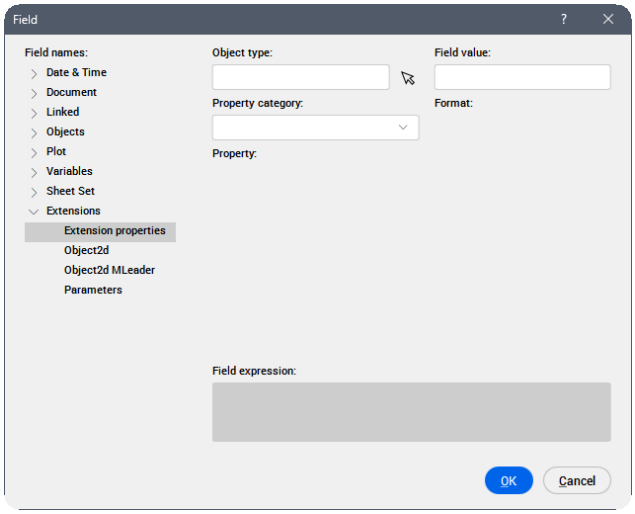
22.6.2.7 Conjunto de Trabajo



Le permite crear campos que muestran propiedades de conjuntos de planos predeterminados y personalizados. Con la propiedad **Conjunto de planos** , se abre un árbol de navegación de hojas.

Nota: Los campos del conjunto de planos se actualizan con el comando ACTUALIZACAMPO.

22.6.2.8 Extensiones



Permite crear campos que muestren las propiedades de las entidades específicas de BricsCAD, BIM o las entidades de Mechanical, mostrando los valores almacenados en caché en AutoCAD®.

ExtensionPropriedades

Le permite crear campos con propiedades de una entidad BIM seleccionada.

Objeto2d
Le permite crear campos con propiedades de entidades 3D seleccionando la entidad 2d asociada dentro del bloque de sección BIM.

Objeto2dMLeader
Le permite crear campos dentro de directrizM con propiedades de entidades 3D seleccionando la entidad 2d asociada dentro del bloque de sección BIM usando la flecha de directriz múltiple.

Parámetros
Permite crear campos que hagan referencia a parámetros en el dibujo.

Nota:

- Para los parámetros de bloque, utilice el comando CAMPO dentro de una sesión de EDITARBLOQUE.
- Después de cambiar los valores de los parámetros (desde el panel **Propiedades**, **Administrador de parámetros** o **Navegador Mechanical**), utilice el comando REGEN, REGENT o ACTUALIZACAMPO para actualizar el valor que se muestra en el campo creado.

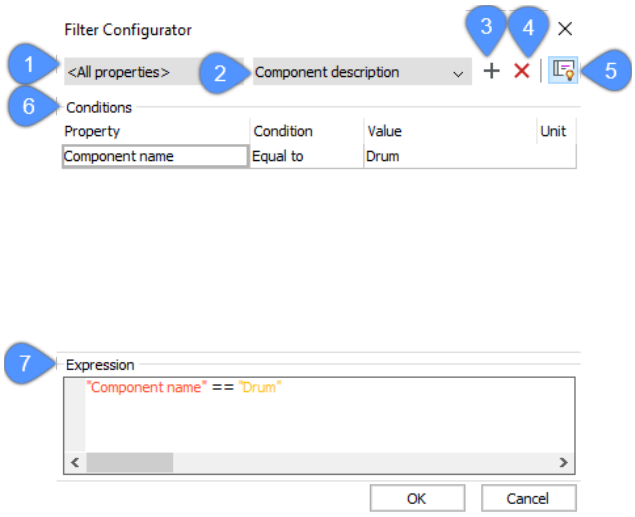
22.6.2.9 Expresión del campo

Muestra la expresión del campo. Puede aprender cómo se estructuran los campos leyendo este código.

22.6.3 Configurador de filtros - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Administrador BOM** > Opción **Establecer filtro**

El cuadro de diálogo **Configurador de filtros** permite especificar las condiciones para filtrar los componentes en la tabla de BOM.



1 Columnas
2 Propiedades
3 Agrega
4 Eliminar
5 Expresión
6 Condiciones

7 Editor de expresiones

22.6.3.1 Columnas

Selecciona columnas a las que aplicar el filtro.

22.6.3.2 Propiedades

Especifica las propiedades disponibles que se pueden usar para aplicar el filtro.

Nota: Cuando se especifican las opciones anteriores, la condición se puede agregar presionando el signo más.

Condiciones de filtrado

Muestra las condiciones que se agregaron. Esto incluye las propiedades, su estado, valor y unidad.

22.6.3.3 Agrega

Agrega una condición para la propiedad seleccionada.

22.6.3.4 Eliminar

Elimina las() condicione(s) seleccionada(s) del filtro.

22.6.3.5 Expresión

Muestra u oculta el editor de expresiones.

22.6.3.6 Condiciones

Muestra todas las condiciones añadidas que se utilizarán para filtrar el contenido de la tabla BOM.

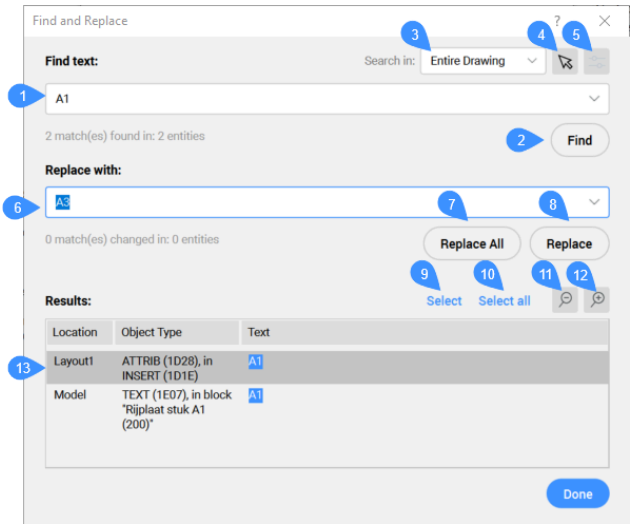
22.6.3.7 Editor de expresiones

Muestra el Editor de expresiones donde puede configurar y obtener una vista previa de la expresión de filtrado.

22.6.4 Buscar y reemplazar - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando BUSCAR

El cuadro de diálogo **Buscar y Reemplazar** permite buscar y, opcionalmente, reemplazar cadenas de texto en el dibujo actual. Busca texto en bloques, atributos, cotas e hipervínculos.



1 Buscar texto

2 Buscar

3 Buscar en:

4 Seleccionar Entidades

5 Opciones

6 Reemplazar por:

7 Reemplaza todo

8 Reemplazar

9 Selección

10 Seleccionar todo

11 Alejar dibujo

12 Acercar dibujo

13 Informe de búsqueda

22.6.4.1 Buscar texto

Especifica el texto a buscar.

22.6.4.2 Buscar

Busca la siguiente aparición de la cadena de texto.

Atajo de tecla: Crtl+F.

22.6.4.3 Buscar en:

Especifica el rango de búsqueda:

- **Todo el Dibujo**: busca todo el texto del dibujo.
- **Presentación Actual**: solo busca en la presentación actual.

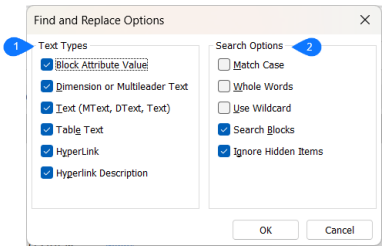
- **Selección Actual**: solo búsquedas en la selección actual que se pueden realizar utilizando el botón nº 5.

22.6.4.4 Seleccionar Entidades

Cierra el cuadro de diálogo para que pueda seleccionar las entidades para buscar. Después de elegir una o más entidades, presione Enter para volver al cuadro de diálogo.

22.6.4.5 Opciones

Abre el cuadro de diálogo **Opciones de Buscar y Reemplazar** , que permite especificar los tipos de entidades de texto que desea buscar.



Tipos de texto
Especifica los tipos de texto que se incluirán en la búsqueda:

- Valor de atributo de bloque
- Texto de cota o de directriz múltiple
- Texto
- Texto de tabla
- Hipervínculo
- Descripción hipervínculo

Buscar Opciones
Especifica las opciones de búsqueda:

- **Igualar Letras**: solo informa si la cadena coincide con el uso de letras mayúsculas.
- **Palabras completas**: solo informa si la palabra completa coincide con la cadena de texto ingresada. Si una palabra larga contiene la cadena ingresada, esto no se informará en los resultados.
- **Usar comodín**: filtra la búsqueda utilizando caracteres comodín como criterio de comparación.
- **Búsqueda de bloques**: incluye bloques en la búsqueda.
- **Ignorar Artículos ocultos**: no incluye elementos ocultos en la búsqueda.

22.6.4.6 Reemplazar por:

Especifica el texto que sustituirá al texto encontrado. No completes este campo cuando solo estés buscando texto.

22.6.4.7 Reemplaza todo

Reemplaza todas las repeticiones de la cadena de texto por la cadena de sustitución.

Atajo de teclado: Ctrl+A.

22.6.4.8 Reemplazar

Sustituye la cadena de texto encontrada por la cadena de sustitución.

Atajo de teclado: Ctrl+R.

22.6.4.9 Selección

Crea un conjunto de selección a partir de las entidades seleccionadas en la lista y cierra el cuadro de diálogo.

22.6.4.10 Seleccionar Todo

Selecciona todas las apariciones de la cadena de texto.

22.6.4.11 Alejar dibujo

Se aleja del centro de la ventana en un factor de 1/2.

22.6.4.12 Acercar dibujo

Se acerca en el centro de la ventana por un factor de 2.

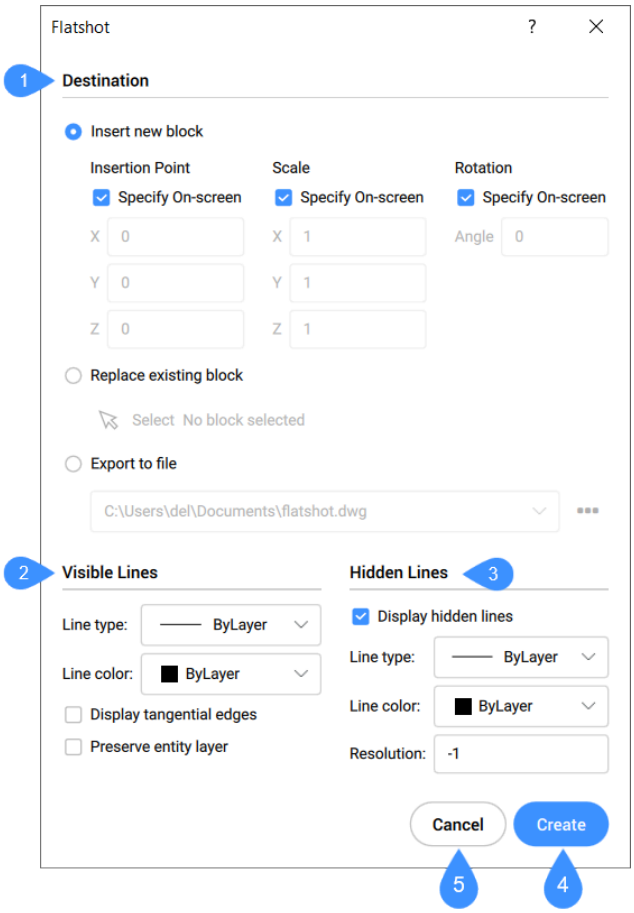
22.6.4.13 Informe de búsqueda

Muestra el número de coincidencias encontradas en las entidades seleccionadas y el número de coincidencias y entidades cambiadas después del reemplazo. El resultado de la búsqueda se puede ordenar por cada columna.

22.6.5 Geoplana - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando GEOPLANA

El cuadro de diálogo **Geoplana** le permite crear una representación de línea oculta y aplanada de sólidos 3D y superficies 3D como un bloque o un dibujo nuevo.



1 Destino

2 Líneas visibles

3 Líneas ocultas

4 CRear

5 Cancelar

22.6.5.1 Destino

Determina dónde debe colocarse el bloque. Hay varias opciones disponibles.

Insertar nuevo bloque

Inserta el bloque instantánea como un bloque nuevo en el dibujo actual especificando algunas:

- Punto de Inserción
- Escala
- Rotación

Reemplazar bloque existente

Reemplaza un bloque que ya está insertado en el dibujo. Al elegir esta opción, puede seleccionar aún más un bloque del dibujo actual.

Exportar a archivo
Guarda el bloque de geoplana como un archivo DWG a través del cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de exportación** .

22.6.5.2 Líneas visibles

Establece el tipo de línea y el color de las líneas visibles. Elija el tipo de línea y el color de las listas desplegables.

Nota: Puede cargar un nuevo tipo de línea en el dibujo a través del cuadro de diálogo **Cargar tipos de línea** seleccionando **Cargar...**. Puede seleccionar un nuevo color de línea a través del cuadro de diálogo **Color** seleccionando **Seleccionar color...**.

Mostrar aristas tangenciales
Alterna la visualización de los bordes tangenciales. Una arista tangencial es la línea de transición imaginaria entre dos caras tangentes.

Conservar capa de entidad
Cuando está activado, se mantienen las capas de entidades en el bloque.

22.6.5.3 Líneas ocultas

Alterna la visualización de líneas ocultas y establece sus propiedades.

Mostrar líneas ocultas
Alterna la visualización de líneas ocultas.

Resolución
Especifica la distancia más pequeña utilizada para el cálculo de la eliminación de líneas ocultas.

Nota: El valor se guarda en la variable de sistema ACISHLRRESOLUTION. El valor negativo es la calibración automática basada en el tamaño del modelo (recomendado). Para entidades muy pequeñas, el valor se puede establecer en 0,001 o menos.

22.6.5.4 CRear

Crea el Flatshot.

Nota: El atajo de teclado correspondiente para este botón es **ALT + R**.

22.6.5.5 Cancelar

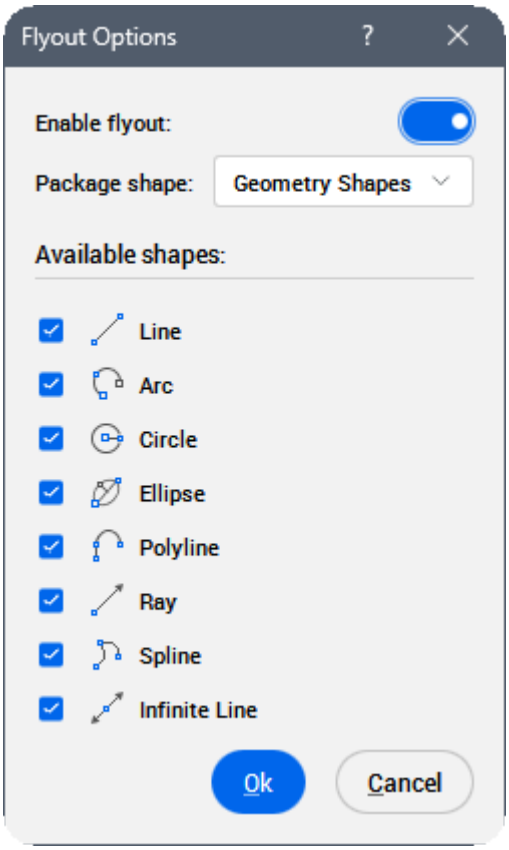
Cancela la creación de Flatshot.

Nota: El atajo de teclado correspondiente para este botón es **ALT + C**.

22.6.6 Flyout Options dialog box

Opens via: **Tool Palettes** panel

The **Flyout Options** dialog box specifies which shapes appear in the flyout for the selected tool in the **Tool Palettes panel**.



22.6.6.1 Enable flyout

Toggles the flyout for the selected tool. When toggled on, the tool displays a flyout containing multiple shapes.

22.6.6.2 Package shape

Defines which shapes appear in the flyout for the selected tool.

Note:

- Tool flyouts via XTP import are supported.
- The predefined **Package shape** flyout options are available in the *shapes.btc* file: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support\shapes.btc*.

22.6.6.3 Available shapes

Lists all available shapes to include in the flyout for the selected tool.

Note: All options are selected by default. Deselect any options you want to exclude from the flyout.

22.6.7 Sustitución de fuentes - cuadro de diálogo

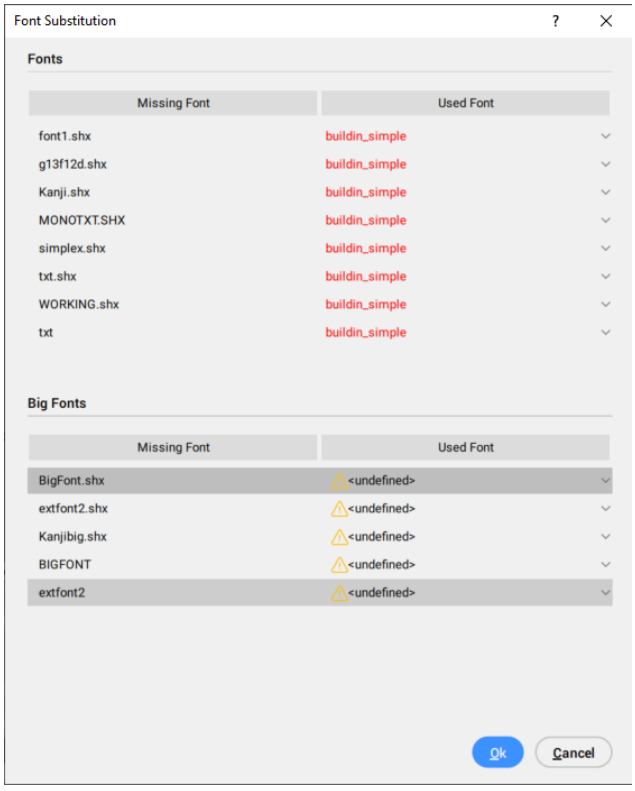
Al abrir un archivo que contiene una fuente grande sustituida, aparece el mensaje de advertencia **Fuente (s) perdidas(s)** en la parte inferior derecha del dibujo. Al pulsar el botón **Especificar reemplazo de fuente** se abre el cuadro de diálogo **Sustitución de fuente**.

Nota: El mensaje de advertencia se muestra cuando el botón **Elementos del icono de la bandeja** está activo en la **barra de estado** (las variables de sistema TRAYNOTIFY y TRAYICONS están activadas).

El cuadro de diálogo **Sustitución de fuentes** permite reemplazar automáticamente fuentes desconocidas o fuentes con sustituciones en el archivo de asignación de fuentes (default.fmp). Actúa como una asignación de fuentes extendida del archivo default.fmp. Consulte la variable de sistema FONTMAP.

Nota:

- Las fuentes de sustitución se aplican a todos los dibujos abiertos en la sesión, por lo que todos los dibujos que utilicen estas fuentes se mostrarán de forma diferente. La sustitución de fuentes se realiza de la misma manera que con el fontmap default.fmp, por lo que no modifica ningún estilo de texto en los dibujos.
- Puede ver toda esta asignación automática de fuentes (sustituciones) en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Estilos de texto** en cualquier momento después de abrir el archivo. Además, el cuadro de diálogo **Sustitución de fuentes** se abre al seleccionar la opción **Sustitución de fuentes...** en el menú contextual para mostrar todas las fuentes asociadas a los estilos de texto en el dibujo de la sesión actual para las que puede realizar sustituciones (sin modificar los estilos de texto).



22.6.7.1 Fuentes

Enumera las fuentes que no se reconocen o que tienen sustituciones en el archivo de asignación de fuentes (default.fmp o fontalt.fmp).

22.6.7.2 Fuentes grandes

Enumera las fuentes grandes (archivos SHX bigfont) que no se reconocen.

22.6.7.3 Fuente faltante

Enumera las fuentes que no se reconocen o que tienen sustituciones en el archivo de asignación de fuentes (default.fmp o fontalt.fmp).

22.6.7.4 Fuente usada

Muestra el nombre de la fuente utilizada para la sustitución de acuerdo con la asignación, que se utiliza realmente en el dibujo. Puede ser diferente de la fuente a la que hace referencia el estilo de texto.

Nota:

- Haga clic en la flecha desplegable y desplácese hacia abajo en la lista para elegir otra fuente disponible de la asignación de fuentes predeterminada (default.fmp) .
- Si falta una fuente y no se definen sustituciones en los archivos default.fmp o fontalt.fmp, BricsCAD utiliza la fuente **simplex.shx**. que se establece de forma predeterminada mediante la variable del sistema FONTALT.
- Si un TEXTOM utiliza una fuente directamente en lugar de hacerlo a través de un Estilo de texto, esta fuente no aparece en ninguna parte de la interfaz y tampoco aparece enumerada cuando la fuente está ausente.
- Cuando una fuente está presente, pero un TEXTOM utiliza caracteres que la fuente no admite, el programa intenta usar una fuente alternativa para esos caracteres. Esta fuente alternativa no aparece en el cuadro de diálogo **Sustitución de fuentes**.

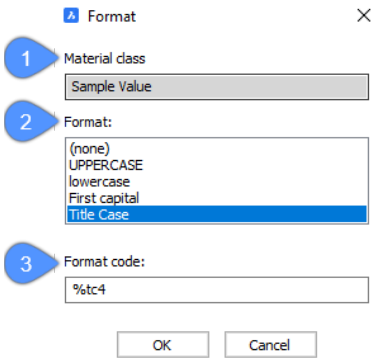
22.6.8 Formato - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- Panel **Administrador BOM** > opción **Formato**
- Cuadro de diálogo **Asistente de extracción de datos - (Página 4 de 5)**

El cuadro de diálogo **Formato** le permite especificar el formato de las cadenas de texto de la columna especificada de una tabla BOM o de una tabla de extracción de datos.

Importante: La presentación del cuadro de diálogo **Formato** depende del elemento seleccionado.



1 Clases de material

2 Formato

3 Código de formato

22.6.8.1 Clases de material

Muestra el nombre del elemento seleccionado y una vista previa del tipo de formato que se haya establecido en la opción **Formato**.

Nota: El nombre cambia según el elemento seleccionado.

22.6.8.2 Formato

Especifica el formato deseado para el elemento seleccionado de la lista.

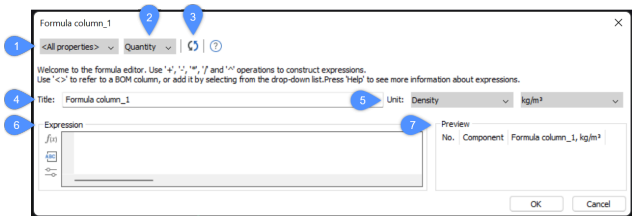
22.6.8.3 Código de formato

Muestra el código de formato. El código cambia según el tipo de formato que se establezca para el elemento seleccionado.

22.6.9 Columna de fórmula - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Administrador BOM**

El cuadro de diálogo **Columna de fórmula** permite configurar el título, la unidad y la expresión de la columna de fórmula. También muestra una vista previa de los resultados de la fórmula.



1 Selector de categoría

2 Referencia de columna

3 Refrescar

4 Título

5 Unidad

6 Expresión

7 Previsualizar

22.6.9.1 Selector de categoría

Enumera todas las categorías de columnas.

22.6.9.2 Referencia de columna

Muestra las columnas disponibles para usar.

22.6.9.3 Actualizar ( )

Actualiza la vista previa.

22.6.9.4 Título

Muestra el nombre de la nueva columna.

22.6.9.5 Unidad

Enumera todas las medidas y unidades.

22.6.9.6 Expresión

Muestra la expresión de la plantilla.

Función (fx)
Inserta la función seleccionada en la posición del cursor.

Variable ( )
Inserta la variable seleccionada en la posición del cursor.

Configurar variable ( )
Le permite configurar la variable seleccionada.
En las expresiones de fórmula, la sintaxis se amplió para permitirle establecer la unidad de destino para las variables, si la variable admite una conversión de unidades. Permite escribir fórmulas dependientes de la unidad (como el cálculo de la densidad) sin preocuparse por la unidad inicial de la variable.
Si se conoce una unidad de fórmula para BricsCAD, se admitirán conversiones de unidades para los valores de fórmula.
El modo de unidad predeterminado para las columnas de fórmula se establece en unidades de usuario.

Nota: El campo **Expresión** admite la función de autocompletar.

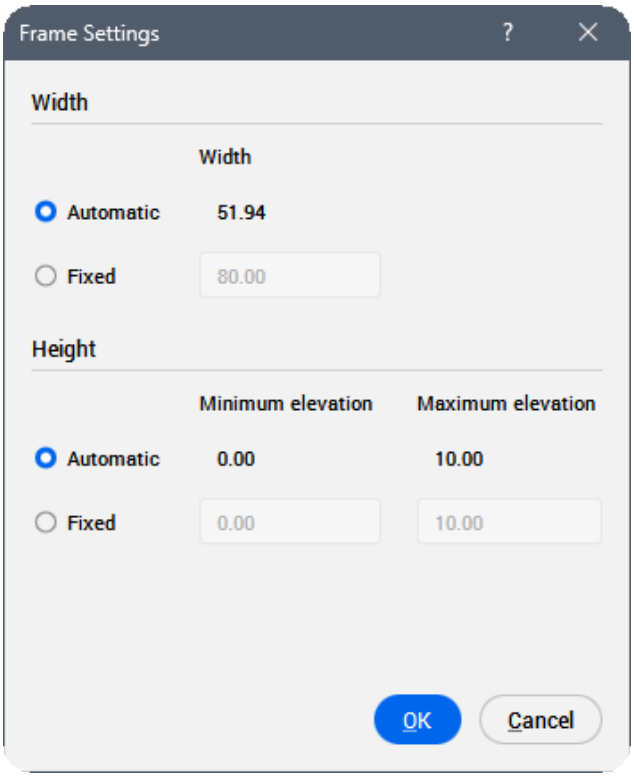
22.6.9.7 Previsualizar

Muestra una vista previa de los resultados de la fórmula.

22.6.10 Configuración de marco - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Crear vista de sección** > botón **Configuración de marco**

El cuadro de diálogo **Configuración de marco** le permite ajustar las cotas del marco de las vistas de sección.



1 Ancho

2 A

22.6.10.1 Ancho

Le permite establecer el ancho del marco de la vista de sección.

Automático
Establece automáticamente los anchos izquierdo y derecho.

Fijo
Le permite especificar manualmente los valores de ancho izquierdo y derecho.

22.6.10.2 A

Le permite establecer la altura del marco de la vista de sección.

Automático
Establece automáticamente las elevaciones mínima y máxima.

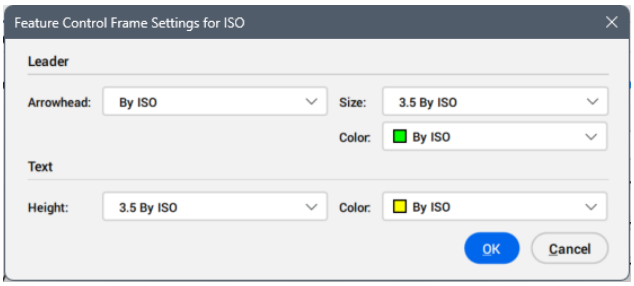
Fijo
Le permite introducir manualmente un valor de altura específico.

22.6.11 Feature Control Frame Settings dialog box

Opens via: **Feature Control Frame** dialog box > **Settings...** button

The **Feature Control Frame Settings** dialog box defines the leader and text properties for all feature control frame symbols in the drawing, overriding those set in the **Standard Settings** dialog box.

Note: The default text, leader and symbol properties for all symbol annotations are defined in the **Standard Settings** dialog box.



22.6.11.1 Leader

Defines the leader properties for the feature control frame symbol.

Arrowhead
Sets the leader arrowhead type for the feature control frame symbol from the drop-down list.

Size
Sets the leader size for the feature control frame symbol from the drop-down list.

Color
Sets the leader color for the feature control frame symbol from the drop-down list.

22.6.11.2 Text

Defines the text properties for the feature control frame symbol.

Height
Sets the text height for the feature control frame symbol from the drop-down list.

Color
Sets the text color for the feature control frame symbol from the drop-down list.

22.7 G

22.7.1 Abrir un archivo genérico - cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo **Abrir archivo genérico** permite abrir o importar un archivo.

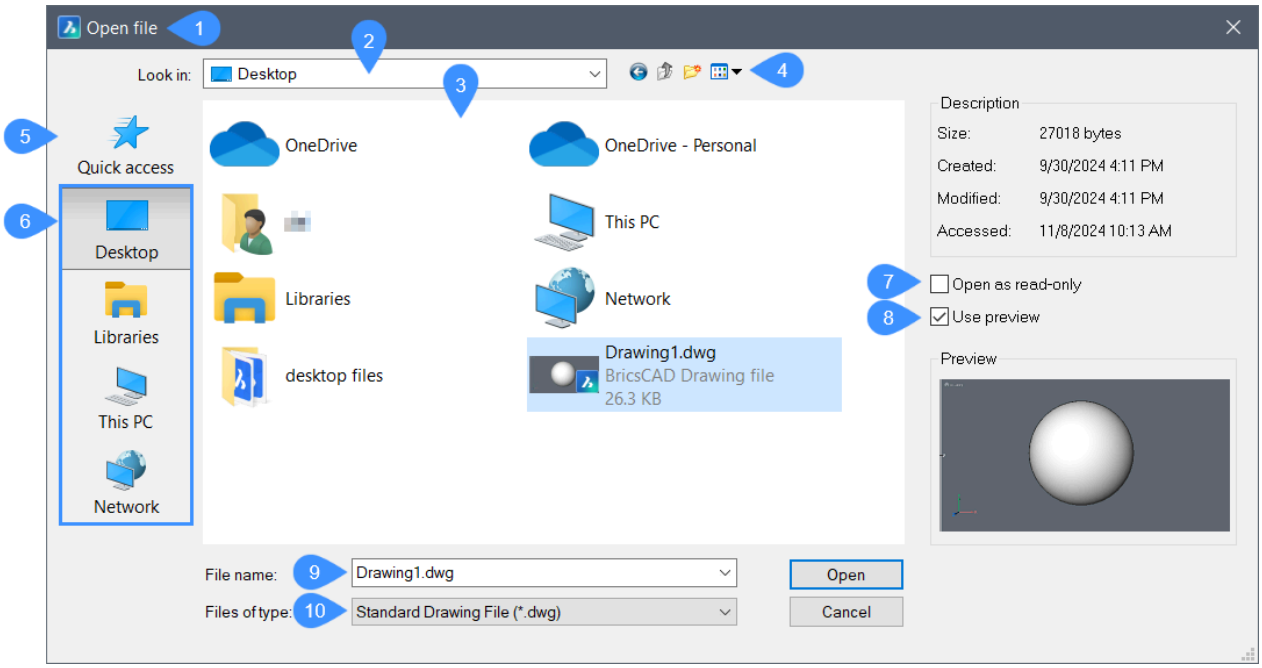
Se puede acceder a este cuadro de diálogo mediante varios comandos y su nombre refleja cada caso.

El tipo de cuadro de diálogo abierto depende del valor de la variable de sistema USESTANDARDOPENFILEDIALOG (el valor predeterminado es 0):

- No estándar para USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==0
- Estándar para USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==1

Nota: Para Windows 11, la página de inicio predeterminada del Explorador de archivos se llama **Inicio** en lugar de **Acceso rápido**.

22.7.1.1 Abrir archivo - cuadro de diálogo



1 Nombre del diálogo

2 Pase a ver

3 Lista de carpetas y archivos

4 Ver menú

5 Acceso rápido

6 Carpetas estándar

7 Abrir como de sólo lectura

8 Utilice la vista previa

9 Nombre de archivo

10 Archivos de tipo

Nombre del diálogo
Muestra el nombre del cuadro de diálogo según el comando utilizado.

Pase a ver
Le permite especificar la ubicación de su archivo. Para cambiarla a otra unidad de disco o carpeta, haga clic en la flecha y seleccione otra unidad de disco o carpeta de la lista desplegable.
Para desplazarse por la lista, pulse la tecla F4.

Lista de carpetas y archivos
Enumera las carpetas y los archivos de la carpeta actual.

Ver menú
Establece cómo se muestran las carpetas y los archivos en la lista.

Acceso rápido
Puede llenar el Acceso rápido con carpetas que desee tener disponibles siempre, no solo con carpetas que se hayan usado recientemente. Las carpetas que se muestran en Acceso rápido pueden configurarse en el Explorador de archivos.
Las carpetas de Acceso rápido están disponibles tanto en las operaciones de apertura como en las de guardado.

Carpetas estándar
Las cuatro carpetas estándar de la barra de lugares son: **Escritorio**, **Bibliotecas**, **Este equipo** y **Red**.

Nota: Las carpetas de la barra de lugares del **cuadro de diálogo Abrir archivo estándar** no se pueden personalizar. Para obtener opciones de personalización avanzadas, utilice el **cuadro de diálogo Abrir archivo no estándar** (USESTANDARDOPENFILEDIALOG == 0).

Abrir como de sólo lectura
Marque la casilla para abrir el archivo como de sólo lectura. Por lo tanto, no tiene permiso para escribir nueva información ni editar los datos del archivo.

Utilice la vista previa
Marque la casilla de verificación para ver una parte del archivo antes de abrirlo.

Nombre de archivo
Especifica el nombre del archivo seleccionado.

Archivos de tipo
Muestra una lista de tipos de archivo válidos. Puede seleccionar un tipo de archivo para filtrar la lista de archivos de modo que solo muestre los archivos que coincidan con ese tipo.

22.7.1.2 Cuadro de diálogo Abrir archivo no estándar

El cuadro de diálogo Abrir archivo no estándar proporciona una funcionalidad adicional a la del cuadro de diálogo estándar:

- **Buscar en carpeta**: Le permite buscar carpetas y archivos en la carpeta actual. Comience a escribir una cadena para filtrar los resultados.
- **Panel de navegación**: Permite ver la estructura de carpetas del equipo, navegar y acceder a los archivos.

  Puede rellenar la lista de **acceso rápido** con las carpetas que desee que estén siempre disponibles, no solo con las carpetas que se han utilizado recientemente. Para ello, localice la carpeta deseada y, a continuación, arrástrela y suéltela en la lista de **acceso rápido** .

  Para cambiar el orden de las carpetas personalizadas en la lista de **acceso rápido** , arrastre y suelte las carpetas de la lista hasta la posición deseada.

  Las carpetas personalizadas de **acceso rápido** están disponibles durante las operaciones de apertura y guardado.
- **Panel de vista previa**: muestra una vista previa del archivo seleccionado.

22.7.2 Guardar archivo genérico - cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo **Guardar archivo genérico** permite guardar o exportar un archivo.

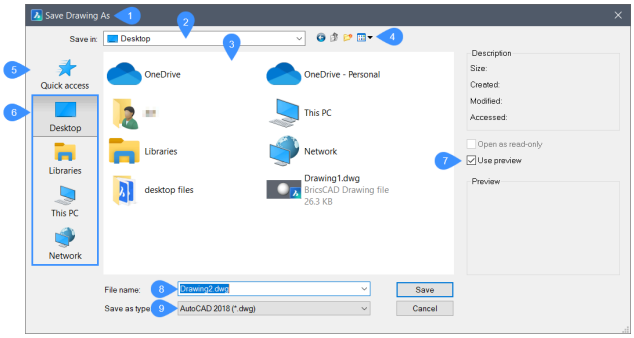
Se puede acceder a este cuadro de diálogo mediante varios comandos y su nombre refleja cada caso.

El tipo de cuadro de diálogo abierto depende del valor de la variable de sistema USESTANDARDOPENFILEDIALOG (el valor predeterminado es 0):

- No estándar para USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==0
- Estándar para USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==1

Nota: Para Windows 11, la página de inicio predeterminada del Explorador de archivos se llama **Inicio** en lugar de **Acceso rápido**.

22.7.2.1 Cuadro de diálogo Guardar dibujo como



1 Nombre del diálogo

2 Guardar en

3 Lista de carpetas y archivos

4 Ver menú

5 Acceso rápido

6 Carpetas estándar

7 Utilice la vista previa

8 Nombre de archivo

9 Archivos de tipo

Nombre del diálogo
Muestra el nombre del cuadro de diálogo según el comando utilizado.

Guardar en
Le permite especificar la ubicación de su archivo. Para cambiarla a otra unidad de disco o carpeta, haga clic en la flecha y seleccione otra unidad de disco o carpeta de la lista desplegable.
Para desplazarse por la lista, pulse la tecla F4.

Lista de carpetas y archivos
Enumera las carpetas y los archivos de la carpeta actual.

Ver menú
Establece cómo se muestran las carpetas y los archivos en la lista.

Acceso rápido
Puede llenar el Acceso rápido con carpetas que desee tener disponibles siempre, no solo con carpetas que se hayan usado recientemente. Las carpetas que se muestran en Acceso rápido pueden configurarse en el Explorador de archivos.
Las carpetas de Acceso rápido están disponibles tanto en las operaciones de apertura como en las de guardado.

Carpetas estándar
Las cuatro carpetas estándar de la barra de lugares son: **Escritorio**, **Bibliotecas**, **Este equipo** y **Red**.

Nota: Las carpetas de la barra de lugares del **cuadro de diálogo Abrir archivo estándar** no se pueden personalizar. Para obtener opciones de personalización avanzadas, utilice el **cuadro de diálogo Abrir archivo no estándar** (USESTANDARDOPENFILEDIALOG == 0).

Utilice la vista previa
Marque la casilla de verificación para ver una parte del archivo antes de abrirlo.

Nota: Hay una vista previa disponible al seleccionar un archivo existente para reemplazarlo.

Nombre de archivo
Especifica el nombre del archivo. Puede aceptar el nombre predefinido o especificar un nombre diferente.

Archivos de tipo
Muestra una lista de tipos de archivo válidos. Puede seleccionar un tipo de archivo para filtrar la lista de archivos de modo que solo muestre los archivos que coincidan con ese tipo.

22.7.2.2 Cuadro de diálogo Guardar archivo no estándar

El cuadro de diálogo Guardar archivo no estándar proporciona una funcionalidad adicional a la del cuadro de diálogo estándar:

- **Buscar en carpeta**: Le permite buscar carpetas y archivos en la carpeta actual. Comience a escribir una cadena para filtrar los resultados.
- **Panel de navegación**: Permite ver la estructura de carpetas del equipo, navegar y acceder a los archivos.

  Puede rellenar la lista de **acceso rápido** con las carpetas que desee que estén siempre disponibles, no solo con las carpetas que se han utilizado recientemente. Para ello, localice la carpeta deseada y, a continuación, arrástrela y suéltela en la lista de **acceso rápido** .

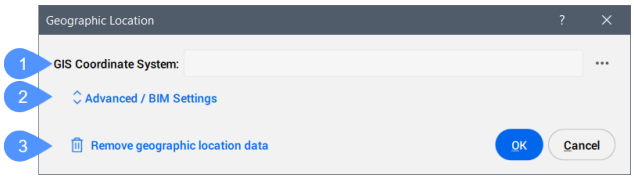
  Para cambiar el orden de las carpetas personalizadas en la lista de **acceso rápido** , arrastre y suelte las carpetas de la lista hasta la posición deseada.

  Las carpetas personalizadas de **acceso rápido** están disponibles durante las operaciones de apertura y guardado.
- **Panel de vista previa**: muestra una vista previa del archivo seleccionado.

22.7.3 Ubicación geográfica - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando POSICIONGEO

El cuadro de diálogo **Localización geográfica** le permite establecer la ubicación geográfica del dibujo seleccionando un CRS o añadiendo manualmente las coordenadas.



1 Sistema de coordenadas SIG

2 Configuración avanzada / BIM

3 Eliminar datos de ubicación geográfica

Sistema de coordenadas SIG
Informa el sistema GIS que está utilizando el dibujo.

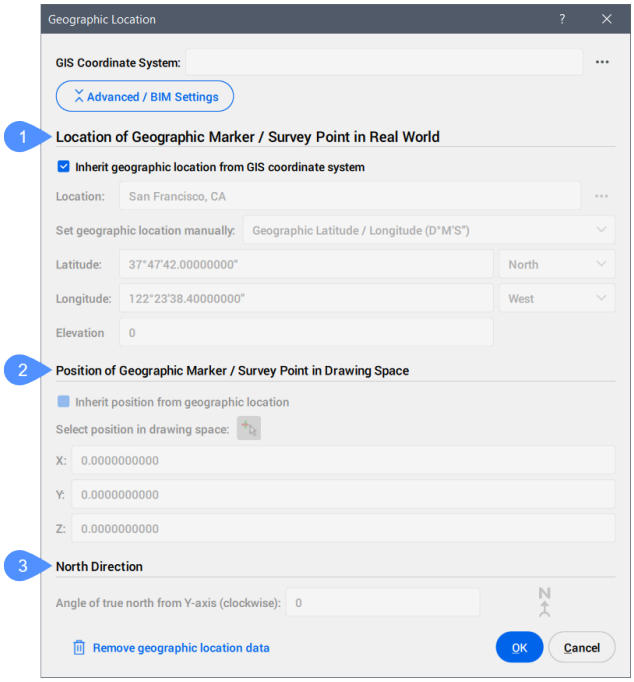
Nota: Haga clic en el botón Navegar (…) para cambiar el sistema de coordenadas SIG.

Configuración avanzada / BIM
Haga clic para mostrar la configuración avanzada del Marcador Geográfico y la dirección norte.

Eliminar datos de ubicación geográfica
Elimina los datos de ubicación geográfica del dibujo.

Nota: La ubicación geográfica se guarda automáticamente en el dibujo y puede eliminarse manualmente utilizando esta opción.

22.7.3.1 Configuración avanzada / BIM



1 Ubicación del marcador geográfico / punto de reconocimiento en el mundo real

2 Posición del marcador geográfico / punto de reconocimiento en el espacio de dibujo

3 Dirección Norte

Ubicación del marcador geográfico / punto de reconocimiento en el mundo real
Le permite establecer la ubicación del marcador geográfico explícitamente en coordenadas del mundo real, ya sea por localización o de forma manual.

Heredar la ubicación geográfica del sistema de coordenadas SIG
Para establecer manualmente la ubicación del marcador geográfico / punto de reconocimiento, desactive esta opción.

Ubicación
Especifique la localización geográfica mediante el cuadro de diálogo **Elegir localización geográfica**.

Establecer la ubicación geográfica manualmente

Latitud / Longitud geográfica (Decimal)
Defina la ubicación en formato decimal.

Latitud / Longitud geográfica (D°M'S")
Defina la ubicación en formato de grados, minutos y segundos.

Cartesiano / Punto proyectado
Defina la localización utilizando las coordenadas **Este** y **Norte**.

ELevación
Especifique una elevación para el punto de latitud-longitud. El valor puede ser positivo o negativo.

Posición del marcador geográfico / punto de reconocimiento en el espacio de dibujo
Especifica la posición del punto de ubicación geográfica en el dibujo. Esto puede heredarse de la ubicación geográfica o definirse manualmente introduciendo los valores X, Y y Z.

Nota: También puede seleccionar un punto específico en el espacio de trabajo para establecer la posición.

Heredar la posición de la ubicación geográfica
Para establecer manualmente la posición del marcador geográfico / punto de reconocimiento, desactive esta opción.

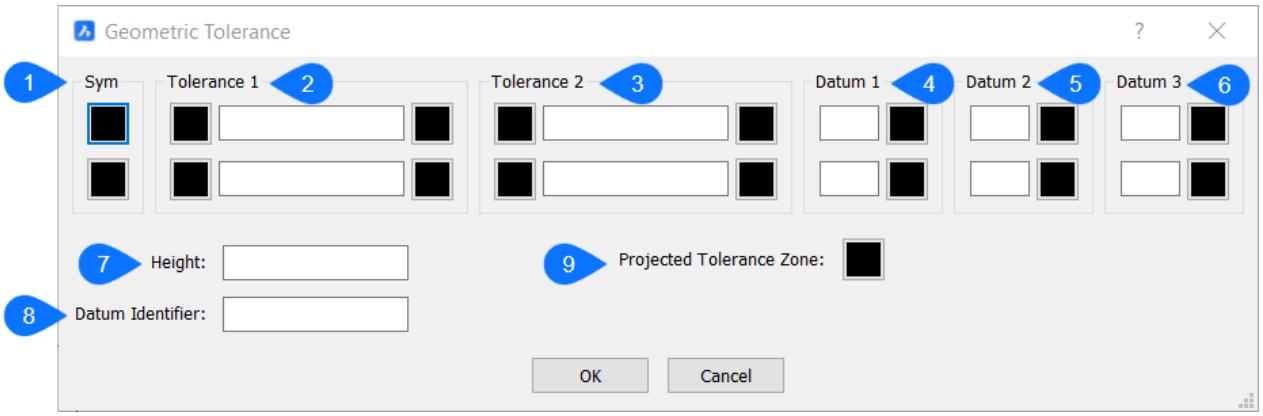
Dirección Norte
Especifica el ángulo del sol desde el norte, en el contexto del sistema de coordenadas universales (el ángulo entre el norte verdadero y el eje Y, medido en el sentido de las agujas del reloj).

Nota: La configuración se guarda en la variable de sistema NORTHDIRECTION.

22.7.4 Tolerancia geométrica - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando TOLERANCIA

El cuadro de diálogo **Tolerancias Geométricas** le permite colocar símbolos de tolerancia en los dibujos.



1 Símbolo

2 Tolerancia 1

3 Tolerancia 2

4 Dato 1

5 Dato 2

6 Dato 3

22.7.4.1 Símbolo

Especifica un símbolo de tolerancia a través del cuadro de diálogo **Símbolo**.

22.7.4.2 Tolerancia 1 y 2

Especifica las especificaciones de tolerancia (diámetro, valor y condición del material).

Dlámetro
Alterna el símbolo de diámetro.

Valor
Especifica el valor de tolerancia.

Estado de los materiales
Especifica la condición del material a través del cuadro de diálogo **Condición de Material**.

22.7.4.3 Datos 1, 2 y 3

Especifica la referencia de dato (valor y condición del material).

Valor
Especifica el valor de referencia.

Estado de los materiales
Especifica la condición del material a través del cuadro de diálogo **Condición de Material**.

A
Especifica la altura de los símbolos de tolerancia.

Identificador de referencia
Especifica el identificador de datum, como Datum A.

Zona de Tolerancia Proyectada:
Alterna el símbolo de la zona de tolerancia proyectada.

Símbolos de tolerancia

Símbolo	Característica	Tipo
	Posición	Ubicación
	Concentricidad o Coaxialidad	Ubicación
	Simetría	Ubicación
	Paralelismo	Orientación
	Perpendicularidad	Orientación
	Angularidad	Orientación
	Cilindricidad	Forma
	Llanura	Forma
	Circularidad o Redondez	Forma
	Rectitud	Forma
	Perfil de una superficie	Perfil
	Perfil de una linea	Perfil
	Descentramiento circular	Sin
	Desgaste total	Sin

Símbolos de condición del material

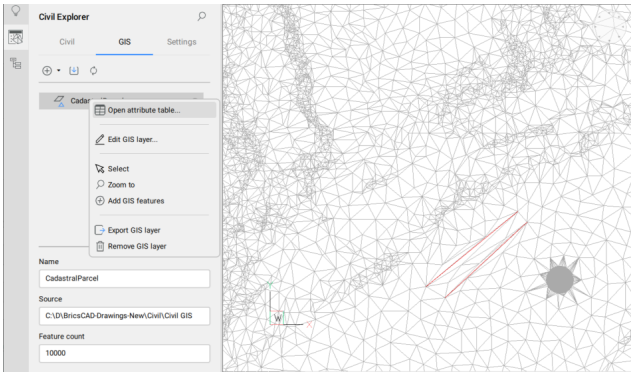
Símbolo	Definición
Ⓜ	En la condición de material máxima (MMC), una característica contiene la cantidad máxima de material establecida en los límites.
Ⓛ	Al menos condición material (LMC), una característica contiene la cantidad mínima de material establecida en los límites.
Ⓢ	Independientemente del tamaño de la característica (RFS), indica que la característica puede tener cualquier tamaño dentro de los límites establecidos.

22.7.5 Tabla de atributos SIG - cuadro de diálogo

Se abre a través de: panel de **Explorador Civil**

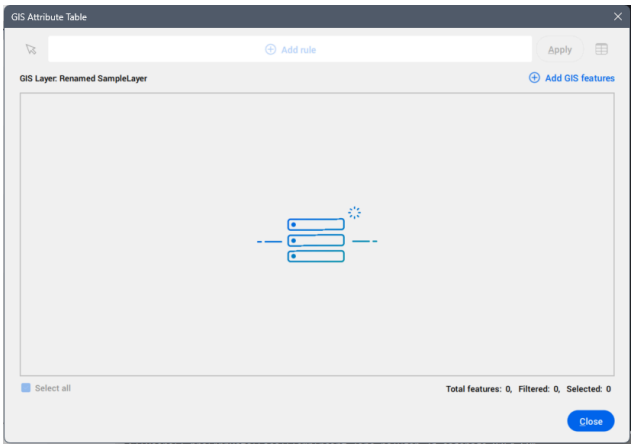
La **tabla de atributos SIG** es un cuadro de diálogo que permite la interacción de un atributo SIG en la tabla con entidades SIG (geometría) en el dibujo.

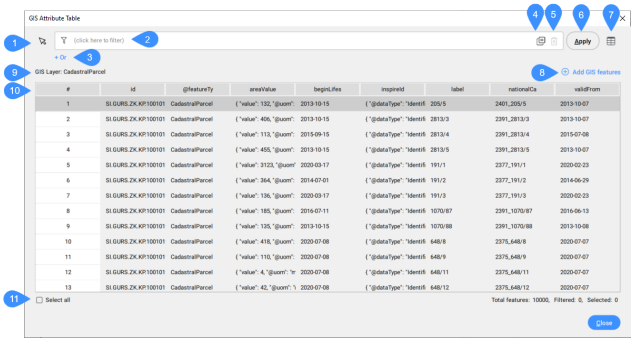
Una vez que la capa SIG se importa en un dibujo, también se muestra en la pestaña **SIG** del panel **Explorador civil** . Los atributos de la capa SIG importada se enumeran en el cuadro de diálogo **Tabla de atributos SIG** .



El cuadro de diálogo **Tabla de atributos SIG** se puede abrir a través del panel **Explorador civil** , ya sea haciendo doble clic en una capa SIG individual o haciendo clic con el botón derecho en la capa para abrir el menú contextual y seleccionar la opción **Abrir tabla de atributos** .

Al cargar grandes conjuntos de datos SIG en la vista de tabla y para filtrar datos, aparece una pantalla de carga.





1 Seleccionar características SIG en el dibujo

2 Atributo de filtro

3 Añadir un filtro

4 +O

5 Eliminar un filtro

6 Aplicar

7 Cambiar el diseño de la columna

8 Agregar características SIG

9 Nombre de la capa SIG

10 Datos del SIG

11 Seleccionar todo

22.7.5.1 Seleccionar características SIG en el dibujo

Le permite seleccionar funciones SIG en el dibujo para resaltarlas en la tabla.

22.7.5.2 Atributo de filtro

Le permite buscar filas/características usando una expresión. Todas las filas que cumplen las reglas de filtrado especificadas se enumeran en la tabla.

Hay dos tipos de filtros disponibles: Y y O.

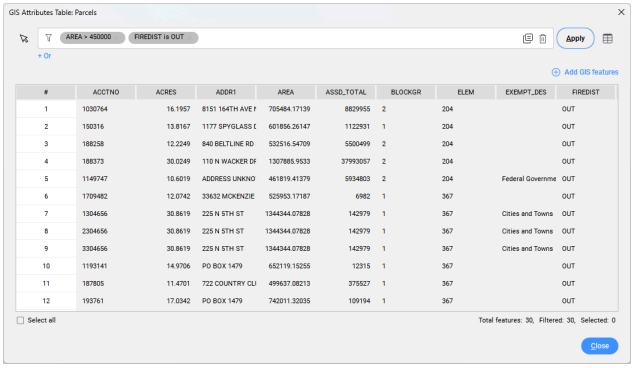
Nota: Tenga en cuenta el operador **And** cuando los filtros estén en la misma fila.

22.7.5.3 Añadir un filtro

Agrega un campo de expresión para buscar atributos SIG que cumplan con todos los criterios especificados en esa expresión.

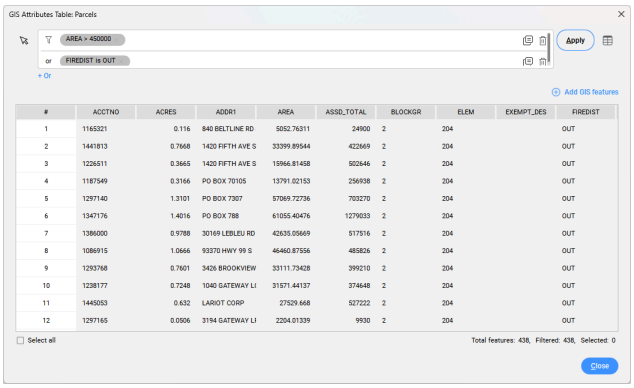
Para utilizar el filtro Y, especifique al menos una o un conjunto de reglas de filtro en el campo de expresión. Para hacer esto, haga clic en el campo de filtro y seleccione el atributo SIG de la lista desplegable. Luego elija un símbolo de comparación e ingrese un valor. Los símbolos de comparación disponibles dependen del tipo de datos y se pueden seleccionar en la lista desplegable:

- números (enteros, dobles):
  - = igual
  - no igual a
  - > Mayor que
  - < menos que
  - ≥ mas grande o igual a
  - ≤ menos que o igual a
- palabras (cadenas):
  - es
  - no es
  - contiene
  - no contiene



22.7.5.4 + O

Utilice el filtro O para obtener atributos SIG que cumplan al menos un criterio en un conjunto de reglas de filtro, especificado en los múltiples campos de Filtro.



22.7.5.5 Eliminar un filtro

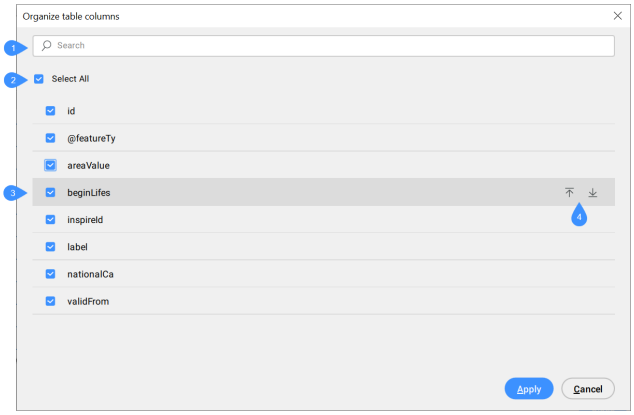
Elimina un campo de expresión para el filtro.

22.7.5.6 Aplicar

Muestra el resultado del filtrado.

22.7.5.7 Cambiar el diseño de la columna

Abre el cuadro de diálogo **Organizar columnas de tabla** , que le permite cambiar el comportamiento de varias columnas a la vez, mostrar una columna o cambiar el orden de las columnas.



1 Buscar

2 Seleccionar Todo

3 Casilla de verificación Campo

4 Flechas arriba y abajo

Buscar
Le permite buscar desde una letra o una palabra completa para encontrar los atributos apropiados.

Seleccionar Todo
Le permite seleccionar o deseleccionar todos los campos a la vez.

Casilla de verificación Campo
Le permite seleccionar o deseleccionar un solo campo.

Flechas arriba y abajo
Le permite mover un campo hacia arriba o hacia abajo en la lista,

22.7.5.8 Agregar características SIG

Le permite agregar elementos CAD desde un dibujo a una capa SIG. Los atributos de la capa SIG asociada se asignan a dichas entidades SIG, por lo que puede editar sus valores en el cuadro de diálogo **Tabla de atributos SIG** .

22.7.5.9 Nombre de la capa SIG

Muestra el nombre de la capa SIG.

22.7.5.10 Datos del SIG

Muestra los atributos de los datos SIG.

La primera columna (#) en un cuadro de diálogo es obligatoria y muestra el número de fila. Cuando hace clic en un campo de la primera columna, se selecciona toda la fila. Cuando hace clic en un campo en las otras columnas, solo se selecciona este campo y puede editar su valor. Haga clic en el nombre de una columna para ordenar el contenido de la columna alfabéticamente.

Para seleccionar varias filas, seleccione el primer campo, mantenga presionada la tecla **Mayús** y seleccione el último campo.

Se abre un menú contextual al hacer clic con el botón derecho en el/los campo(s) seleccionados:

Localizar
Hace zoom a las entidades seleccionadas en el dibujo.

Panorámica a
Se desplaza a las entidades seleccionadas en el dibujo.

Selección
Selecciona entidades/entidades en el dibujo.

Copiar en el portapapeles
Copia el contenido seleccionado al portapapeles.

Eliminar característica
Elimina la fila/característica seleccionada de la tabla. También le permite eliminar solo los datos de atributos o la geometría en el dibujo.

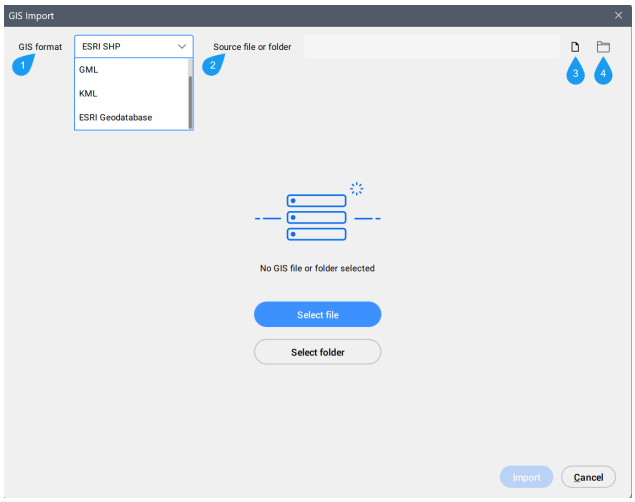
22.7.5.11 Seleccionar todo

Selecciona todos los datos SIG en el dibujo.

22.7.6 Importar GIS - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando IMPORTARGIS

El cuadro de diálogo **Importar SIG** le permite importar diferentes entidades SIG (Capas) con formas y atributos de archivos SHP, GML, KML/KMZ o Geodatabase al dibujo actual. También puede especificar las propiedades de cada característica importada.



1 Formato SIG

2 Archivo o carpeta de origen

3 Seleccione el archivo de origen

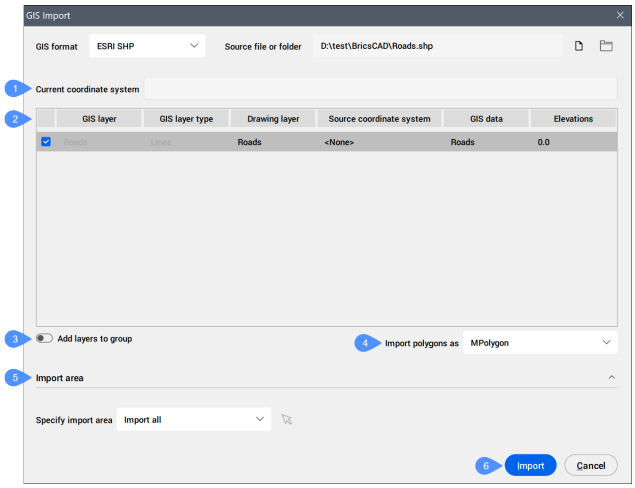
4 Seleccionar la carpeta de origen

Formato SIG
Define el formato SIG.

Archivo o carpeta de origen
Muestra la ruta de acceso del origen del archivo.

Seleccione el archivo de origen
Abre el cuadro de diálogo **Abrir archivo** para seleccionar un archivo SIG.

Seleccionar la carpeta de origen
Abre el cuadro de diálogo **Elegir carpeta de entrada** para seleccionar una carpeta que contenga los archivos SIG.



1 Sistema de coordenadas actual

2 Tabla de capas SIG importadas

3 Agregar capas al grupo

4 Importar polígonos como

5 Área de importación

6 Importar

22.7.6.1 Sistema de coordenadas actual

Informa del sistema de coordenadas SIG que utiliza el dibujo actual.

22.7.6.2 Tabla de características GIS importadas

Enumera las características SIG para importar y le permite definir sus propiedades.

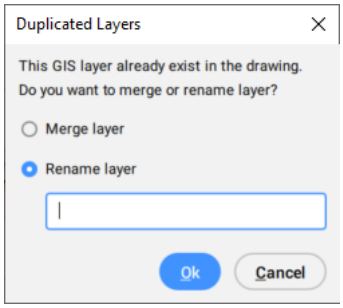
Seleccionado
Le permite seleccionar/deseleccionar características GIS para importar.

Nota: Aparece un mensaje de advertencia cuando no se selecciona nada para importar.

Capa SIG
Especifica el nombre de la entidad SIG.

Nota: Es posible importar una capa SIG duplicada renombrándola o fusionándola. Siga las indicaciones del mensaje de advertencia.

Pulse el botón ⚠ para abrir el cuadro de diálogo Capas duplicadas .



Tipo de capa SIG
Especifica el tipo de capa, por ejemplo, líneas, polígonos, puntos, etc.

Capa de dibujo
Especifica la capa de dibujo en la que se crean las entidades.
Haga clic en el campo **Capa de dibujo** de la entidad SIG para abrir el cuadro de diálogo **Capa de dibujo** para establecer la capa.

Nota: Es posible importar una capa SIG duplicada renombrándola o fusionándola. Siga las indicaciones del mensaje de advertencia.

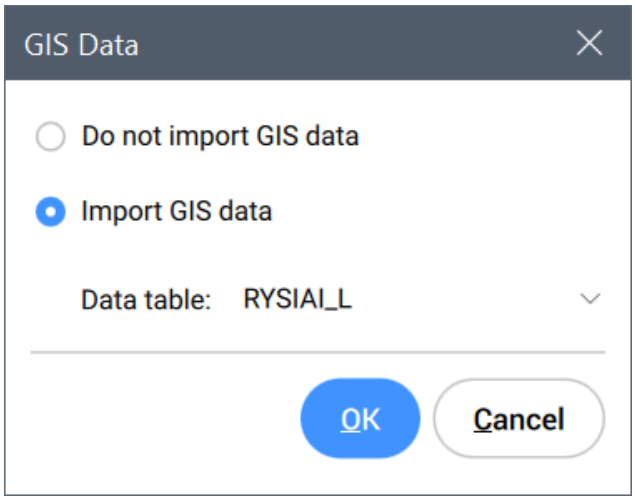
Capa existente
Le permite elegir una capa existente del dibujo actual.

Nueva capa
Le permite crear una nueva capa.

Capa del campo de datos
Le permite elegir una capa del campo de datos.

Sistema de coordenadas de origen
Especifica el sistema de coordenadas de origen que se utiliza en el archivo SIG importado, que es de solo lectura.

Datos del GIS
Especifica los datos GIS.
Haga clic en el campo **Datos SIG** de la entidad SIG para abrir el cuadro de diálogo **Datos SIG** , donde puede elegir si importar o no los datos SIG.



No importar datos GIS
Si se selecciona, los datos SIG no se importan.

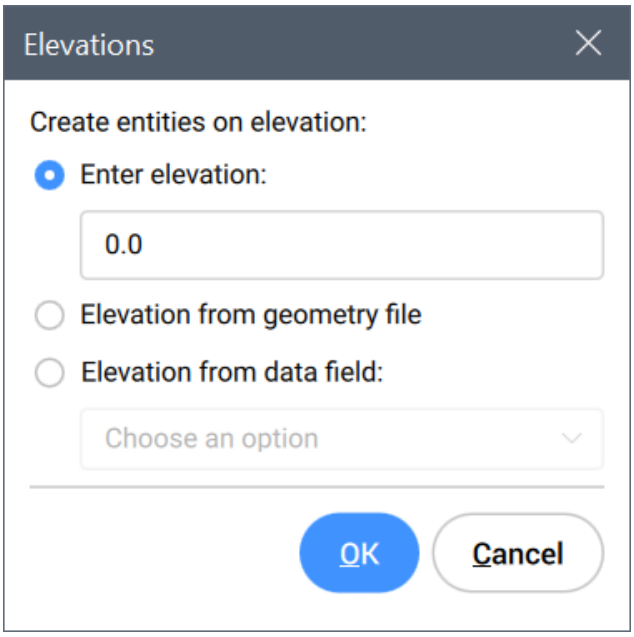
Importar datos GIS
Si se selecciona, importa los datos SIG de la tabla de datos especificada.

Nota: Cuando se copia una entidad con datos SIG, los datos SIG se transfieren con ella.

Los datos SIG vinculados a entidades se mantienen cuando:

- La entidad con datos SIG se copia en el dibujo actual.
- Puede crear una definición de bloque como un archivo DWG externo mediante el comando BLOQUEDISC.
- La entidad con datos SIG se mueve entre dibujos mediante los comandos COPIA y PEGAR.

Elevaciones
Especifica la elevación en la que se crean las entidades.
Haga clic en el campo **Elevaciones** de la entidad SIG para abrir el cuadro de diálogo **Elevaciones** para establecer la elevación.



Ingresar elevación
Le permite introducir el valor de elevación.

Elevación desde el archivo de geometría
Utiliza la elevación del archivo de geometría.

Elevación desde campo de datos
Utiliza la elevación del campo de datos especificado.

22.7.6.3 Agregar capas al grupo

Agrega las capas SIG importadas a un nuevo grupo, visible en la pestaña **SIG** del panel **Explorador civil** .

22.7.6.4 Importar polígonos como

Permite importar polígonos como **MPoligono** o **Polilínea**.

22.7.6.5 Área de importación

Permite especificar el área de importación.

Especificar área de importación

Importar Todo
Utiliza todo el dibujo como área de importación.

Seleccionar polígono de recorte

Haga clic en el icono del ratón para seleccionar un polígono en el dibujo que defina el área de importación.

Dibujar polígono de recorte

Haga clic en el icono del ratón para especificar un área de importación en el dibujo.

22.7.6.6 Importar

Importa las entidades SIG del dibujo y cierra el cuadro de diálogo **Importar SIG** .

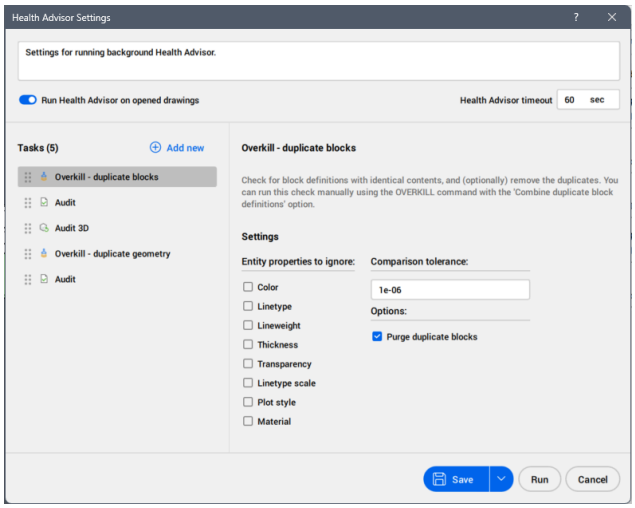
22.8 H

22.8.1 Cuadro de diálogo Configuración del Asesor de Estado

Se abre a través de:

- HEALTHADVISORROUTINE comando
- Botón **Editar** del panel contextual del comando **Estado del dibujo**, que se abre con el comando DWGESTADO.

El cuadro de diálogo **Configuración del Asesor de Estado** permite editar las tareas de la rutina **Asesor de Estado**. Cuando la variable de sistema HEALTHADVISOR está activada, la rutina **Asesor de Estado** se ejecuta automáticamente en segundo plano al abrir un archivo de dibujo.



22.8.1.1 Descripción de la rutina

Muestra la descripción de la rutina **Asesor de Estado**.

22.8.1.2 Ejecuta el Asesor de Estado en los dibujos abiertos

Determina si la rutina **Asesor de Estado** se inicia automáticamente y se ejecuta en segundo plano al abrir un dibujo. Esta configuración también se controla mediante la variable de sistema HEALTHADVISOR.

22.8.1.3 Tiempo límite del Asesor de Estado

Permite establecer el tiempo máximo, en segundos, para completar la rutina del **Asesor de Estado**. El proceso finaliza automáticamente si se supera este tiempo. Esta configuración también se controla mediante la variable de sistema HEALTHADVISORTIMEOUT.

22.8.1.4 Tareas

Enumera las tareas seleccionadas para que la rutina **Asesor de Estado** se ejecute en segundo plano al abrir un archivo de dibujo.

Nota:

- Los dibujos que no se hayan modificado desde la última comprobación no se vuelven a escanear al abrirlos.
- Las tareas de la rutina se pueden reordenar mediante arrastrar y soltar.
- En el lado derecho de la tarea seleccionada, puede acceder a su configuración.

22.8.1.5 Añadir nuevo

Añade nuevas tareas a la rutina **Asesor de Estado** desde la lista desplegable.

Nota:

- No todas las tareas están disponibles para añadirlas a la rutina **Asesor de Estado**.
- Una tarea puede añadirse varias veces en distintos pasos de la rutina.

22.8.1.6 Guardar

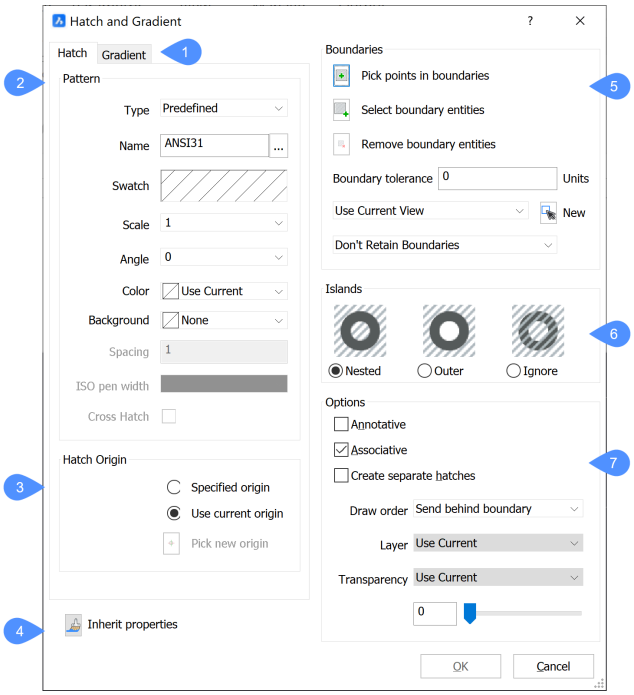
Guarda la rutina **Asesor de Estado**.

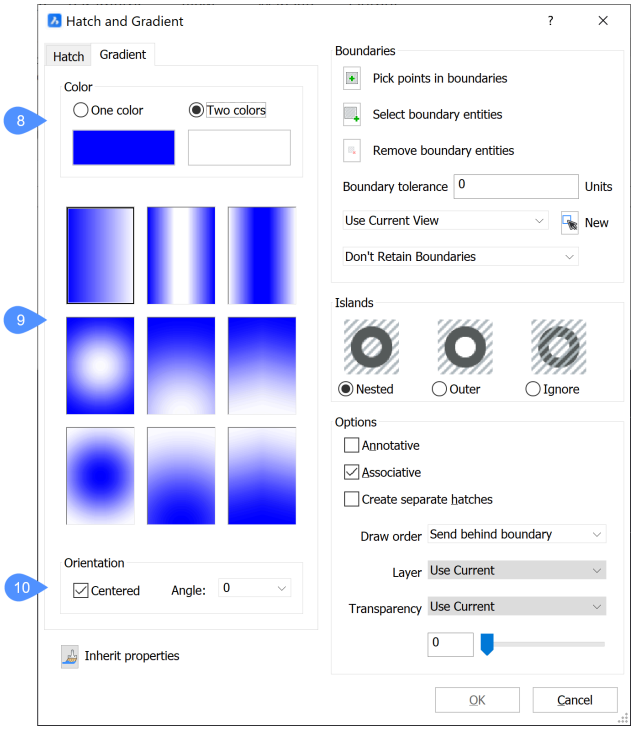
22.8.2 Sombreado y degradado - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- GRADIENT comando
- -SOMBREA comando

El cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** permite rellenar áreas 2D cerradas con patrones repetitivos o colores sólidos.





1 Pestañas Sombreado y Degradado

2 Patrones de Sombreado

3 Origen del sombreado

4 Heredar propiedades

5 Contornos

6 Islas

7 Opciones

8 Degradado de color

9 Patrón de degradado

10 Orientación de gradiente

22.8.2.1 Patrón

Especifica las propiedades del patrón de sombreado.

Tipo
Especifica el tipo de sombreado.

Definir usuario
Construye el patrón a partir de los parámetros definidos por el usuario de Ángulo, Espaciado, Color, Fondo y Sombreado cruzado.

Predefinido
Utiliza los patrones definidos en los archivos de definición de patrones iso.pat (unidades métricas) o default.pat (unidades imperiales) proporcionados con el programa.

Personalizar
Utiliza un patrón definido por archivos *.pat (limitado a una definición de patrón por archivo) creado por los usuarios. El programa busca archivos *.pat en las carpetas definidas en la variable de sistema SRCH-PATH.

Nombre
Especifica el nombre del patrón de sombreado predefinido por uno de estos métodos. Haga clic en el botón **Examinar** para mostrar el cuadro de diálogo **Paleta de patrones de sombreado** para elegir un patrón.

Nota: Esta opción no está disponible para los patrones definidos por el usuario.

Muestra
Muestra el cuadro de diálogo **Paleta de patrones de sombreado** .

Nota: Esta opción no está disponible para los patrones definidos por el usuario.

Escala
Establece el factor de escala del patrón. Para utilizar un patrón de sombreado ampliado, introduzca un valor superior a 1.

Nota: El factor de escala de los patrones de sombreado suele ser el mismo que el del texto y los tipos de línea.

Texto
Establece el ángulo del patrón.

Nota: Este ángulo se mide en relación con el eje x positivo del SCP actual.

Color
Establece el color de las líneas del patrón de sombreado.

Nota: Para la opción **Usar actual** , se usa el color actual especificado por la variable de sistema CECOLOR.

Fondo
Establece el color del fondo de sombreado.

ESpaciado
Especifica la distancia entre las líneas de sombreado.

Nota: Esta opción está disponible solo para patrones definidos por el usuario.

Ancho de pluma ISO
Especifica el grosor de línea.

Nota: Esta opción solo está disponible para patrones de sombreado ISO.

Sombreado Cruzado
Determina si el patrón está cruzado (repetido a 90 grados del original).

Nota: Esta opción está disponible solo para patrones definidos por el usuario.

22.8.2.2 Origen del sombreado

Especifica el origen del sombreado. Se puede elegir el origen especificado actual o uno nuevo.

22.8.2.3 Heredar propiedades

Copia las propiedades de otro patrón de sombreado existente para usar con este patrón.

22.8.2.4 Contornos

Especifica las condiciones de contorno del sombreado.

Seleccionar puntos de contorno
Especifica las áreas cerradas (límites) en las que colocar el patrón.

Nota: No se puede seleccionar un área que ya contenga un patrón de sombreado o áreas que no estén cerradas (cuyo espacio sea mayor que el valor especificado por **Tolerancia de límite**).

Seleccionar entidades de contorno
Selecciona las entidades que conforman el límite de sombreado para restringir la extensión del patrón.

Nota: Esta opción le permite sombrear áreas cerradas, incluidas aquellas que ya contienen un sombreado. Sombrea las áreas abiertas cuyo espacio es menor que el valor especificado por **Tolerancia de límite**.

Eliminar límite de entidades
Eliminar entidades del conjunto de límites detectado.

Tolerancia de contorno
Especifica el espacio más grande que el programa ignora al rayar un límite que no está completamente cerrado.

- 0 - (Predeterminado): la tolerancia la establece la aplicación, según el tamaño de la vista actual. Cuando se acerca de cerca, la detección de límites fallará; cuando se aleja aún más para que la curva de nivel se cierre, se detectará el límite

- Cualquier valor: define el espacio máximo en unidades de dibujo.

Nota: El valor se guarda en la variable de sistema HPGAPTOL.

Usar vista actual/conjunto de límites
Especifica dónde debe buscar el programa las entidades que conforman el límite.

Nuevo
Crea un nuevo conjunto de selección de entidades que conforman el límite del patrón.

Nota: El siguiente paso es hacer clic en el botón **Seleccionar puntos en límites** para elegir el área de sombreado.

Retener los límites
Determina lo que ocurre con los límites.

No retener los límites
Elimina el límite después de crear el sombreado.

Conservar Límites como Polilíneas
Conserva los límites y los convierte en polilíneas.

Conservar los límites como regiones
Conserva los límites y los convierte en regiones (solo versiones Pro o Superior).

22.8.2.5 Islas

Especifica cómo BricsCAD responderá cuando haya otros límites dentro del límite de sombreado cerrado.

Anidados
Cuando un límite de sombreado cerrado contiene otros límites, BricsCAD sombrea áreas alternas.

Exterior
Cuando un límite de sombreado cerrado contiene otros contornos, BricsCAD sombrea solo el área más externa.

Ignorar
Cuando un límite de sombreado cerrado contiene otros límites, BricsCAD sombrea todas las áreas interiores, como si no estuvieran presentes.

22.8.2.6 Opciones

Anotativo
Alterna la propiedad Anotativa del sombreado. Cuando está activado, BricsCAD aplica la escala anotativa actual.

Nota: Cuando esta opción está activada, la opción **Asociativo** no está disponible.

Asociativo
Alterna la asociatividad de los patrones de sombreado: cuando se cambia el límite, el patrón se actualiza automáticamente.

Nota: Esta opción no está disponible para sombreados anotativos.

Crear sombreados separados
Alterna la forma en que se tratan los sombreados múltiples. Si está activado, BricsCAD crea una entidad de sombreado independiente para cada límite del conjunto de selección.

Orden de dibujo
Especifica dónde debe colocarse el patrón en relación con las entidades superpuestas.

Capa
Especifica la capa en la que se debe colocar el sombreado.

Transparencia
Establece la propiedad de transparencia del sombreado.

Nota: Para la opción **Usar actual** , se aplica el valor de transparencia, definido por la variable de sistema CETRANSPARENCY.

22.8.2.7 Degradado de color

Especifica el color del degradado. El degradado puede incluir uno o dos colores para crear un sombreado de relleno sólido.

22.8.2.8 Patrón de degradado

Especifica el patrón del degradado.

22.8.2.9 Orientación de gradiente

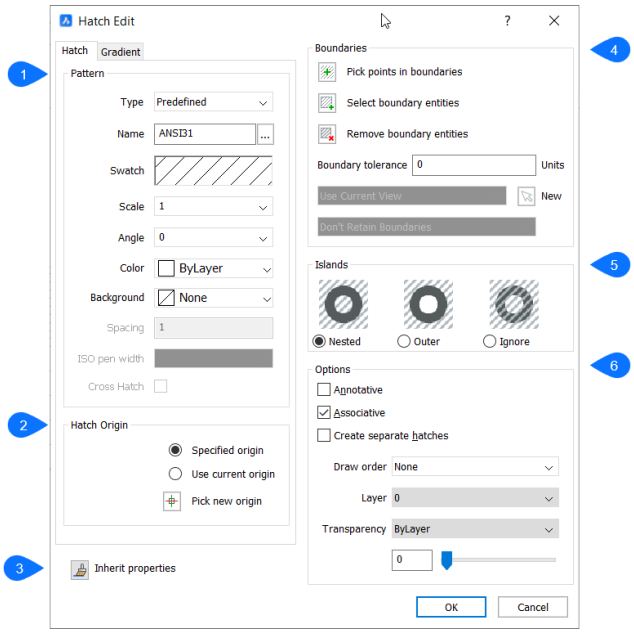
Especifica cómo se coloca el relleno en el límite.

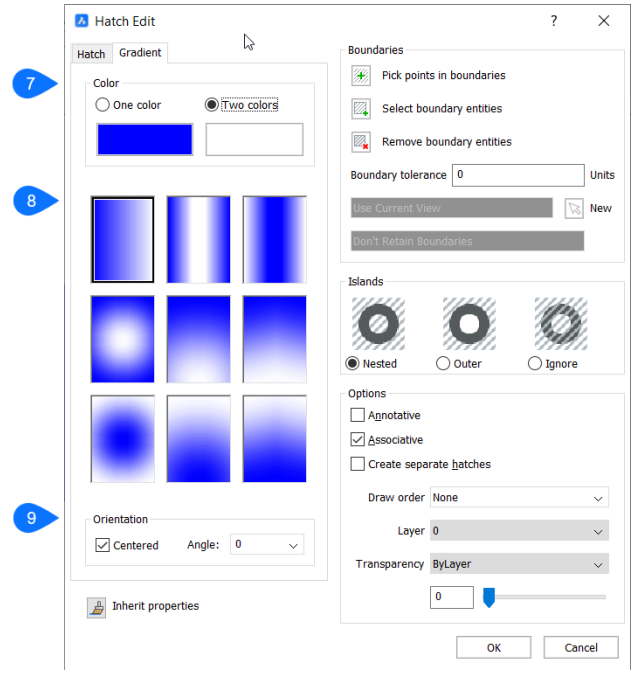
- Centrado: centra el relleno degradado en el área a rellenar; cuando está desactivado, comienza el relleno desde la parte superior izquierda del límite.
- Ángulo: seleccione un ángulo del relleno degradado, en relación con el SCP actual; elija entre incrementos de 15 grados, o introduzca cualquier otro valor para el ángulo.

22.8.3 Editar trama - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando EDITSOMB

El cuadro de diálogo **Editar sombreado** permite editar un sombreado ya existente en el dibujo. Todas las opciones se asemejan a las opciones del cuadro de diálogo **Sombreado y degradado** .





1 Patrón

2 Origen del sombreado

3 Heredar propiedades

4 Contornos

5 Islas

6 Opciones

7 Color

8 Patrón

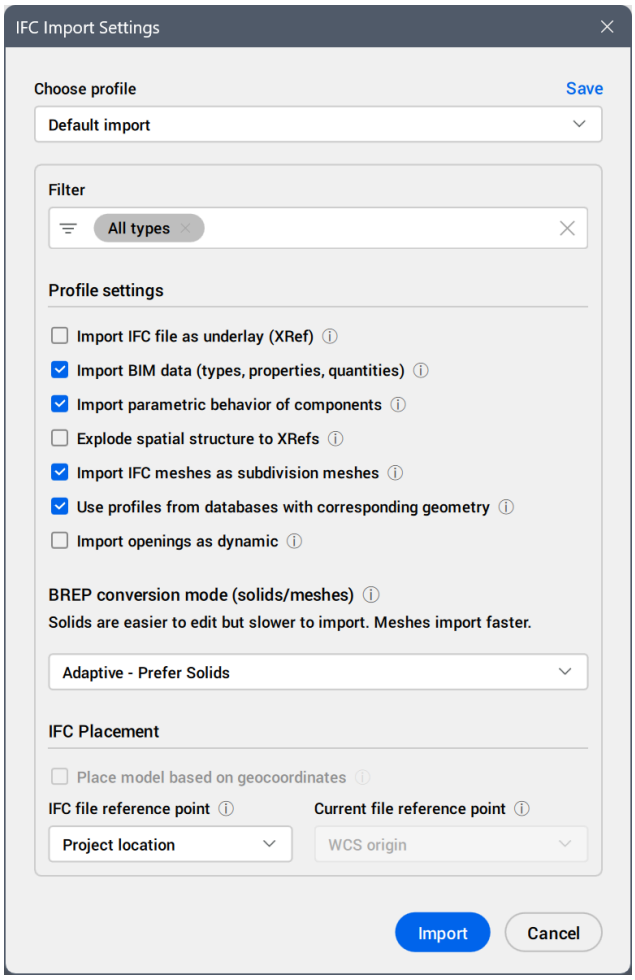
9 Orientación

22.9 I

22.9.1 Configuración de importación IFC - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando IMPORTAR

El cuadro de diálogo **Configuración de importación IFC** permite controlar cómo se importan los modelos IFC (consulte el artículo sobre el **comando IMPORTAR**).



1 Elegir perfil

2 Filtrar

3 Configuración del perfil

4 Colocación de IFC

22.9.1.1 Elegir perfil

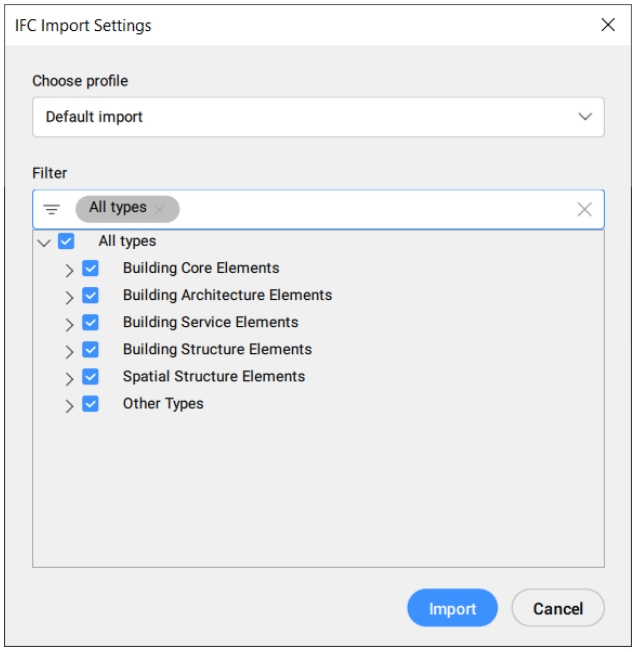
Establece un perfil para importar el modelo IFC. Los perfiles predefinidos son:

- **Importación predeterminada**.

- **Optimizado para referenciar (favorecer mallas y excluir muebles):** importa geometría BREP como mallas durante la importación IFC.
- **Importar todo**.
- **Solo geometría**.
- **Solo elementos arquitectónicos**.
- **Solo elementos estructurales**.
- **Solo elementos MEP**.

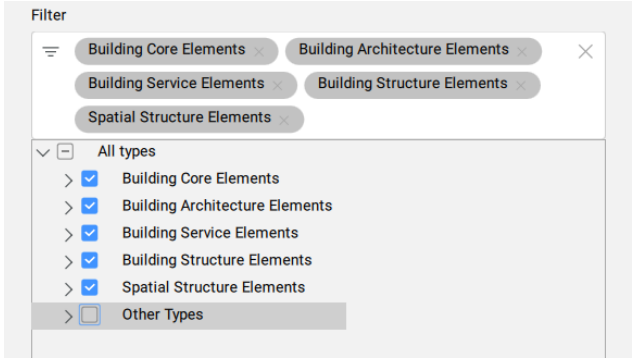
22.9.1.2 Filtrar

Crea un filtro para importar en función de los tipos de elementos. Haga clic en el icono de filtro para alternar entre la **configuración de perfil** actual y los criterios de **filtro**.

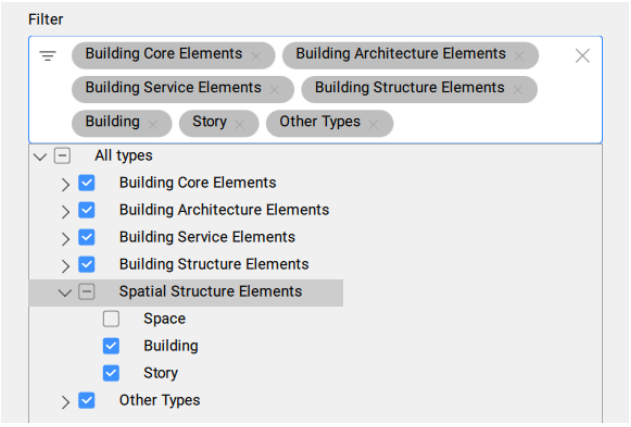


Los criterios se muestran como una estructura jerárquica y como etiquetas. De forma predeterminada, se seleccionan todos los tipos de elementos para importarlos.

Después de anular la selección de una categoría de tipos de elementos en la lista de árbol, la etiqueta **Todos los tipos** se sustituye por las etiquetas de categorías restantes.



Después de anular la selección de un tipo de elemento en una categoría de la lista de árbol, la etiqueta de categoría se reemplaza por las etiquetas de tipo de entidad restantes.



Nota: Al modificar los criterios de **filtro**, los cambios se guardan en un perfil temporal con el mismo nombre que el perfil original, seguido de **(Modificado).** Esto también se aplica cuando se modifica la **configuración de perfil** predefinida. El cuadro de diálogo **Configuración de importación IFC** carga este perfil temporal para la siguiente operación de importación IFC.

22.9.1.3 Configuración del perfil

Define la configuración del perfil.

Importar archivo IFC como calco subyacente (XRef)
El modelo IFC se importa en un nuevo archivo DWG con el mismo nombre. A continuación, el archivo DWG se añade como una referencia externa al dibujo actual y se clasifica como **Calco subyacente**.

Nota:

- El dibujo actual debe guardarse para utilizar esta opción.
- Si está marcada, la lista desplegable **Punto de referencia del archivo actual** estará disponible en el cuadro de diálogo.
- El nuevo archivo DWG se almacena en la misma carpeta que el dibujo actual.
- Solo puede desclasificar una entidad clasificada como **Subyacente**.
- Al importar un archivo IFC como subyacente en un proyecto BIM, las ubicaciones espaciales del proyecto existente se actualizan con los metadatos de las ubicaciones espaciales del archivo IFC importado que tengan los mismos GUIDs.

Importar datos BIM (tipos, propiedades, cantidades)
Importa datos BIM durante la importación IFC (tipos, propiedades, cantidades).

Importar el comportamiento paramétrico de los componentes
Importa ventanas y puertas paramétricas desde el archivo IFC como componentes paramétricos en BricsCAD.

Explosión de la estructura espacial en XRefs
Importa cada edificio y planta como un XRef independiente.

Nota: Utilice esta opción junto con la opción **Importar archivo IFC como calco subyacente (XRef)** para añadir los artículos del archivo IFC como archivos independientes en la carpeta Proyecto BIM.

Importar geometría BREP como mallas
Importa geometría BREP (representación de límites) como mallas durante la importación IFC. Para ciertas geometrías BREP complejas, esto puede dar resultados más precisos.

Importar mallas IFC como mallas de subdivisión
Importa mallas IFC como mallas de subdivisión. Cuando está desactivado, utiliza mallas polifaciales para importar mallas desde el archivo IFC.

Nota:

- Una malla de policaras está limitada a 32767 caras o vértices.
- Una subdivisión no tiene limitación.

Utilizar perfiles de bases de datos con la geometría correspondiente
Compara los perfiles con el proyecto y la base de datos central en función de su geometría durante la importación IFC. Si coincide, se utilizan los parámetros definidos en el proyecto o en la base de datos central (nombre de perfil, tamaño y estándar) en lugar de los parámetros importados.

22.9.1.4 Colocación de IFC

Define cómo colocar el modelo IFC con referencia al dibujo actual.

Punto de referencia del archivo IFC
Define el punto de referencia de origen en el modelo IFC que se utilizará para la posición del modelo IFC en el dibujo actual.
Las opciones son:

- **Origen global**
- **Ubicación del proyecto**
- **Ubicación del sitio**

Punto de referencia del archivo actual
Define el punto de referencia de destino en el dibujo actual que se utilizará para la posición del modelo IFC.

Nota: Está disponible si la casilla de verificación **Importar archivo IFC como calco subyacente (XRef)** está marcada.

Las opciones son:

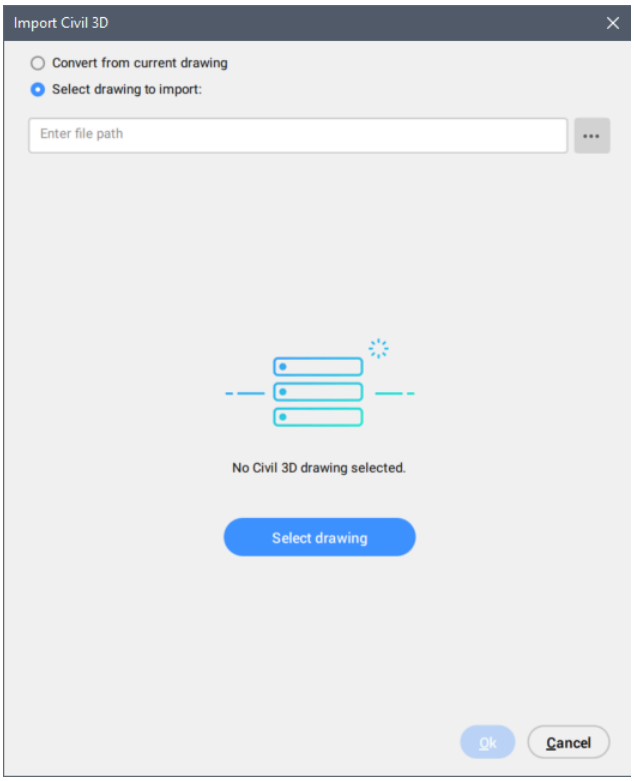
- **Ubicación topográfica**
- **Ubicación del proyecto**
- **Ubicación del sitio**
- **Origen de SCU**

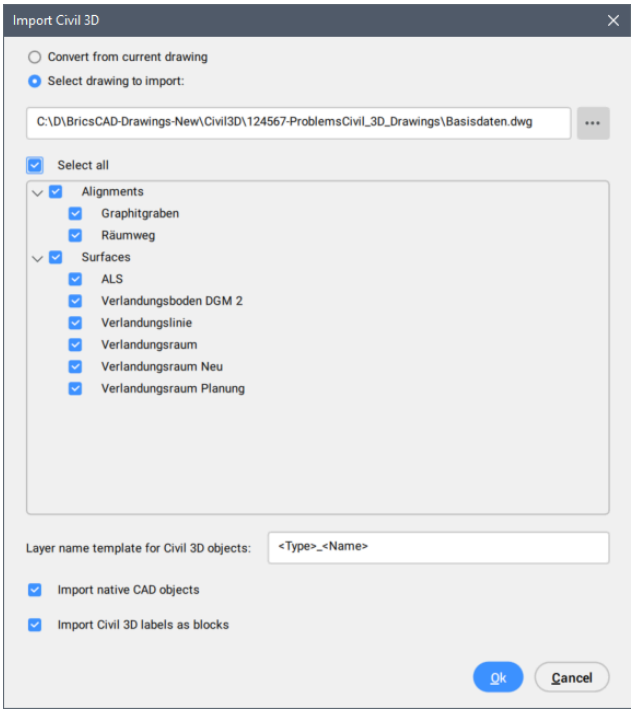
Nota: Colocar el origen global IFC en el origen SCU puede dar como resultado un modelo posicionado lejos del origen.

22.9.2 Importar Civil 3D - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando CIVIL3DIMPORTAR

El cuadro de diálogo **Importar Civil 3D** permite crear BricsCAD entidades civiles a partir de un AutoCAD® dibujo de Civil 3D.





1 Convertir desde el dibujo actual

2 Seleccionar dibujo para importar

3 Seleccionar Todo

4 Plantilla de nombre de capa para objetos de Civil 3D

5 Importar objetos CAD nativos

6 Importar etiquetas 3D civiles como bloques

22.9.2.1 Convertir desde el dibujo actual

Convierte objetos de AutoCAD® Civil 3D en el dibujo actual.

22.9.2.2 Seleccionar dibujo para importar

Permite introducir la ruta de dibujo o hacer clic en el botón **Seleccionar dibujo** para seleccionar el dibujo manualmente.

Nota: Cuando el archivo DWG si se especifica o se selecciona la opción **Convertir a partir de dibujo actual** , AutoCAD® los objetos de Civil 3D se enumeran en una vista de árbol, organizados por tipo de objeto.

22.9.2.3 Seleccionar Todo

Permite seleccionar todos los AutoCAD® objetos de Civil 3D en el dibujo seleccionado.

22.9.2.4 Plantilla de nombre de capa para objetos de Civil 3D

Habilita para especificar la plantilla de nombre de capa para los objetos de Civil 3D importados AutoCAD® .

Los siguientes ajustes están disponibles para definir la plantilla de nombre de capa:

- **<Type>**: incluye AutoCAD® el tipo de objeto de Civil 3D en el nombre de la capa.
- **<Name>**: incluye AutoCAD® el nombre del objeto de Civil 3D en el nombre de la capa.
- **<SourceLayer>**: las entidades civiles se crean en la misma capa que los objetos fuente AutoCAD® de Civil 3D.

Si desea dibujar BricsCAD entidades civiles en capas, cuyos nombres constarán de tres conjuntos: el tipo del objeto de Civil 3D de origen, el nombre del objeto y el nombre de la capa del objeto de Civil 3D de origen AutoCAD® , debe escribir el siguiente texto en el campo:

```
<Type>_<Name>_<SourceLayer>
```

22.9.2.5 Importar objetos CAD nativos

Permite importar objetos CAD nativos del dibujo seleccionado, además AutoCAD® de objetos de Civil 3D.

22.9.2.6 Importar etiquetas 3D civiles como bloques

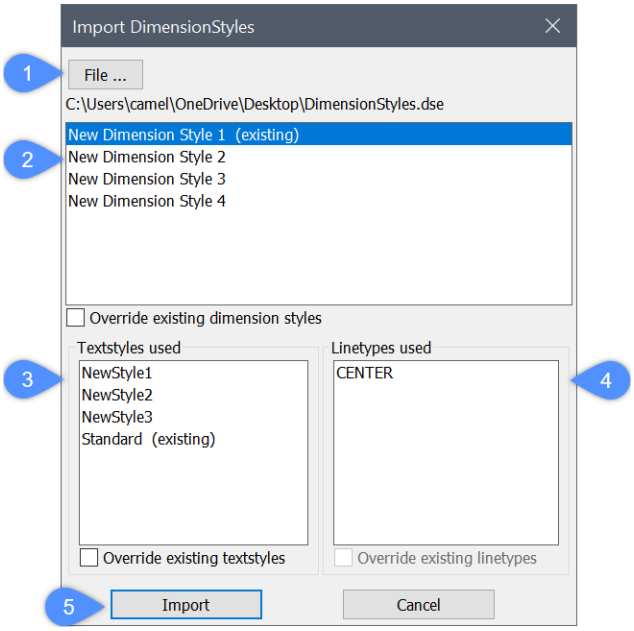
Permite importar AutoCAD® etiquetas de Civil 3D como bloques desde el dibujo seleccionado.

Nota: AutoCAD® Las etiquetas de puntos COGO de Civil 3D se convierten en BricsCAD etiquetas de puntos de Civil.

22.9.3 Importar Estilos de dimensión - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando DIMIM (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Importar estilos de cota** le permite importar estilos de cota y sus configuraciones desde un archivo externo.



1 Archivo...

2 Estilos de cota utilizados

3 Estilos de texto utilizados

4 Tipos de línea utilizados

5 Importar

22.9.3.1 Archivo...

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de importación** que le permite elegir un archivo DSE para importar. Todos los estilos de cota del archivo seleccionado se importan al dibujo actual, incluidos los estilos de texto y los tipos de línea.

Nota: El fichero DSE debe tener el mismo formato que el generado por el comando DIMEX.

22.9.3.2 Estilos de cota utilizados

Muestra los estilos de cota del fichero DSE y permite seleccionar los estilos de cota para importarlos al plano actual.

Nota: Marque la opción **Anular estilos de cota existentes** para sobrescribir los estilos de cota en el dibujo actual y utilizar el estilo de cota con nombre similar del archivo DSE.

22.9.3.3 Estilos de texto utilizados

Muestra los estilos de texto del archivo DSE.

Nota: Marque la opción **Anular estilos de texto existentes** para sobrescribir los estilos de texto en el dibujo actual y utilizar el estilo de texto con un nombre similar del archivo DSE.

22.9.3.4 Tipos de línea utilizados

Muestra los tipos de línea del archivo DSE.

Nota: Marque la opción **Anular tipos de línea existentes** para sobrescribir los tipos de línea en el dibujo actual y utilizar los tipos de línea con nombres similares del archivo DSE.

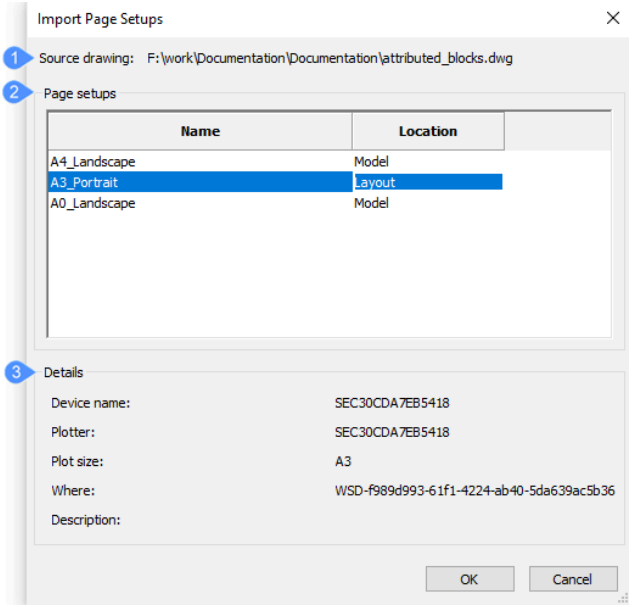
22.9.3.5 Importar

Importa los estilos de cota seleccionados desde el fichero DSE.

22.9.4 Importar configuraciones de página - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando IMPORTCONFPAG

El cuadro de diálogo **Seleccione Configuración de página de archivo** le permite seleccionar una o más configuraciones de página (utilizando la tecla **Ctrl**) de la lista e importarlas al dibujo actual.



1 Dibujo de origen

2 Lista de configuraciones de página

3 Detalles

22.9.4.1 Dibujo de origen

Muestra el origen del dibujo utilizado para importar la(s) configuración(es) de la página.

22.9.4.2 Lista de configuraciones de página

Especifica el nombre y la ubicación de cada configuración de página de la lista:

- **Nombre**: especifica los nombres de las configuraciones de página en el dibujo. Cuando el dibujo no contiene configuraciones de página, el cuadro de diálogo estará vacío.

- **Ubicación**: especifica la ubicación de las configuraciones de página en los espacios modelo y presentación.

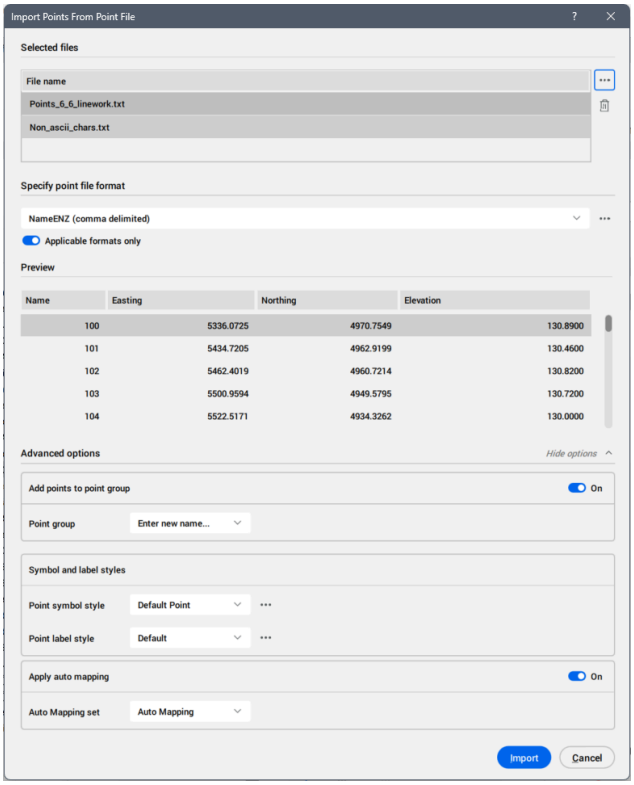
22.9.4.3 Detalles

Incluye información sobre el nombre del dispositivo, el trazador, el tamaño de la parcela, la ubicación y un campo de descripción.

22.9.5 Importar puntos desde un archivo de puntos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PUNTOSCIVILESDESDEARCHIVO

El cuadro de diálogo **Importar puntos desde un archivo de puntos** permite seleccionar uno o varios archivos de puntos para crear puntos civiles.



1 Lista de archivos de puntos seleccionados

2 Seleccionar archivo(s) de puntos...

3 Quitar archivo(s) de puntos...

4 Especificar formato de archivo de puntos

5 Gestiona los formatos de los archivos de puntos...

6 Solo formatos aplicables

7 Previsualizar

8 Opciones avanzadas

9 Estilos de símbolo y etiqueta

22.9.5.1 Lista de archivos de puntos seleccionados

Muestra los archivos puntuales disponibles para importarlos al dibujo.

22.9.5.2 Seleccionar archivo(s) de puntos...

Abre el cuadro de diálogo **Abrir archivo** para seleccionar un archivo de puntos. El archivo de puntos de entrada puede ser cualquier archivo ASCII de puntos con cualquier extensión, cualquier separador entre columnas y disposición arbitraria de datos en columnas. Se pueden seleccionar varios archivos de puntos.

22.9.5.3 Quitar archivo(s) de puntos...

Elimina el archivo de puntos seleccionado de la lista.

22.9.5.4 Especificar formato de archivo de puntos

Selecciona un formato de archivo de puntos de la lista desplegable abierta.

22.9.5.5 Gestiona los formatos de los archivos de puntos...

Abre el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de puntos** (consulte el artículo relacionado **Administrar formatos de archivo de puntos**).

22.9.5.6 Solo formatos aplicables

Si está marcado, solo se muestran los formatos que se aplican a todos los archivos de la lista.

22.9.5.7 Previsualizar

Muestra las coordenadas y los detalles de todos los puntos (como el número de posición, la descripción completa o la descripción sin procesar).

22.9.5.8 Opciones avanzadas

Le permite agregar los puntos a un grupo de puntos.

Agregar puntos al grupo de puntos
Le permite elegir si desea agregar los puntos en un grupo de puntos nuevo o existente.

Grupo de puntos
Le permite seleccionar el nombre del grupo o escribir un nuevo nombre de grupo.

22.9.5.9 Estilos de símbolo y etiqueta

Le permite seleccionar los estilos de símbolo y etiqueta para los puntos importados.

Estilo de símbolo de punto
Permite elegir el estilo de símbolo de punto para los puntos importados.
Haga clic en los tres puntos de la derecha para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo** .

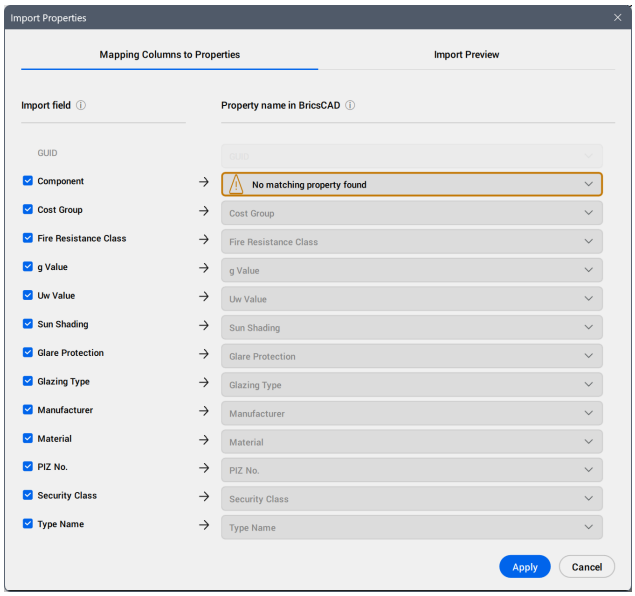
Estilo de etiqueta de punto
Le permite elegir el estilo de símbolo de etiqueta para los puntos importados.
Haga clic en los tres puntos de la derecha para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo** .

22.9.6 Cuadro de diálogo Importar Propiedades

Se abre a través de:

- IMPORTARPROP comando
- Panel **Navegador de Proyectos BIM** > pestaña **Archivos** > carpeta **Programaciones** > menú contextual al hacer clic derecho en un archivo XLSX o CSV > opción **Importar propiedades**

El cuadro de diálogo **Importar Propiedades** gestiona los datos que se van a importar desde un archivo XLSX o CSV.



Asignación de columnas a propiedades

Importar Campo

Selecciona los datos del campo para importar. Desmarque o seleccione las casillas de verificación.

Nombre de la propiedad en BricsCAD

Muestra las propiedades asignadas automáticamente por BricsCAD.
Haga clic en el campo para seleccionar otra propiedad en el árbol de propiedades. Utilice el campo de búsqueda para filtrar las propiedades mostradas según el texto introducido.
Se muestra un punto azul junto a la propiedad asignada manualmente.

Vista previa de importación

Muestra una vista previa de la tabla de valores importados.

Nota: Los valores que no se pueden convertir correctamente se muestran con un color diferente.

Haga clic en los encabezados de las columnas para ordenar las filas de la tabla según los valores de las columnas, en orden ascendente o descendente.

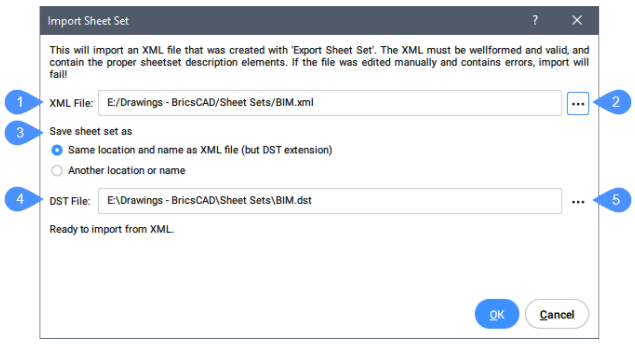
Mostrar valores originales

Muestra los valores convertidos u originales de todas las celdas.

22.9.7 Importar conjunto de planos - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Conjuntos de planos**

El cuadro de diálogo **Importar conjunto de planos** permite importar un archivo de conjunto de planos que se ha creado mediante el cuadro de diálogo **Exportar conjunto de planos como** .



1 Ruta del archivo XML

2 Seleccione Archivo XML

3 Guardar Conjunto de planos como

4 Ruta del archivo DST

5 Guardar Conjunto de planos como

22.9.7.1 Ruta del archivo XML

Muestra la ruta del archivo *.xml después de seleccionarlo con el botón **Seleccionar archivo XML** .

Nota: Aparece un mensaje de advertencia al intentar importar un diseño de plano que ya existe en un conjunto de planos.

The DST file already exists. If you click OK, it will be overwritten!

22.9.7.2 Seleccione Archivo XML

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo XML** .

22.9.7.3 Guardar Conjunto de planos como

Elija cómo guardar el archivo XML importado como archivo DST usando:

- Misma ubicación y nombre que el archivo XML (pero extensión DST).
- Otro lugar o nombre. Al hacer clic en este botón, se abrirá el cuadro de diálogo **Guardar conjunto de planos como** .

22.9.7.4 Ruta del archivo DST

Muestra la ruta y el nombre del archivo DST.

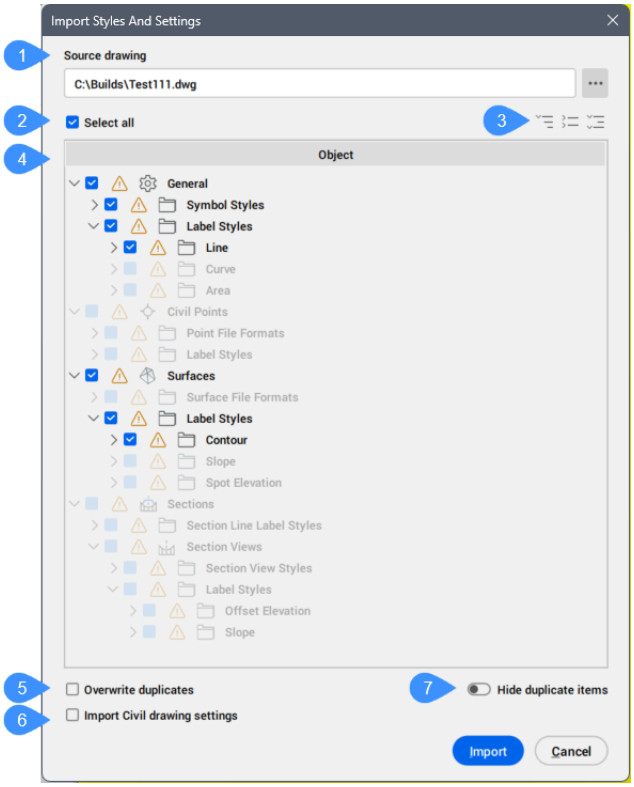
22.9.7.5 Guardar Conjunto de planos como

Abre el cuadro **de diálogo Guardar conjunto de planos como** . Este botón está activo solo cuando se guarda el conjunto de planos en una ubicación o nombre diferente al del archivo XML importado.

22.9.8 Import Styles And Settings dialog box

Opens via:

- IMPORTSTYLESANDSETTINGS command
- **Civil Explorer** panel > **Settings** tab > **Import Styles and Settings** button



1 Source drawing

2 Select all

3 Expand buttons

4 Object list

5 Overwrite duplicates

6 Import Civil drawing settings

7 Hide duplicate items

22.9.8.1 Source drawing

Displays the source drawing file path. Click the Browse button (…) to select a DWG or DWT source drawing from which to import the civil label styles and settings.

22.9.8.2 Select all

Selects all available categories.

22.9.8.3 Expand buttons

Controls the display of the categories in the object list.

Expand all...
Displays all categories in the object list.

Collapse all...
Hides all categories in the object list.

Expand default...
Displays only checked categories in the object list.

22.9.8.4 Object list

Displays the civil label styles objects.

Note: A warning icon indicates that civil label styles already exist in the current drawing.

22.9.8.5 Overwrite duplicates

Allows you to overwrite duplicate civil label style objects found in the current drawing.

22.9.8.6 Import Civil drawing settings

If checked, also import civil drawing settings.

22.9.8.7 Hide duplicate items

Hides duplicate civil label styles from the object list.

22.9.9 Insertar bloque - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando INSERT

El cuadro de diálogo **Insertar bloque** le permite insertar bloques paramétricos en el dibujo actual.

Nota:

- Puedes insertar todo el DWG, DXF, o RFA, como bloques en el dibujo.
- Puede insertar bloques paramétricos.
- Si el bloque contiene atributos, se le solicitará que ingrese valores para los atributos en la línea de comando o a través del cuadro de diálogo **Editar atributos**, según el valor de la variable del sistema ATTDIA.

1 Nombre

2 Explorar

3 Ruta

4 Insertar referencia externa

5 Punto de Inserción

6 Escala

7 Rotación

8 Vista previa del bloque

9 Unidad de Bloque

10 Configuración avanzada

22.9.9.1 Nombre

Especifica el nombre del bloque que se va a insertar, cuya definición existe en el dibujo, o el nombre del archivo que se va a insertar como bloque.

Nota: Haga clic en el botón desplegable para mostrar los bloques disponibles. Muestra los tipos de bloques internos y externos, con iconos que indican el tipo de cada bloque.

22.9.9.2 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de dibujo** que permite seleccionar un archivo DWG o DXF del equipo o de la red.

22.9.9.3 Ruta

Muestra la ruta del archivo que se va a insertar como un bloque.

22.9.9.4 Insertar referencia externa

Determina si el bloque se inserta como referencia local o externa.

22.9.9.5 Punto de Inserción

Especifica el punto de inserción del bloque en el dibujo.

Especificar pantalla activada
Permite seleccionar dinámicamente el punto de inserción del bloque en el dibujo actual.

22.9.9.6 Escala

Escala el bloque.

Especificar pantalla activada
Permite escalar dinámicamente el bloque en el dibujo actual.

Coordenadas de entrada
Define la escala del bloque.

X
Permite especificar el factor de escala a lo largo del eje X. Ingrese un valor negativo para reflejar el bloque sobre el eje y.

Y
Permite especificar el factor de escala a lo largo del eje Y. Ingrese un valor negativo para reflejar el bloque sobre el eje x.

Z
Permite especificar el factor de escala a lo largo del eje Z.

Nota:

- Los valores mayores que 1 hacen que el bloque sea más grande.
- 1 inserta el bloque en tamaño real.
- Los valores menores que 1 hacen que el bloque sea más pequeño.
- Los valores menores que cero voltean el bloque, como si lo reflejaran.

Escala uniforme
Determina si se utiliza el mismo factor de escala para todos los ejes.

Nota: Esta opción se activa de forma predeterminada al insertar bloques creados con la opción **Escala uniforme** activada (consulte el artículo **BLOQUE comando**).

22.9.9.7 Rotación

Especifica el ángulo de rotación del bloque alrededor de su punto de inserción, empezando por el eje X como 0 grados.

Nota: Los ángulos positivos giran el bloque en el sentido contrario a las agujas del reloj y los ángulos negativos giran el bloque en el sentido de las agujas del reloj.

Especificar pantalla activada
Permite rotar dinámicamente el bloque en el dibujo actual.

22.9.9.8 Vista previa del bloque

Muestra una vista previa del bloque.

22.9.9.9 Unidad de Bloque

Controla el escalado automático del bloque con respecto a las variables de sistema INSUNITS e INSUNITSSCALING del dibujo actual.

22.9.9.10 Configuración avanzada

Muestra los ajustes avanzados disponibles, en función del tipo de insercción.

Descomponer
Determina si se explota el bloque insertado.

Insertar componente BIM
Determina si se inserta el bloque como un componente BIM.

Nota:

- La opción **Insertar Componente BIM** solo está disponible si se selecciona un bloque BIM externo para la inserción.
- Esta opción está disponible para una BricsCAD BIM licencia. Si está utilizando una BricsCAD Pro BricsCAD Mechanical licencia, la opción se convierte en **Insertar característica**.

Función de inserción
Determina si se inserta el bloque como una característica.

Nota:

- La opción **Insertarcaracterística** está disponible si se selecciona un bloque de componentes mecánicos externos para la inserción.
- BricsCAD Pro o superior se requiere para esta opción.

Use curvas guía para insertar
Determina si se utilizan curvas de referencia para la inserción.

Nota:

- La opción **Utilizar curvas de referencia para la inserción** solo está disponible si el dibujo seleccionado contiene curvas de referencia. Consulte también el artículo **Flujo de trabajo guiado de inserción aproximada** .
- BricsCAD Pro o superior se requiere para esta opción.

Usar el punto de referencia para insertar
Determina si se utiliza un punto de referencia para la inserción.

Nota:

- La opción **Utilizar punto de referencia para insertar** solo está disponible si el archivo DWG seleccionado contiene un detalle con curvas guía. Los detalles con curvas guía se pueden crear utilizando los comandos COPYGUIDED y MOVEGUIDED.
- Está disponible solo cuando la opción **Usar curvas de referencia para la insertar** está activada. De lo contrario, la opción se vuelve gris.
- BricsCAD Pro o superior se requiere para esta opción.

Función de encofrado de chapa metálica de inserción
Determina si se inserta una forma característica de chapa metálica.

Nota:

- La opción **Insertar operación de encofrado de chapa** metálica solo está disponible si se ha seleccionado un bloque de operaciones de encofrado de chapa metálica para su inserción y el espacio modelo contiene bridas SM.
- Esta opción está disponible para una BricsCAD Pro licencia o superior.

Insertar como ancla
Ancla un bloque a una cara de un sólido. Este ancla une el bloque a la cara. El bloque permanecerá en la cara cuando se mueva o edite el sólido anfitrión.

Nota: BIMANCHOR es una característica experimental. Utilice el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES para activar o desactivar funciones experimentales.

22.9.10 Insertar bloque en celda - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

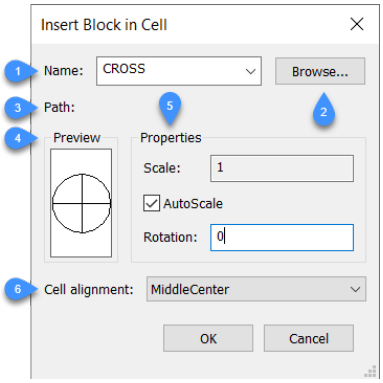
- TINSERTAR comando
- barra de herramientas **Tabla**

El cuadro de diálogo **Insertar bloque en celda** permite insertar bloques en la celda de una tabla en el dibujo actual. También puede insertar archivos DWG y DXF como bloques.

Para abrir el cuadro de diálogo **Insertar bloque en celdas** , ejecuta el comando TABLEMOD y haga clic en el botón de **Insertar referencia bloque** ( ) en la barra de herramientas **tabla** .

Nota:

- Puedes tener tanto texto como bloques en una sola celda.
- Si el bloque contiene atributos, se le pide introducir valores para los atributos en la línea de comandos o a través del cuadro de diálogo **Editar Atributos** , dependiendo del valor de la variable del sistema ATTDIA.



1 Nombre

2 Explorar

3 Ruta

4 Previsualizar

5 Propiedades

6 Alineación de celdas

22.9.10.1 Nombre

Especifica el nombre del bloque, cuya definición existe en el dibujo. También puede ser un archivo DWG o DXF en la computadora o red.

22.9.10.2 Explorar

Selecciona un archivo DWG o DXF de su computadora o red. Abre el cuadro de diálogo **Abrir archivo de dibujo** .

Nota: Colocar un dibujo grande en una celda pequeña puede llevar a la inestabilidad del programa.

22.9.10.3 Ruta

Muestra la ruta al bloque, si el bloque se abrió desde un archivo DWG o DXF.

22.9.10.4 Previsualizar

Muestra una vista previa de la definición de bloque seleccionada.

Nota: Cuando la célula es pequeña, el bloque o dibujo puede ser apenas perceptible. Puede aumentar el tamaño de la fila o columna para adaptarse a los bloques. Una celda puede contener texto y uno o más bloques. Cuando se pega un modelo 3D en la celda, se muestra la vista en planta 2D.

22.9.10.5 Propiedades

Define propiedades adicionales del bloque seleccionado.

Escala
Especifica el valor de escala del bloque.

- Los valores mayores que 1 agrandan el bloque.
- 1 inserta el bloque en tamaño real.
- Los valores menores que 1 hacen que el bloque sea más pequeño.
- Los valores menores que cero voltean el bloque, como si lo reflejaran.

Nota: Esta opción no está disponible cuando **AutoScale** está activado.

AutoEscala
Ajusta el tamaño del bloque para que se adapte a la celda.

- **Activado**: el bloque se redimensiona para adaptarse a la celda.
- **Desactivado**: la celda se redimensiona para ajustarse al bloque.

Rotación
Gira el bloque alrededor de su punto central (y no de su punto de inserción). Introduzca un ángulo:

- Los números positivos giran el bloque en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 0 - no rota el bloque.
- Los números negativos giran el bloque en el sentido de las agujas del reloj.

Nota: El ángulo de rotación especificado depende de la variable de sistema AUNITS.

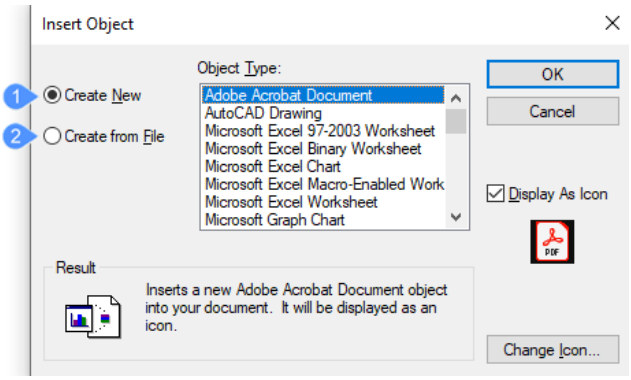
22.9.10.6 Alineación de celdas

Alinea el bloque en la celda.

22.9.11 Insertar objeto - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando INSERTOBJ

El cuadro de diálogo **Insertar objeto** le permite insertar un documento vinculado o incrustado en el dibujo actual.

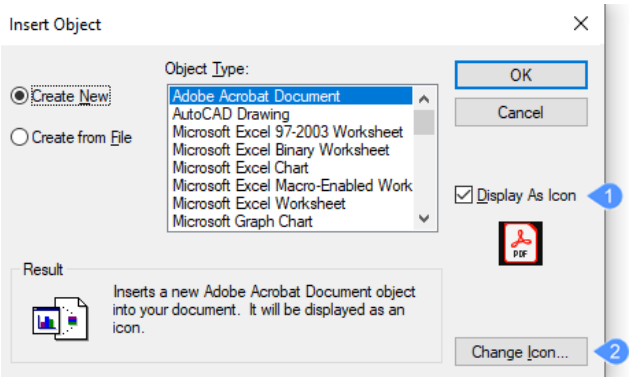


1 Crear nuevo Objeto

2 Crear desde Archivo

Nota: Los tipos de objetos enumerados varían según el software instalado en su computadora.

22.9.11.1 Crear nuevo Objeto



1 Mostrar como icono

2 Cambiar el ícono

Mostrar como icono

Muestra el objeto como un icono. El icono está relacionado con el tipo de documento y está definido por la aplicación de origen.

Cambiar el ícono

Abre el cuadro de diálogo **Cambiar icono**. Para obtener más información, consulte el artículo **Cuadro de diálogo Cambiar icono**.

22.9.11.2 Crear desde Archivo

Enlace

Alterna el enlace al documento de origen:

- **Activar**: vincula el objeto del dibujo al archivo fuente, de modo que cuando se modifique el archivo fuente, también cambia el objeto vinculado.
- **Desactivar**: no vincula el objeto.

22.9.12 Insertar tabla - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando TABLA

El cuadro de diálogo **Insertar tabla** permite crear una entidad de tabla en el dibujo, ya sea desde cero o a partir de datos de un archivo externo o de un enlace de datos.

22.9.12.1 Desde cero

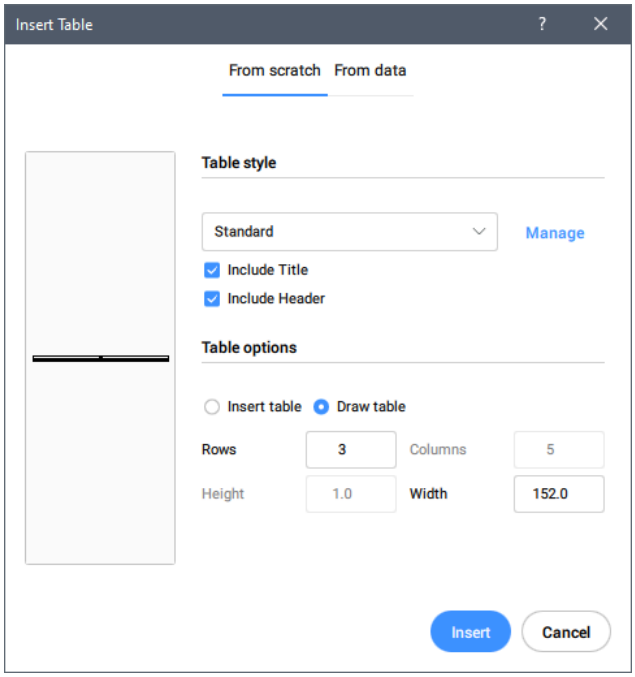
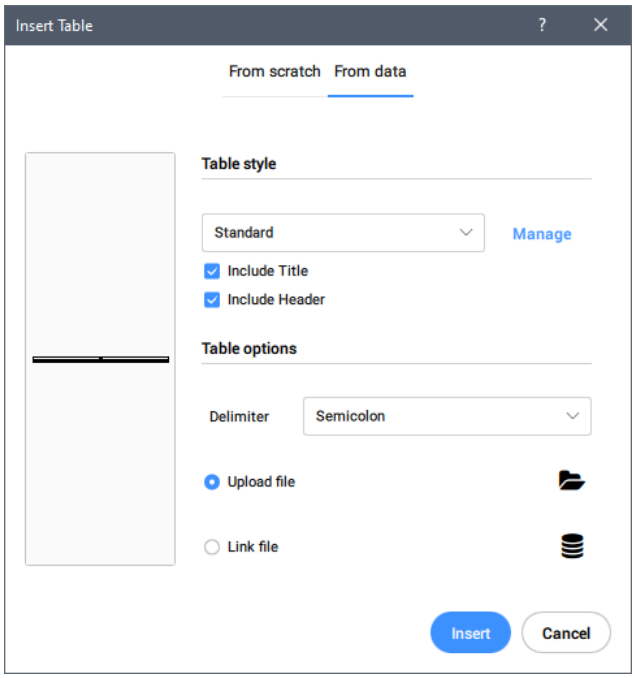


Tabla estilo
Elige un estilo de tabla existente de la lista desplegable.

Nota: El botón **Administrar** abre el **Explorador de dibujos** > **Estilos de tabla** .

Opciones de tabla
Elija insertar una tabla definiendo sus propiedades o dibujando una tabla.

22.9.12.2 De datos



Opciones de tabla

Delimitador
Especifica el carácter delimitador utilizado para separar campos en archivos de datos CSV. Seleccione el delimitador que desea usar de la lista desplegable.

Nota: Solo disponible para la opción **Archivo** .

La carga de archivos:
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de origen** para elegir un archivo para la nueva tabla.

Vincular archivo
Muestra el cuadro de diálogo **administrador de enlaces de datos** . Consulte el artículo relacionado **Cuadro de diálogo Administrador de enlaces de datos**.

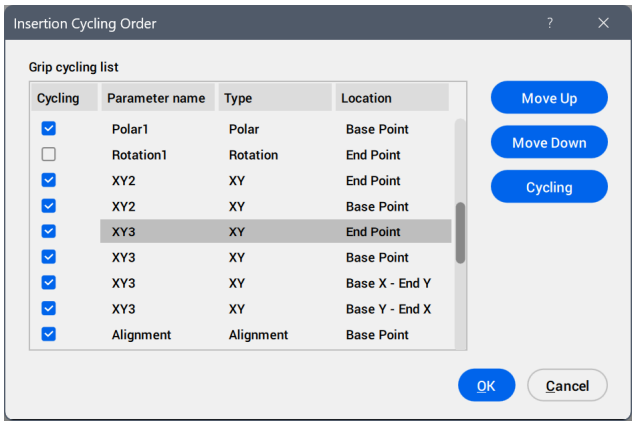
Nota:

- Al crear una entidad de tabla a partir de datos, las fórmulas contenidas en el archivo de origen no se importan (solo se muestran los valores).
- Para insertar una tabla, incluidas las que tienen fórmulas, consulte la sección **Para crear una tabla a partir de una hoja de cálculo de Excel** en el artículo **Trabajar con tablas** .

22.9.13 Insertion Cycling Order dialog box

Opens via: BCYCLEORDER command

The **Insertion Cycling Order** dialog box defines the cycling order of grips used as insertion points for a dynamic block definition.



Grip cycling list
Displays all available parameter grips in the current cycling order.

Move Up
Moves the parameter grip up one position in the list.

Move Down
Moves the parameter grip down one position in the list.

Cycling
Selects or deselects the **Cycling** check box for the selected parameters to make these available or unavailable as insertion points.

Note: You can use the Shift and Ctrl keys to create a multiple selection.

OK
Saves the changes.

Cancel
Discards the changes.

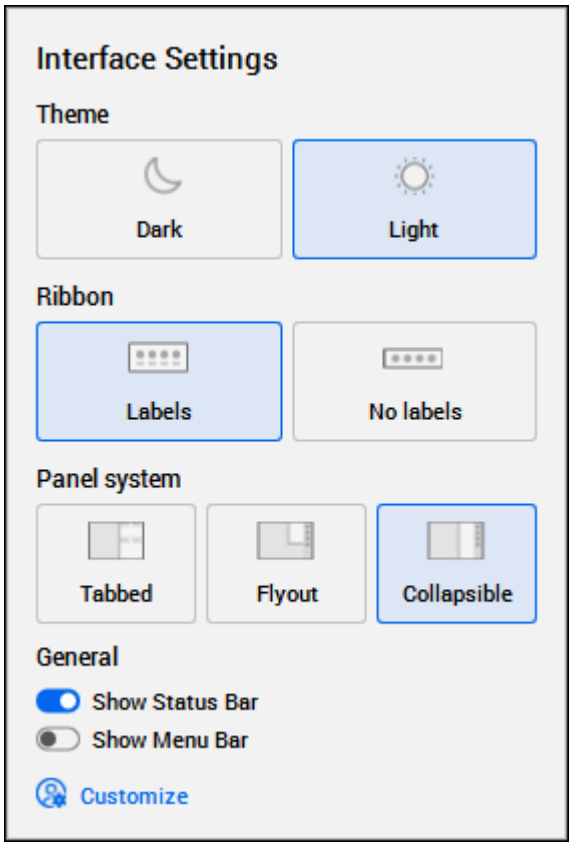
22.9.14 Configuración de interfaz - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Cinta de opciones**

El cuadro de diálogo **Configuración de la interfaz** le permite gestionar la visualización de la interfaz de su BricsCAD espacio de trabajo.

Haga clic en el botón **Configuración de la interfaz** para abrir el cuadro de diálogo **Configuración de la interfaz** .

El botón de **Configuración de la Interfaz** está en la esquina superior derecha de la cinta de opciones. La variable del sistema RIBBONSETTINGSENABLED controla si el botón se muestra o no.



1 Cinta

2 Tema

3 Sistema de paneles

4 General

5 Personalizar

22.9.14.1 Cinta

Define el modo de visualización de la cinta de opciones.

Etiquetas
Muestra las etiquetas de la cinta.

No hay etiquetas
Oculta las etiquetas de la cinta.

22.9.14.2 Tema

Define el tema de color de la interfaz.

Oscuro
Establece el tema de la interfaz como oscuro.

Luz
Establece el tema de la interfaz en luz.

22.9.14.3 Sistema de Paneles

Define cómo se deben mostrar los paneles cuando se abren.

Acoplado
Organiza los paneles de forma acoplada, reduciendo el espacio del modelo en función de la anchura del panel seleccionado.

Flotante
Organiza los paneles de forma flotante. El espacio modelo no se reduce en ancho ya que los paneles están flotando arriba.

Con pestañas
Organiza los paneles en forma de pestañas a ambos lados de la pantalla.

22.9.14.4 General

Le permite activar y desactivar varios componentes de la interfaz:

- **Mostrar barra de estado**
- **Mostrar barra de menú**

22.9.14.5 Personalizar

Muestra el cuadro de diálogo **Personalizar** , que le permite personalizar la interfaz para que posea las preferencias de una manera más detallada.

22.10 J

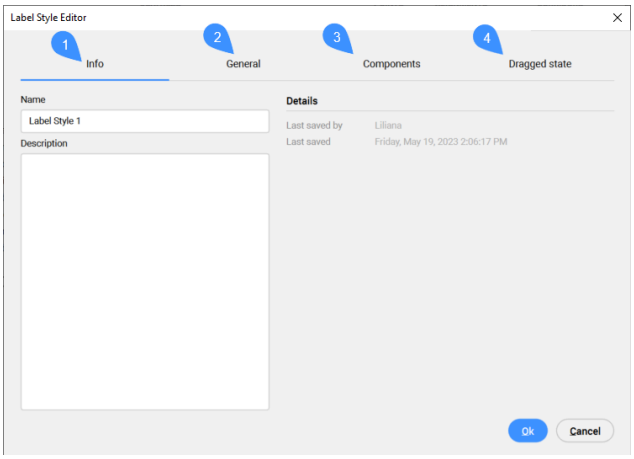
22.11 K

22.12 L

22.12.1 Editor de estilo de etiqueta - cuadro de diálogo

Se abre a través de: panel de **Explorador Civil** > pestaña **Configuración**

El cuadro de diálogo **Editor de Estilos de Etiqueta** te permite definir o editar estilos de etiquetas.



1 Ficha información

2 Pestaña general

3 Pestaña Componentes

4 Estado arrastrado

22.12.1.1 Ficha información

Muestra información sobre el estilo de la etiqueta.

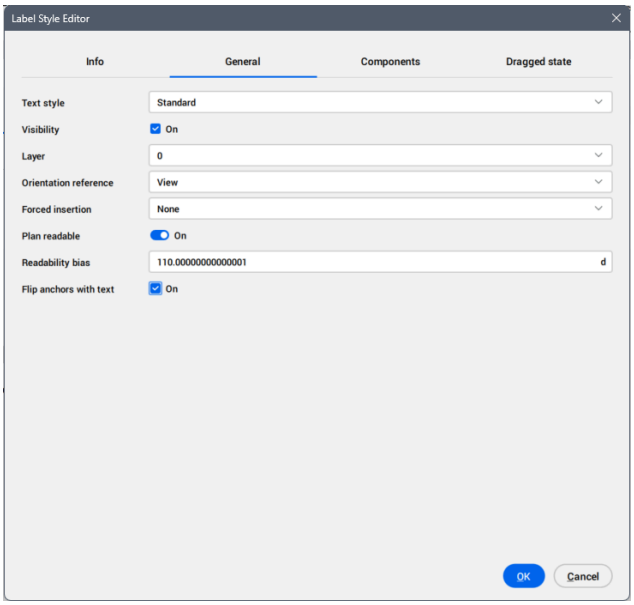
Nombre
Establece y muestra el nombre del estilo de etiqueta.

Descripción
Establece y muestra la descripción del estilo de etiqueta.

Detalles
Muestra las últimas **fechas guardadas por** y **Últimas fechas** guardadas.

22.12.1.2 Pestaña general

Define la configuración general de las etiquetas.



Texto estilo
Establece un delimitador de la lista desplegable.

Nota: Utilice el **Explorador de dibujos** para administrar estilos de texto.

Visibilidad de la etiqueta
Alterna la visibilidad de la etiqueta en el dibujo.

Capa
Establece la Capa para la etiqueta de la lista desplegable.

Nota: Utilice el panel **Capas** para administrar capas.

Referencia de orientación de etiqueta
Establece la referencia de orientación de las etiquetas en relación con el objeto asociado, la orientación de la vista de pantalla o el sistema de coordenadas universales (SCU) de la lista desplegable.

Inserción forzada
Especifica la posición de una etiqueta relativa a un objeto:

- **Ninguno**: Mantiene la posición de la etiqueta orientada en relación con el objeto.
- **Superior**: Modifica la posición de la etiqueta para que esté por encima de un objeto.
- **Inferior**: Modifica la posición de la etiqueta para que esté debajo de un objeto.

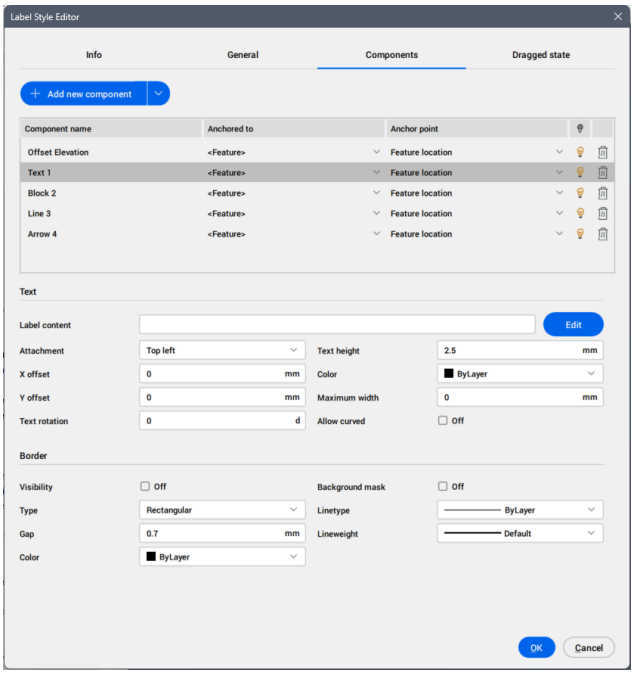
Plan legible
Alterna el parámetro de volteo de legibilidad.

Sesgo de legibilidad (grado)
Establece el ángulo por encima del cual se gira el texto de la etiqueta de punto en un ángulo legible.

Voltear anclajes con texto
Alterna los puntos de anclaje con el texto de la etiqueta.

22.12.1.3 Pestaña Componentes

Agrega y administra componentes de estilo de etiqueta.



1 Añadir un nuevo componente

2 Lista de componentes

3 Propiedades de componentes

4 Editar

Añadir un nuevo componente
Añade nuevos componentes de **texto**, **bloque**, **línea** y/o **flecha** para definir el estilo de etiqueta.

Lista de componentes
Enumera los componentes especificados del estilo de etiqueta.

Orden de dibujo
Muestra los componentes en el orden de dibujo. El orden de dibujo se puede cambiar escribiendo el nuevo número de posición para el componente.

Nombre del componente
Muestra los nombres de los componentes. La lista se puede ordenar alfabéticamente.

Anclada a
Define la dependencia entre los componentes.

Punto de anclaje
Define el punto de anclaje seleccionándolo en la lista desplegable.

Visible
Alterna la visibilidad en el componente.

Borrar
Quita el componente.

Propiedades de componentes
Muestra las propiedades del componente, que se pueden editar.
Propiedades del componente de datos/texto

Texto

Contenidos
Muestra el contenido de texto del estilo de etiqueta. Para agregar, editar o eliminar los atributos mostrados en la etiqueta, seleccione Editar para abrir el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

Nota: El proceso de visualización de un atributo definido por el usuario en puntos civiles seleccionados en un dibujo se describe en el artículo **Creación de atributos definidos por el usuario para puntos civiles**. También es posible utilizar propiedades de otro objeto (Superficie, Alineación horizontal y Alineación vertical).

Altura del texto
Establece la altura de los componentes de datos/texto presentados en la etiqueta.

Ángulo de rotación
Establece el ángulo de rotación de los componentes de datos/texto presentados en la etiqueta. Introduzca el ángulo de rotación predeterminado o

Enlace
Establece la posición de los componentes de datos/texto en relación con el punto. Elija entre: Superior izquierda, superior centro, superior derecha, central izquierda, central derecha, inferior izquierda, inferior centro, inferior derecha.

Nota: Ajustes En el centro a la izquierda significa que el texto se coloca de modo que el símbolo esté en el centro a la izquierda del texto.

Desplazamiento X:
Especifica el desfase del componente de datos/texto con respecto al símbolo en la dirección X.

Desplazamiento Y:
Especifica el desfase del componente de datos/texto desde el símbolo en la dirección Y.

Color
Establece el color del componente de datos/texto.

Ancho Máximo
Define la anchura máxima del componente de datos/texto. El ancho máximo define el ancho del borde (si el espacio se establece en 0) y se puede ver cuando se usa la máscara de fondo.

Borde

Visibilidad
Alterna la visibilidad del borde de la etiqueta.

Tipo
Define la forma de la soldadura. El borde se puede establecer en tipo Rectangular, Rectangular redondeado o Circular.

Máscara de Fondo
Agrega un fondo de color

Hueco
Especifica el espacio entre el texto y la línea de borde.

Color
Define el color de la línea del borde.

Tipo de línea
Define el tipo de línea de la línea de borde.

Grosor de Línea
Define el grosor de línea de la línea de borde.

Propiedades de componentes

Bloque

Nombre del Bloque
Opción para seleccionar un bloque de una lista de bloques disponibles en el dibujo.

Altura de Texto o
Define la altura del componente de bloque en el dibujo.

Rotación
Define el ángulo de rotación del componente de bloque presentado en la etiqueta. Introduzca el ángulo de rotación predeterminado o

Enlace
Define el punto de enlace del componente de bloque en la etiqueta. El archivo adjunto se puede establecer en Arriba a la izquierda, Arriba a la izquierda, Arriba a la derecha, Centro medio, Centro medio, Abajo a la izquierda, Abajo al centro, Abajo a la derecha o Punto de inserción.

Nota: Ajustes En el centro a la izquierda significa que el texto se coloca de modo que el símbolo esté en el centro a la izquierda del texto.

Desplazamiento X:
Especifica el desfase del componente de bloque desde el punto de inserción en la dirección X.

Desplazamiento Y:
Especifica el desfase del componente de bloque desde el punto de inserción en la dirección Y.

Color
Define el color del componente de bloque.

Tipo de línea
Define el tipo de línea del bloque.

Grosor de Línea
Define el grosor de línea del bloque.

Propiedades de componentes

Línea

Usar anclaje de punto final
Alterna la conexión entre la línea y el punto de anclaje.

Componente de anclaje de punto final
Si la opción **Usar anclaje de punto final** está marcada, es posible seleccionar Componente de anclaje de punto final.
El componente de anclaje es el elemento con el que se coloca la línea. El componente de anclaje de punto final se puede establecer en <Feature> <Característica> o Datos. Cuando el componente de anclaje de punto final se establece <Feature> en <Característica>, la línea se enlaza al punto de enlace del componente de etiqueta. Cuando se establece en Datos, puede ser una de varias ubicaciones en el componente de etiqueta (definida en Punto de anclaje de punto final).

Punto de anclaje de punto final
El punto de anclaje del punto final solo se puede definir cuando el componente Anclaje del punto final se establece en Datos. El punto de anclaje del punto final se puede establecer en Arriba a la izquierda, Arriba al centro, Arriba a la derecha, En el centro medio, En el centro medio, En el centro a la derecha, en Abajo a la izquierda, Abajo en el centro o Abajo a la derecha.

Tipo de longitud
El tipo de longitud de línea se puede establecer en longitud fija (definida en Longitud fija) o en un porcentaje (definido en Longitud porcentual).

Longitud fija
Cuando el tipo de longitud se establece en Longitud fija, se puede definir la longitud total de la línea.

Porcentaje de longitud
Cuando el tipo de longitud se establece en Longitud porcentual, se puede definir la longitud total de la línea.

Ángulo de rotación
Cuando la opción Usar anclaje de punto final está desactivada, se puede definir el ángulo de rotación del componente de línea. Introduzca el ángulo de rotación predeterminado o

Desplazamiento del punto inicial X
Especifica el desfase del punto inicial de la línea en la dirección X.

Desplazamiento Y del punto inicial
Especifica el desfase del punto inicial de la línea en la dirección Y.

Desplazamiento del punto final X
Cuando la opción Usar anclaje de punto final está activada, se puede definir el desfase del punto final de la línea. Desplazamiento X del punto final especifica el desplazamiento del punto final de la línea en la dirección X.

Desplazamiento Y del punto final
Cuando la opción Usar anclaje de punto final está activada, se puede definir el desfase del punto final de la línea. Desplazamiento del punto final Y especifica el desplazamiento del punto final de la línea en la dirección Y.

Color
Define el color del componente de línea.

Tipo de línea
Define el tipo de línea de la línea.

Grosor de Línea
Define el grosor de línea de la línea.

Propiedades de componentes

Flecha

Estilo de cabeza de flecha
Especifica el estilo de punta de flecha de la lista de opciones.

Estilo de cabeza de flecha
Define el tamaño de la punta de flecha.

Rotación
Establece el ángulo de rotación del componente de flecha presentado en la etiqueta. Introduzca el ángulo de rotación predeterminado o

Longitud fija
Alterna la opción para establecer una longitud fija de la flecha.

Longitud
Define la longitud de la soldadura.

Desplazamiento X:
Especifica el desplazamiento del punto medio de la flecha con respecto al símbolo en la dirección x.

Desplazamiento Y:
Especifica el desfase del componente de flecha con respecto al símbolo en la dirección Y.

Color
Define el color del componente de flecha.

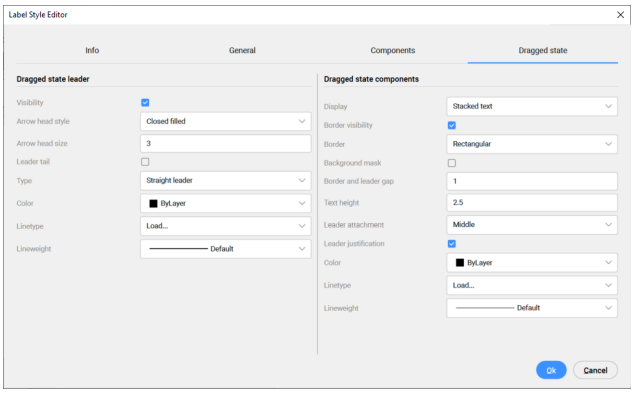
Tipo de línea
Define el tipo de línea de la flecha.

Grosor de Línea
Define el grosor de línea de la flecha.

Editar
Abre el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

22.12.1.4 Estado arrastrado

Define el estilo de directriz y el estilo de los componentes de etiqueta arrastrada.



Directriz de etiqueta arrastrada
Muestra las propiedades de estilo de directriz de etiqueta arrastrada que se pueden editar.

Visibilidad
Alterna la visibilidad de la etiqueta en el dibujo.

Estilo de cabeza de flecha
Define el estilo de punta de flecha seleccionándolo en la lista desplegable.

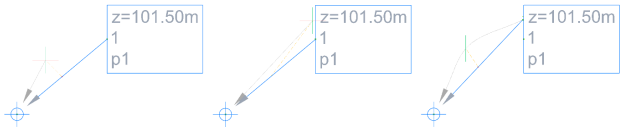
Estilo de cabeza de flecha
Define el tamaño de la punta de flecha.

Cola de directriz
Alterna la cola de la directriz en el dibujo.

Nota: Cuando la cola de la directriz está activada, su longitud es igual al tamaño del extremo de cota.

Tipo
Establece el tipo de directriz: recta o spline. Para editar la curva spline, arrastre el signo "+" desde el centro de la directriz hasta la posición deseada.

Nota: Al seleccionar y arrastrar las secciones '**+**' de la directriz se crearán curvas, mientras que al seleccionar '**-**' se eliminarán secciones de la curva spline.



Color
Especifica el color de la directriz de etiqueta arrastrada.

Tipo de línea
Define el tipo de línea de la directriz de etiqueta arrastrada.

Grosor de Línea
Define el grosor de línea de la directriz de etiqueta arrastrada.

Componentes de estado arrastrados
Muestra el estilo de las propiedades de los componentes en estado arrastrado que se puede editar.

Visualización
Muestra los componentes en estado arrastrado como:

- **Texto apilado**: significa que su estilo se definirá en la pestaña **Estado arrastrado** .
- **Tal como está compuesto**: significa que el estilo es el mismo que se define en la pestaña **Componentes** , en el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

Nota: Si desea que el estilo de etiqueta sea diferente en el estado arrastrado, seleccione la opción Mostrar texto apilado y defina el resto de sus propiedades.

Visibilidad de fronteras
Alterna la visibilidad del borde de la etiqueta.

Borde
Define la forma del borde en estado arrastrado como: rectangular, rectangular redondeado o circular.

Máscara de Fondo
Alterna la máscara de fondo de los componentes en estado arrastrado.

Separación entre texto y caja de texto
Define la separación entre texto y caja de texto de la etiqueta arrastrada

Altura de texto
Define la altura del texto en estado arrastrado.

Enlace de directriz
Especifica la posición del punto de enlace de la directriz, seleccionada en la lista desplegable.

Justificación de directriz
Alterna la justificación de la directriz. Los componentes de texto cambian su justificación con el movimiento de la directriz.

Color
Especifica el color de la directriz en estado arrastrado.

Tipo de línea
Define el tipo de línea de la directriz en estado arrastrado.

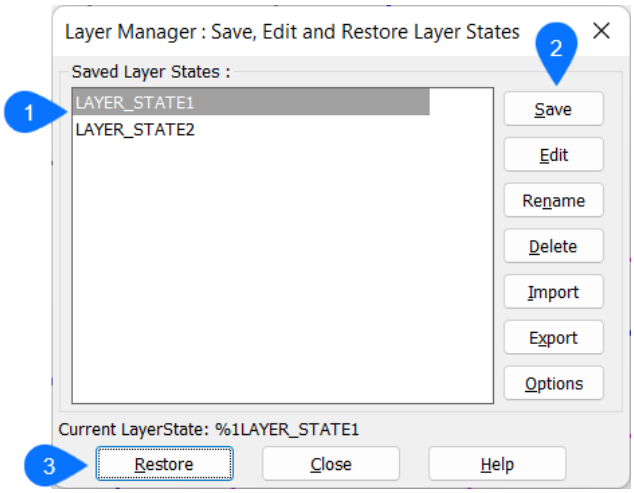
Grosor de Línea
Define el grosor de línea de la directriz en estado arrastrado.

Nota: Todos los cambios se muestran dinámicamente en el dibujo.

22.12.2 Administrador de capas : guardar, editar y restaurar los estados de las capas - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando LMAN (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Administrador de capas: Guardar, editar y restaurar estados de capa** le permite guardar, editar y restaurar estados de capa.



1 Estados de las capas guardadas

2 Opciones de estados de capa

3 Restaurar

22.12.2.1 Estados de las capas guardadas

Muestra una lista de estados de capas guardados.

22.12.2.2 Opciones de estados de capa

Guardar
Abre el cuadro de diálogo **Nuevo nombre de estado de capa** , que permite guardar el estado de capa actual.

Editar
Le permite editar los estados de las capas abriendo el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** . Se abre el cuadro de diálogo **Nuevo nombre de estado de capa** , que le permite guardar los cambios.

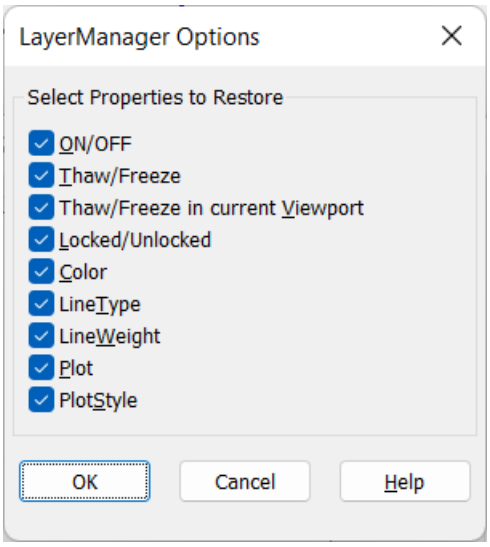
Renombrar
Abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de estado de capa** , que le permite cambiar el nombre de un estado de capa guardado.

Eliminar
Elimina el estado de la capa seleccionada. Se abre el cuadro de diálogo **Advertencia** para confirmar la acción.

Importar
Abre el cuadro de diálogo **Importar nombre de archivo** , que le permite elegir un .lay archivo para abrir.

Exportar
Abre el cuadro de diálogo **Exportar nombre de archivo** , que le permite exportar el estado de la capa seleccionada a un .lay formato de archivo.

Opciones
Abre el cuadro de diálogo **Opciones del Administrador de capas**, que le permite establecer las opciones que se utilizarán para la operación **Restaurar**.



Nota: Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.

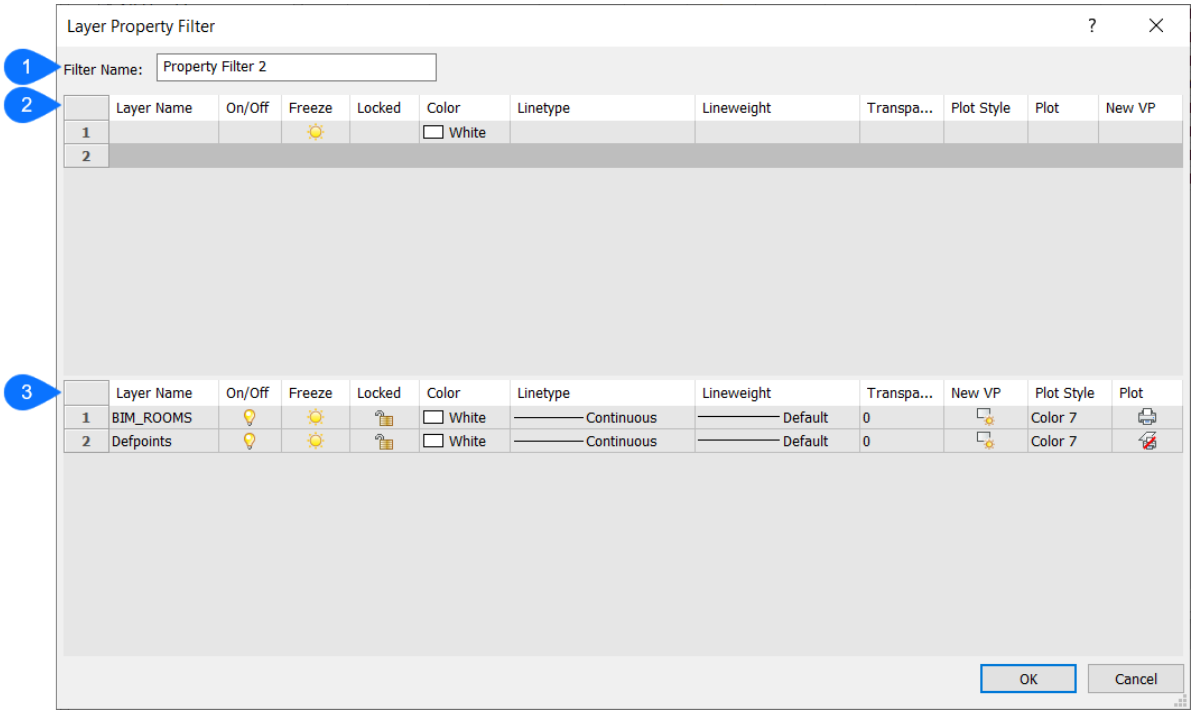
22.12.2.3 Restaurar

Restaura la configuración de capa del estado de capa seleccionado.

22.12.3 Filtro de propiedades de capa - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando EXPCAPAS)

El cuadro de diálogo **Filtro de propiedades de capa** permite crear una nueva definición de filtro de capa en función de las propiedades de la capa.



1 Nombre del filtro

2 Propiedades del filtro

3 Capas filtradas

22.12.3.1 Nombre del filtro

Establece el nombre del filtro.

22.12.3.2 Propiedades del filtro

Establece las propiedades para filtrar las capas. Las capas que cumplan con todas las propiedades indicadas del filtro se agregarán al filtro de capas.

Nombre de Capa
Filtra las capas según su nombre. Puede utilizar comodines para especificar más de una capa, por ejemplo Puertas-* para Puertas-Exterior y Puertas-Interior.

- # - coincide con cualquier dígito. Por ejemplo, ## coincide con 12 y 34 pero no con 5 o 123 (código ASCII: 35).
- @: coincide con cualquier carácter alfabético, no con dígitos ni símbolos. Por ejemplo, @@@@@ coincide con todos los nombres de capas de 5 letras. (Código ASCII: 64).
- . - coincide con caracteres no alfanuméricos, es decir, con símbolos, pero no con letras ni números. Por ejemplo, .* coincide con todos los nombres de capa que comienzan con un carácter no alfanumérico, como _SITEPLAN y +1_LEVEL (código ASCII: 46).
- *: coincide con cualquier cadena, incluidas letras, números y caracteres. Por ejemplo, A* coincide con todos los nombres de capas que comienzan con la letra A (código ASCII: 42).
- ? - coincide con cualquier carácter individual. ¿Por ejemplo? AB* coincide con L**AB**ORATORY y C**AB**ARET pero no con ST**AB**LE, porque STABLE comienza con dos letras y *?* especifica una sola letra (código ASCII: 63).
- ~ - coincidencia negativa, en la que se devuelve cualquier cadena excepto el patrón. Por ejemplo, ~*A* coincide con todos los nombres de capas que no contienen la letra A (código ASCII: 126).
- [ ] - Coincide con cualquiera de los caracteres encerrados entre corchetes. Por ejemplo, LA[YB] coincide con LA**Y** y LA**B**(código ASCII: 91 93).
- [~] - Especifica cualquiera de los caracteres que no se encuentran entre corchetes. Por ejemplo, LA[~YB] coincide con L**AD** pero no con L**AY** o L**AB** (código ASCII: 91 126 93).
- [-] - Especifica un rango para un solo carácter en el nombre de la capa. Por ejemplo, LAY-[A-E] coincide con cualquier combinación de LAY- y de la A a la E, como **LAY-A** ... **LAY-E** pero no LAY-F (código ASCII: 91 45 93).
- ' - Hace coincidir exactamente la siguiente cadena para encontrar un nombre de capa que contenga un carácter comodín cuando esté precedido por el carácter de comillas inversas. Utilice ` para buscar nombres de capas que incluyan caracteres como ? y ~. Por ejemplo, `~LAY* coincide con ~LAY-1,~LAYER-1 y ~LAY-B (código ASCII: 96).

Nota: Código ASCII: si un carácter no está disponible en el teclado, mantenga presionada la tecla Alt y luego escriba el código ASCII en el teclado numérico.

Propiedades
Especifica qué capas incluir según sus propiedades, como congelar y colorear.

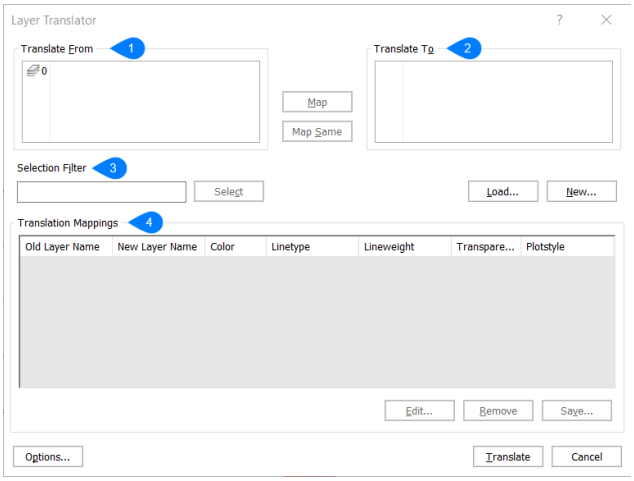
22.12.3.3 Capas filtradas

Muestra las capas que cumplen los requisitos del filtro.

22.12.4 Traductor de capas - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando TRADCAPA

El cuadro de diálogo **Traductor de capas** le permite aplicar nombres y propiedades de capa de otro dibujo al dibujo actual.



1 Traducir de

2 Traducir a

3 Filtro de selección

4 Asignaciones de traducción

22.12.4.1 Traducir de

Enumera todos los nombres de capa en el dibujo actual.

Nota: Puede especificar las capas a las que desea que se asignen cargando la información de la capa desde un archivo DWG, DWS o DWT existente.

Nota: Se pueden crear nuevas capas simplemente ingresando el nombre de la capa y las propiedades a las que desea asignar la capa existente.

22.12.4.2 Traducir a

Especifica a qué capa desea que se asignen las capas elegidas.

Nota: Seleccione una o más capas del dibujo actual, la lista de la izquierda, para asignarlas a una capa de la lista de la derecha. Si elige Map Same, cualquier nombre de capa en el dibujo actual con los nombres correspondientes en la lista de la derecha heredará las propiedades de la lista de la derecha.

22.12.4.3 Asignaciones de traducción

Muestra una descripción general de qué capa y sus propiedades se traducen a otra capa.

22.12.4.4 Opciones

Muestra el cuadro de diálogo **Opciones**, que ofrece controles adicionales para la asignación de capas.

22.12.5 Administrador de presentaciones - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando LAYOUTMANAGER

El cuadro de diálogo **Administrador de presentaciones** permite crear, copiar y eliminar diseños.

1 Buscar
2 Publicar
3 Agregar nuevo diseño
4 Copiar presentación(es) seleccionada(s)
5 Eliminar una o varias presentaciones
6 Mover hacia arriba
7 Mover hacia abajo
8 Ajuste de Página
9 Lista de modelos y presentaciones

22.12.5.1 Buscar

Busca un nombre de diseño y muestra solo el diseño buscado. Esto es útil cuando un dibujo contiene muchos diseños.

22.12.5.2 Publicar

Abre el cuadro de diálogo **Publicar**.

22.12.5.3 Agregar nuevo diseño

Añade una nueva presentación a la lista.

22.12.5.4 Copiar presentación(es) seleccionada(s)

Copia la(s) presentación(es) seleccionada(s) a la lista.

22.12.5.5 Eliminar una o varias presentaciones

Elimina uno o varias presentaciones de la lista.

22.12.5.6 Mover hacia arriba

Mueve los diseños seleccionados hacia arriba en la lista.

22.12.5.7 Mover hacia abajo

Mueve los diseños seleccionados hacia abajo en la lista.

22.12.5.8 Ajuste de Página

Abre el cuadro de diálogo **Configurar página**.

22.12.5.9 Lista de modelos y presentaciones

Muestra las presentaciones disponibles y le permite establecer la presentación actual.

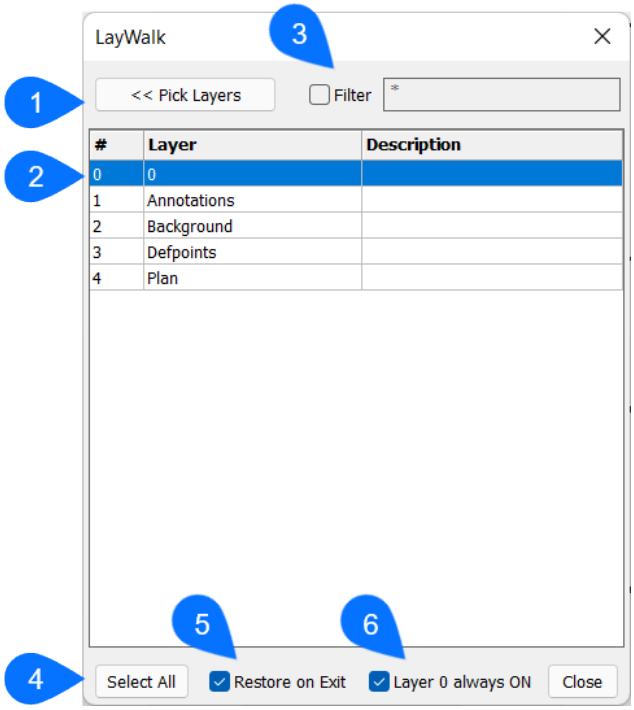
Nota:

- Cuando haga clic derecho en un nombre de presentación, se abre un menú contextual con las siguientes opciones: **Renombrar Presentación**, **Copiar presentación**, **Publicar** y **Eliminar**.
- La presentación actual está marcada en la lista con un punto azul.
- Haga clic delante del nombre y el icono de la capa para establecerla como la presentación actual.
- Haga doble clic en el nombre de una presentación para cambiarle el nombre.

22.12.6 LayWalk - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando LAYWALK (Express Tools)

El cuadro de diálogo **LayWalk** permite seleccionar las capas cuyas entidades se mostrarán en el dibujo.



1 Elegir Capas

2 Lista de capas

3 Filtrar

4 Seleccionar Todo

5 Restaurar en Salir

6 La capa 0 siempre está activada

22.12.6.1 Elegir Capas

Cierra temporalmente el cuadro de diálogo **LayWalk** y le permite seleccionar entidades en el dibujo, junto con sus capas.

22.12.6.2 Lista de capas

Muestra una lista de las capas disponibles. Seleccione las capas para las que desea mostrar las entidades.

Nota: Las capas no seleccionadas se congelan.

22.12.6.3 Filtrar

Activa y desactiva un filtro activo.

- Marque la casilla de verificación para mostrar solo las capas que coinciden con el filtro.
- Desmarque la casilla de verificación para ver la lista completa de capas.

22.12.6.4 Seleccionar Todo

Haga clic en este botón para seleccionar y mostrar todas las capas.

22.12.6.5 Restaurar en Salir

Si la casilla de verificación está marcada, restaura todas las capas a su estado anterior al cerrar el cuadro de diálogo.

Si la casilla de verificación no está marcada, los cambios realizados se guardan.

22.12.6.6 La capa 0 siempre está activada

Si la casilla de verificación está marcada, siempre se muestra la capa 0.

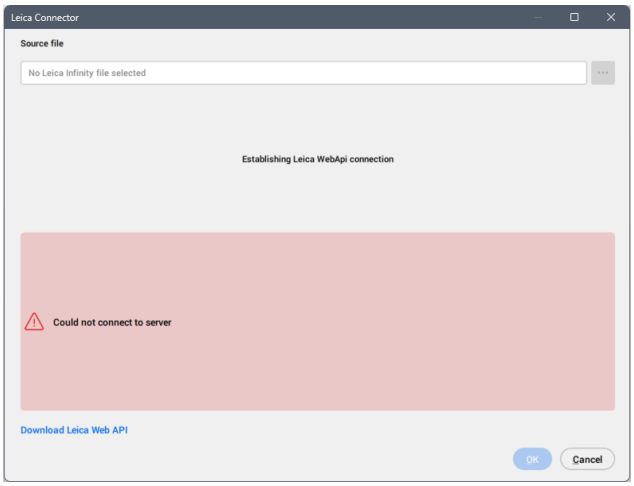
Si la casilla de verificación no está marcada, solo se muestran las capas seleccionadas.

22.12.7 Cuadro de diálogo Leica Connector

Se abre a través de:

- Comando LEICACONNECTOR
- Panel de **Explorador Civil** > pestaña de **Civil** > **Conexiones** > clic derecho con la opción de conexión Leica > **Editar**

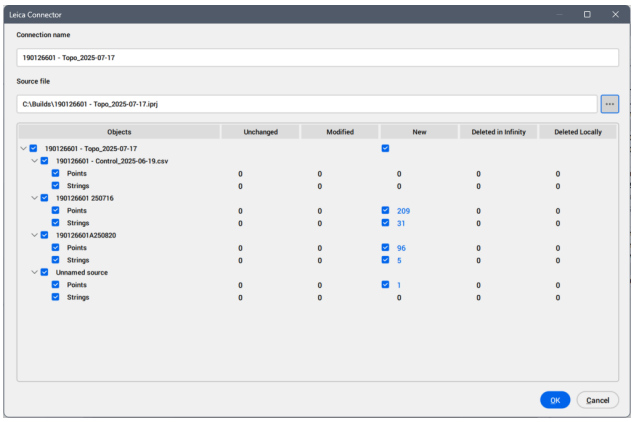
El cuadro de diálogo **Leica Connector** proporciona una conexión directa a una base de datos de Leica Infinity, permitiéndote ver los cambios realizados en los objetos importados de punto Civil y String, tanto en el dibujo como en el archivo Leica Infinity.



Cuando ejecutas el comando LEICACONNECTOR por primera vez, te informan de que no es posible establecer una conexión con la API web de Leica.

Haz clic en el botón **Descargar la API web de Leica** para descargar automáticamente el instalador de la aplicación API web de Leica y luego instálalo.

Ejecuta de nuevo el comando LEICACONNECTOR. Tras establecer una conexión con la API web de Leica, haz clic en el botón Explorar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Importar** y selecciona el archivo IPRJ de Leica Infinity para importar.



22.12.7.1 Nombre de la conexión

Muestra el nombre de la conexión. El nombre predeterminado es el nombre del archivo IPRJ importado de Leica Infinity. Haga clic en el campo para editarlo.

22.12.7.2 Archivo de origen

Muestra la ruta del archivo fuente IPRJ de Leica Infinity. Haz clic en el botón Explorar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Importar** y selecciona el archivo IPRJ Leica Infinity para importar.

22.12.7.3 Base de datos Leica Infinity

Lista los objetos importados de Leica Infinity.

Objetos
Muestra los Puntos Civiles y las Cadenas importadas del archivo Leica Infinity IPRJ.

Sin cambios
Muestra los números de los objetos sin modificar en el dibujo.

Modificado
Muestra los números de los objetos modificados en el dibujo.

Nuevo
Muestra los números de los objetos importados desde el archivo Leica Infinity en el dibujo.

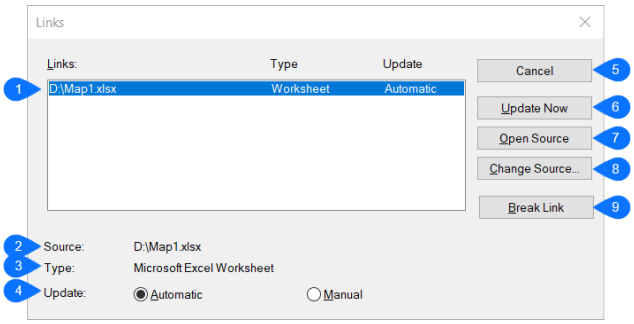
Eliminado en Infinity
Muestra el número de objetos eliminados del archivo IPRJ de Leica Infinity desde la última carga.

Eliminado localmente
Muestra el número de objetos importados que han sido eliminados del dibujo.

22.12.8 Enlaces - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando VINCOLE

El cuadro de diálogo **Vínculos** permite editar los vínculos de las entidades OLE insertadas o vinculadas a dibujos.



1 Vínculos

2 Fuente

3 Tipo

4 Actualizar

5 Cancelar

6 Actualizar ahora

7 Fuente abierta

8 Cambiar fuente

9 Romper el enlace

22.12.8.1 Vínculos

Proporciona una lista de todos los enlaces cargados en el archivo.

22.12.8.2 Fuente

Informa la ruta al nombre del archivo de origen.

22.12.8.3 Tipo

Informa el tipo de archivo.

22.12.8.4 Actualizar

Determina cómo se actualiza la entidad OLE en el dibujo cuando cambia el origen.

22.12.8.5 Cancelar

Cancela la operación de enlace.

22.12.8.6 Actualizar ahora

Actualiza entidades OLE vinculadas.

22.12.8.7 Fuente abierta

Abre el archivo de origen en la aplicación de origen. Esto le permite editar el archivo fuente.

22.12.8.8 Cambiar fuente

Cambia el origen de la entidad OLE vinculada.

22.12.8.9 Romper el enlace

Rompe el vínculo con el archivo de origen.

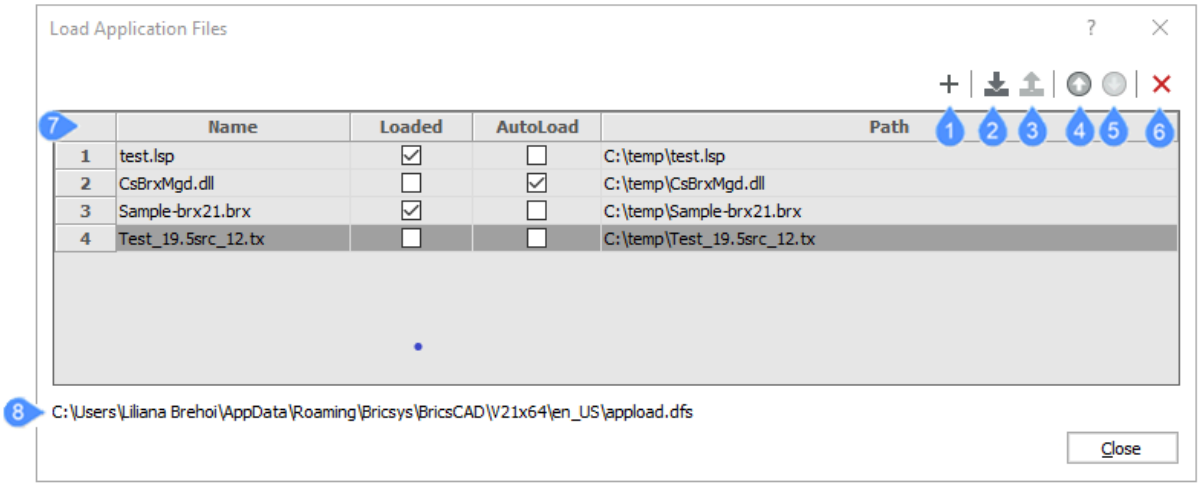
Nota: Cuando se rompe el vínculo, la entidad OLE en el dibujo ya no cambia cuando cambia el archivo de origen.

22.12.9 Cargar archivos de aplicación - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando APPLOAD

El cuadro de diálogo **Cargar archivos de aplicación** le permite cargar y descargar los siguientes tipos de aplicaciones para ejecutarse dentro de BricsCAD:

- LSP: aplicaciones LISP de BricsCAD y otros programas CAD.
- Aplicaciones DES - DES LISP.
- BRX - aplicaciones de extensión de tiempo de ejecución de BricsCAD.
- TX - Aplicaciones de extensión Teigha, de Open Design Alliance.
- ARX: AutoCAD® aplicaciones de extensión de tiempo de ejecución de Autodesk®.
- DBX - Aplicaciones DBX.
- DRX: dibujo de aplicaciones de extensión de tiempo de ejecución.
- DVB - Aplicaciones de Visual Basic.
- MNL - Expresiones LISP para archivos de menú.



1 Añadir archivo de aplicación

2 Cargar aplicación seleccionada

3 Descargar la aplicación seleccionada

4 Mover la aplicación hacia arriba

5 Mover la aplicación hacia abajo

6 Eliminar la aplicación seleccionada

7 Lista de archivos de aplicación

8 Ruta del archivo de la aplicación

22.12.9.1 Añadir archivo de aplicación

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivos de aplicación** .

22.12.9.2 Cargar aplicación seleccionada

Carga la(s) aplicación(es) seleccionada(s) en BricsCAD. Solo se cargarán las aplicaciones compatibles con BricsCAD .

22.12.9.3 Descargar la aplicación seleccionada

Descarga la(s) aplicación(es) seleccionada(s) de BricsCAD. Las aplicaciones LISP deben eliminarse para poder descargarse en la sesión actual BricsCAD .

22.12.9.4 Mover la aplicación hacia arriba

Mueve las aplicaciones seleccionadas hacia arriba en la lista.

22.12.9.5 Mover la aplicación hacia abajo

Mueve las aplicaciones seleccionadas hacia abajo en la lista.

22.12.9.6 Eliminar la aplicación seleccionada

Elimina las aplicaciones seleccionadas de la lista.

22.12.9.7 Lista de archivos de aplicación

Muestra una lista con archivos de aplicaciones que están disponibles para cargar, descargar, mover hacia arriba y hacia abajo o eliminar.

- **Nombre**: especifica el nombre y la extensión del archivo de aplicación de la lista.
- **Cargado**: especifica si un archivo está cargado o descargado en la sesión actual de BricsCAD.
- **Carga automática**: especifica si un archivo se cargará automáticamente en la próxima sesión de BricsCAD.
- **Ruta**: muestra la carpeta de ubicación de los archivos agregados.

22.12.9.8 Ruta del archivo de la aplicación

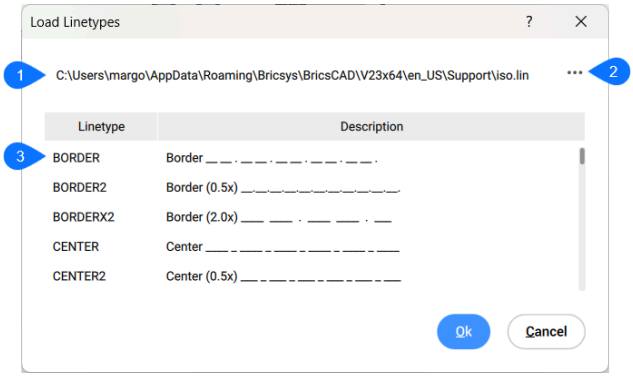
Muestra la carpeta de ubicación del archivo appload.dfs que contiene todas las aplicaciones añadidas, mediante el cuadro de diálogo **Seleccionar archivos de aplicación** . Puede abrir el archivo con el Bloc de notas.

Las aplicaciones enumeradas en appload.dfs se cargan al inicio.

22.12.10 Cargar tipos de línea - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando TIPOLIN)

El cuadro de diálogo **Cargar Tipos de Línea** le permite cargar definiciones de tipo de línea adicionales.



1 Ruta del archivo

2 Buscar Archivo

3 Lista

22.12.10. Ruta del archivo

1

Muestra la ruta del archivo *.lin (tipo de línea) seleccionado.

22.12.10. Buscar Archivo

2

Abre el cuadro de diálogo **Elegir un archivo de tipo de línea** .

22.12.10. Lista
3

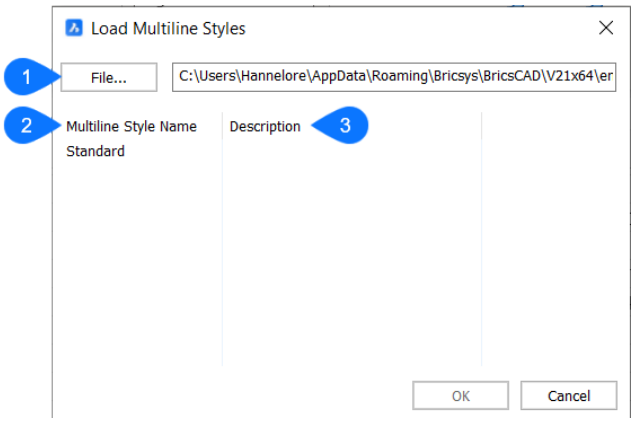
Muestra los tipos de línea disponibles para cargar. Se muestran dos características de los tipos de línea:

- **Tipo de línea**
  Muestra el nombre de los tipos de línea disponibles
- **Descripción**
  Muestra la representación visual del tipo de línea.

22.12.11 Cargar estilos multilínea - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando ESTILOLM)

El cuadro de dialogo **Cargar Estilos de Multilínea** permite cargar estilos multilínea desde un archivo multilínea (*mln).



1 Archivo

2 Nombre de Estilo Multilinea

3 Descripción

22.12.11. Archivo
1

Muestra el cuadro de dialogo **Elija un archivo de estilo de líneas múltiples** donde puede seleccionar un archivo de estilo multilínea para abrirlo.

22.12.11. Nombre de Estilo Multilinea
2

Muestra los nombres de los archivos de estilo multilínea disponibles en el dibujo. Puede seleccionar un archivo de estilo multilínea de esta lista.

22.12.11. Descripción
3

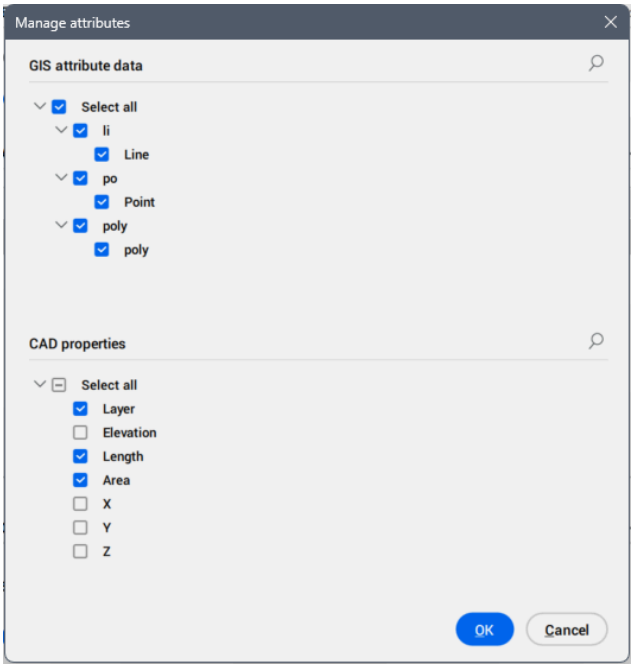
Muestra una descripción de los archivos de estilo multilínea, si están disponibles.

22.13 M

22.13.1 Manage attributes dialog box

Opens via: **Export To GIS** dialog box > Attribute data section > **Manage attributes...** button

The **Manage attributes** dialog box selects which GIS attribute data and CAD properties to include in the export.



22.13.1.1 GIS attribute data

Select the GIS attribute data to include in the export.

Expand all or Collapse all button
Expands or collapses all nodes in the tree view.

Select all button
Selects all entities in the tree view for export.

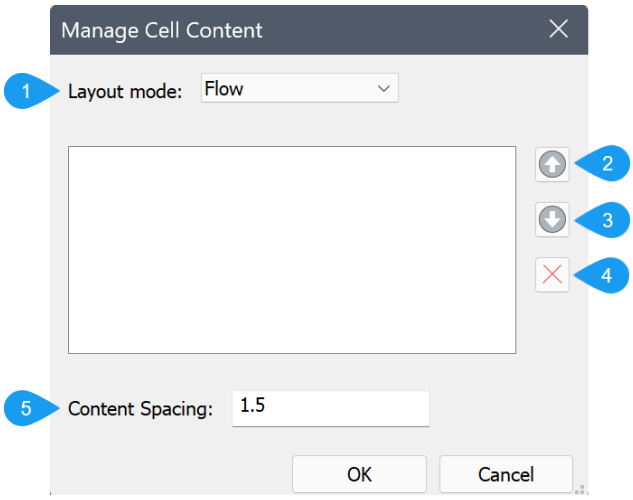
22.13.1.2 CAD properties

Selects CAD properties to include in the export.

22.13.2 Cuadro de diálogo Administrar contenido de celda

El cuadro de diálogo **Administrar contenido de celda** le permite gestionar el contenido de las celdas de tabla seleccionadas.

Para abrir el cuadro de diálogo **Administrar contenido de celda**, ejecute el comando TABLEMOD y haga clic en el botón **Administrar contenido de celda** ( ) en la barra de herramientas **Tabla**.



Modo de diseño(1)
Cuando una celda contiene más de un elemento, esta opción determina cómo se relacionan entre sí. Haga clic en la lista desplegable y luego elija una opción.

- **Flujo** - organiza los elementos para que se ajusten a la celda.
- **Apilado horizontal** - obliga a los elementos a estar dispuestos horizontalmente.
- **Vertical apilado**: fuerza que los elementos se organicen verticalmente

Mover hacia arriba (2)
Desplaza el elemento seleccionado hacia arriba en la lista para que aparezca por encima de otros elementos de la celda.

Mover hacia abajo (3)
Mueve el elemento seleccionado hacia abajo en la lista para que esté por debajo de otros elementos de la celda.

Eliminar (4)
Elimina el elemento seleccionado de la celda.

Espacios de contenido (5)
Especifica la distancia entre los elementos de la celda. Introduzca un número en unidades de dibujo.

Nota: Después de hacer clic en el botón **OK**, haga clic fuera de la celda seleccionada para que los cambios sean visibles en la tabla.

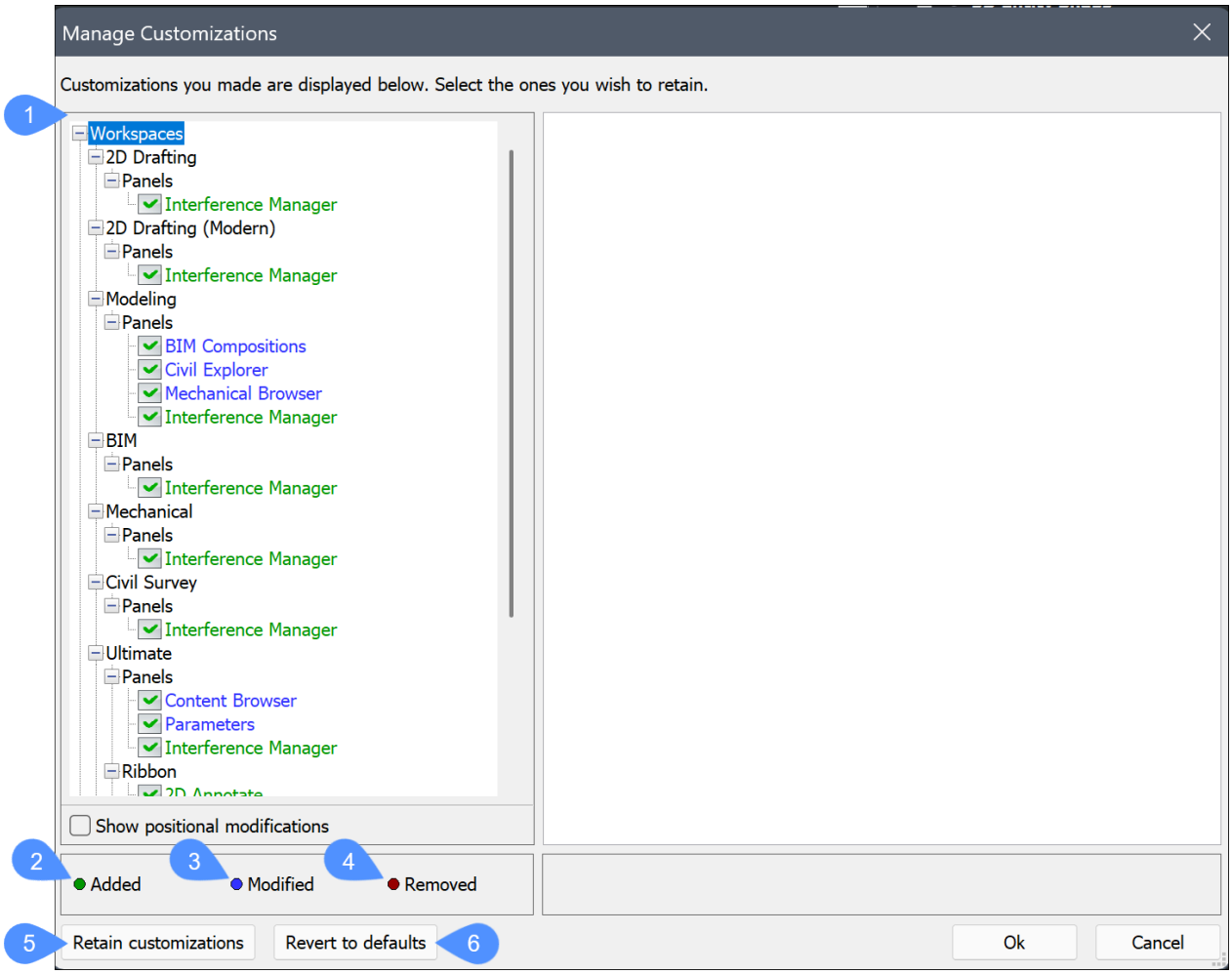
22.13.3 Gestionar Personalizaciones - cuadro de diálogo

Lite Pro Mechanical BIM

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Personalizar**

El cuadro de diálogo **Administrar Personalizaciones** proporciona una lista de todas las personalizaciones para confirmar y revertir los cambios realizados en la interfaz de usuario.

Para abrir el cuadro de diálogo, primero ejecute el comando PERSONALIZAR. Abre el cuadro de diálogo **Personalizar.** Haga clic en **administrar sus personalizaciones...** para abrir el cuadro de diálogo de **administrar personalizaciones**.



1 Personalizaciones

2 Añadido

3 Modificado

4 Eliminado

5 Retener personalizaciones

6 Revertir a los valores predeterminados

22.13.3.1 Personalizaciones

Enumera todas las personalizaciones añadidas, modificadas o eliminadas.

Nota: Puede comprobar una personalización para conservar la modificación en el CUI.

22.13.3.2 Añadido

Los elementos que has creado se muestran en verde.

22.13.3.3 Modificado

Los elementos que ha modificado se muestran en azul.

22.13.3.4 Eliminado

Los elementos que ha eliminado se muestran en rojo.

22.13.3.5 Retener personalizaciones

Mantiene el CUI predeterminado local tal como está.

22.13.3.6 Revertir a los valores predeterminados

Revierte la IUP local a la predeterminada correspondiente instalada por BricsCAD, por ejemplo:

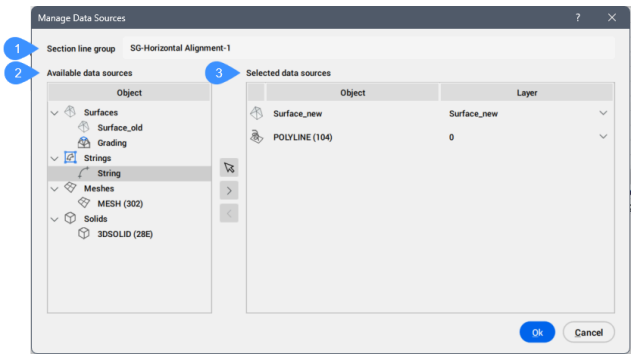
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 en_US\UserDataCache\Support\en_US\default.cui

22.13.4 Administrar fuentes de datos - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- Comando FUENTESDATOSSECCION
- Panel **Explorador Civil** > menú contextual de **Orígenes de datos** > opción **Administrar fuentes de datos...**

El cuadro de diálogo **Administrar fuentes de datos** le permite añadir o quitar fuentes de datos de un grupo de líneas de sección. Las fuentes de datos disponibles son superficies, cadenas, sólidos, polilíneas y mallas.



1 Grupo de líneas de sección

2 Fuentes de datos disponibles

3 Fuentes de datos seleccionadas

22.13.4.1 Grupo de líneas de sección

Muestra el nombre del grupo de líneas de sección.

22.13.4.2 Fuentes de datos disponibles

Enumera todas las fuentes de datos disponibles en el dibujo.

Las fuentes de datos seleccionadas se pueden agregar a la lista **Fuentes de datos seleccionadas** presionando el botón > .

22.13.4.3 Fuentes de datos seleccionadas

Enumera las fuentes de datos seleccionadas que están incluidas en el grupo de líneas de sección.

Las fuentes de datos seleccionadas se pueden eliminar de la lista **Fuentes de datos seleccionadas** pulsando el botón < .

Además, puede seleccionar las entidades civiles desde el dibujo, pulsando el botón .

22.13.5 Administrar formatos de archivo de puntos - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- Cuadro de diálogo **Exportar puntos civiles a archivo**
- Cuadro de diálogo **Importar puntos desde un archivo de puntos**

El cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de puntos** permite agregar un nuevo formato de archivo de puntos o editar uno existente.



1 Seleccionar formato de archivo de puntos

2 Agregar formato de archivo de puntos

3 Duplicar formato de archivo de puntos

4 Eliminar un formato de archivo de puntos

5 Nombre

6 Extensión de archivo

7 Delimitador

8 Etiqueta de comentarios

9 Filas iniciales para omitir

10 Editor de columnas

11 Agregar nueva columna

12 Editar columna

13 Eliminar columna

14 Previsualizar

15 Vista previa de la ruta

22.13.5.1 Seleccionar formato de archivo de puntos

Selecciona un formato de archivo de puntos de la lista.

22.13.5.2 Agregar formato de archivo de puntos

Define un nuevo formato de archivo de puntos especificando su nombre, extensión de archivo, delimitador de columna, etiqueta de comentario, atributos y disposición de los atributos por columnas (qué columnas contienen qué atributo de punto en el archivo de puntos).

22.13.5.3 Duplicar formato de archivo de puntos

Crea una copia del formato de archivo de puntos seleccionado.

22.13.5.4 Eliminar un formato de archivo de puntos

Elimina un formato de archivo de puntos de la lista.

22.13.5.5 Nombre

Permite especificar el nombre del formato del archivo de puntos. Haga clic en el campo para editarlo.

Nota: Aparece un mensaje de advertencia cuando el nombre del nuevo formato de archivo de puntos está vacío o ya existe.

22.13.5.6 Extensión de archivo

Permite especificar la extensión del archivo. Haga clic en el campo para editarlo.

22.13.5.7 Delimitador

Permite especificar el delimitador para el archivo de puntos de la lista desplegable.

22.13.5.8 Etiqueta de comentarios

Habilita o deshabilita la etiqueta de comentario. Establezca una etiqueta de comentario en el cuadro a continuación.

22.13.5.9 Filas iniciales para omitir

Especifica el número de filas iniciales en el archivo de puntos de entrada que se ignoran al importar puntos al dibujo.

Nota: Algunos formatos de archivo de puntos pueden incluir información de encabezado o líneas de comentario al principio del archivo, que se saltan usando esta opción.

22.13.5.1 Editor de columnas

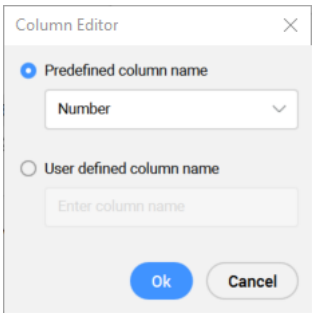
0

Muestra la disposición de los atributos de puntos en columnas tal como está escrito en el archivo de puntos. El usuario define los nombres, el orden y el contenido de las columnas para que coincidan con los archivos de puntos de entrada. Algunos de los formatos de archivos de puntos más comunes ya están predefinidos.

22.13.5.1 Agregar nueva columna

1

Abre el cuadro de diálogo **Editor de columnas** para agregar una nueva columna.



Nombre de columna predefinido

Selecciona un nombre de columna de la lista desplegable. Seleccione la <skip> opción para ignorar una columna específica en el archivo de puntos.

Nombre de columna definido por el usuario

Le permite especificar el nombre de columna definido por el usuario.

22.13.5.1 Editar columna

2

Abre el cuadro de diálogo **Editor de columnas** para editar el nombre de una columna.

22.13.5.1 Eliminar columna

3

Elimina la columna del formato de archivo.

22.13.5.1 Previsualizar

4

Permite la vista previa del archivo de puntos seleccionado según los parámetros especificados en el cuadro de diálogo.

22.13.5.1 Vista previa de la ruta

5

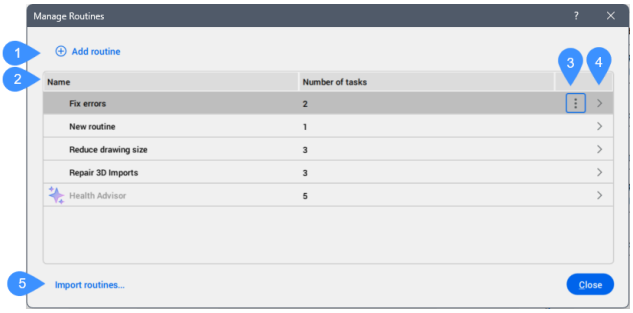
Permite seleccionar un archivo de puntos para obtener una vista previa.

Nota: Haga clic en el botón **Aceptar** para guardar los cambios.

22.13.6 Administrar Rutinas - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel contextual del comando **Estado del dibujo**

El cuadro de diálogo **Administrar rutinas** le permite administrar las rutinas.



1 Añadir rutina

2 Tabla de rutinas

3 Menú desplegable

4 Editar rutina

5 Importar rutinas...

22.13.6.1 Añadir rutina

Agrega una nueva rutina vacía con un nombre predeterminado (Nueva Routine_1) a la que se puede cambiar el nombre.

22.13.6.2 Tabla de rutinas

Enumera todas las rutinas guardadas y el número de tareas para cada una.

Haga clic con el botón derecho en el encabezado de la tabla para mostrar un menú contextual que le permita habilitar o deshabilitar columnas, mostrar todas las columnas o restaurar las posiciones de las columnas.

22.13.6.3 Menú desplegable

Presiona el botón de tres puntos (⋮) para abrir un menú desplegable.

Editar
Abre el cuadro de diálogo **Editar rutina** para editar la rutina. Consulte el artículo relacionado **Cuadro de diálogo Editar Rutina**.

Renombrar
Cambia el nombre de la rutina.

Duplicar
Crea un duplicado de la rutina.

Exportar
Abre el cuadro de diálogo **Exportar rutina** para exportar la rutina a un archivo RTN.

Eliminar
Elimina la rutina de la lista.

22.13.6.4 Editar rutina

Abre el cuadro de diálogo **Editar rutina** para editar la rutina. Consulte el artículo relacionado **Cuadro de diálogo Editar Rutina**.

22.13.6.5 Importar rutinas...

Abre el cuadro de diálogo **Abrir** para importar un archivo RTN.

Nota: Puede duplicar, eliminar, exportar e importar varias rutinas a la vez.

22.13.7 Administrar rutinas (BINSPECCIONARMONTAJE) - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel contextual de comandos **Inspección de ensamblaje**

El cuadro de diálogo **Administrar rutinas** permite administrar las rutinas de los comandos BINSPECCIONARMONTAJE.



1 Añadir rutina

2 Lista de rutina

3 Menú desplegable

4 Editar rutina

5 Importar rutinas...

22.13.7.1 Añadir rutina

Abre el cuadro de diálogo **Editor de rutinas** para configurar una nueva rutina.

Para el comando BINSPECCIONARMONTAJE, el nombre de rutina predeterminado es Inspection_Routine.

Todos los ajustes de fijación y cada uno de los criterios de ensamblaje se almacenan en un archivo JSON de rutina que se puede importar o exportar, lo que permite que los archivos de rutina se compartan entre diferentes usuarios.

22.13.7.2 Lista de rutina

Enumera todas las rutinas guardadas y los criterios definidos para cada una.

Haga clic con el botón derecho para mostrar un menú contextual que le permite habilitar o deshabilitar columnas, mostrar todas las columnas o restaurar las posiciones de las columnas.

22.13.7.3 Menú desplegable

Presiona el botón de tres puntos (⋮) para abrir un menú desplegable.

Editar
Abre el cuadro de diálogo **Editor de rutinas** para editar la rutina.

Duplicar
Crea un duplicado de la rutina.

Exportar
Abre el cuadro de diálogo **Exportar rutina** para exportar la rutina a un archivo JSON.

Eliminar
Elimina la rutina de la lista.

22.13.7.4 Editar rutina

Abre el cuadro de diálogo **Editor de rutinas** para editar la rutina.

22.13.7.5 Importar rutinas...

Abre el cuadro de diálogo **Importar rutina** para importar un archivo JSON.

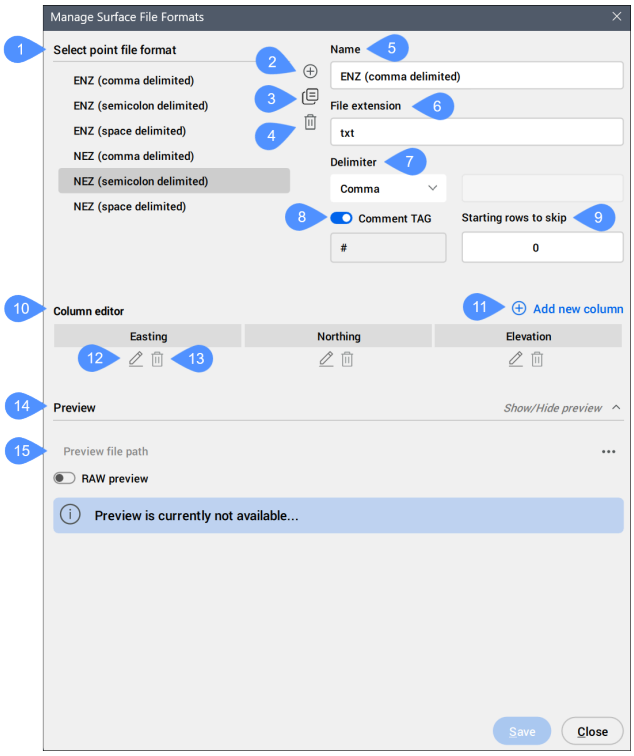
Nota: Para el comando BINSPECCIONARMONTAJE, se incluye un archivo de rutina maestra predeterminado (Inspection_Routine_Default.json) con el BricsCAD instalador en la carpeta Support.

Nota: Puede duplicar, eliminar, exportar e importar varias rutinas a la vez.

22.13.8 Administrar formatos de archivo de superficie - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Crear superficie a partir de archivo de puntos**

El cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivos de superficie** permite agregar un nuevo formato de archivo de puntos o editar uno existente.



1 Seleccionar formato de archivo de puntos

2 Agregar formato de archivo de puntos

3 Duplicar formato de archivo de puntos

4 Eliminar un formato de archivo de puntos

5 Nombre

6 Extensión de archivo

7 Delimitador

8 Etiqueta de comentarios

9 Filas iniciales para omitir

10 Editor de columnas

11 Agregar nueva columna

12 Editar columna

13 Eliminar columna

14 Previsualizar

15 Vista previa de la ruta

22.13.8.1 Seleccionar formato de archivo de puntos

Selecciona un formato de archivo de puntos de la lista. Algunos formatos de archivo de puntos predefinidos están disponibles. Sus nombres indican el orden de las coordenadas (columnas) y

el delimitador. Por ejemplo, ENZ (delimitado por comas) es un formato de archivo de puntos con coordenadas Este, Norte y Elevación con un delimitador de coma.

22.13.8.2 Agregar formato de archivo de puntos

Define un nuevo formato de archivo de puntos especificando una etiqueta de comentario, especificando atributos de punto por columnas (qué columnas contienen qué atributo de punto en el archivo de puntos).

Nota: El formato de archivo de puntos recién creado se preseleccionará en el cuadro de diálogo **Crear superficie a partir de archivo de puntos** .

22.13.8.3 Duplicar formato de archivo de puntos

Crea un nuevo formato de archivo de puntos con la misma configuración que el seleccionado.

22.13.8.4 Eliminar un formato de archivo de puntos

Elimina un formato de archivo de puntos de la lista.

22.13.8.5 Nombre

Muestra el nombre del formato del archivo de puntos. Haga clic en el campo para editarlo.

22.13.8.6 Extensión de archivo

Muestra la extensión del archivo. Haga clic en el campo para editarlo.

22.13.8.7 Delimitador

Establece un carácter para el delimitador de columna del archivo de puntos de la lista desplegable.

22.13.8.8 Etiqueta de comentarios

Habilita o deshabilita la etiqueta de comentario.

22.13.8.9 Filas iniciales para omitir

Especifica el número de filas iniciales en el archivo de puntos de entrada que se ignoran al importar puntos al dibujo.

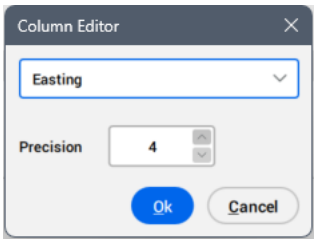
Nota: Algunos formatos de archivo de puntos pueden incluir información de encabezado o líneas de comentario al principio del archivo, que se saltan usando esta opción.

22.13.8.1 Editor de columnas
0

Muestra las columnas. Puede cambiar el orden de las columnas moviéndolas a la nueva ubicación.

22.13.8.1 Agregar nueva columna
1

Abre el cuadro de diálogo **Editor de columnas** para agregar o quitar una columna.



Selecciona un nombre de columna de la lista desplegable.
Puede agregar una columna <skip> o establecer una columna existente como <skip> para crear compatibilidad entre archivos de formato de dos puntos.

22.13.8.1 Editar columna

2

Abre el cuadro de diálogo **Editor de columnas** para editar el nombre de una columna.

22.13.8.1 Eliminar columna

3

Elimina la columna del formato de archivo.

22.13.8.1 Previsualizar

4

Permite la vista previa del archivo de puntos seleccionado según los parámetros especificados en el cuadro de diálogo.

22.13.8.1 Vista previa de la ruta

5

Permite seleccionar un archivo de puntos para obtener una vista previa.

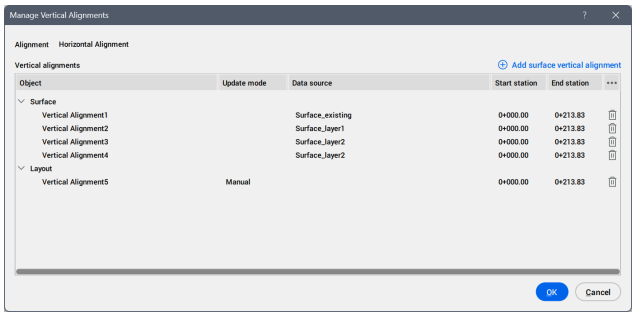
Nota: Haga clic en el botón **Aceptar** para guardar los cambios.

22.13.9 Manage Vertical Alignments dialog box

Opens via: ALIGNMENTVERTICALMANAGE command

Note: The **Manage Vertical Alignments** dialog box opens immediately if a horizontal alignment is already selected in the drawing. Otherwise, it opens after you select a horizontal alignment from the **Select Alignment** dialog box.

The **Manage Vertical Alignments** dialog box allows you to create or delete vertical alignments.



Alignment
Displays the horizontal alignment name.

Add surface vertical alignment button
Opens the **Add Surface Vertical Alignment** dialog box to add a surface for a vertical alignment.

Vertical alignments
Lists the vertical alignment objects created.

Object
Lists the vertical alignment objects grouped by source type (for example, Surface or Layout).

Update mode
Displays how the vertical alignment updates when its source changes.

Data source
Displays the source used to create the vertical alignment.

Start station
Displays the start station of the vertical alignment.

End station
Displays the end station of the vertical alignment.

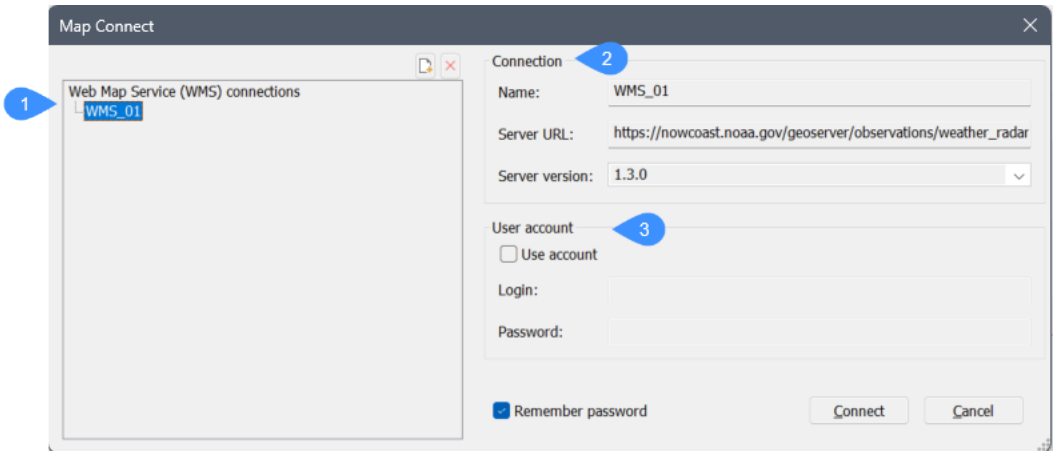
Actions
Allows you to delete a vertical alignment from the list.

22.13.10 Map Connect - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando MAPCONNECT

El cuadro de diálogo **Conectar mapa** permite establecer una conexión con un servicio de mapas web.

Nota: Antes de añadir datos cartográficos a un dibujo, debe ejecutar el comando POSICIONGEO para definir la ubicación geográfica del dibujo.



1 Conexiones WMS

2 Conexión

3 Cuenta de usuario

22.13.10. Conexiones WMS

1

Muestra una lista de las diferentes conexiones posibles del servicio de Mapas Web.

22.13.10. Conexión

2

Permite crear una conexión de Servicio de Mapas Web (WMS).

Nombre

Especifica el nombre de la nueva conexión.

Servidor URL

Especifica la URL del servidor al que te quieres conectar.

Versión de servidor

Especifica la versión del servidor o seleccione una en la lista desplegable.

22.13.10. Cuenta de usuario

3

Le permite iniciar sesión en su cuenta.

Utilice cuenta

Alterna si se utiliza el inicio de sesión o la contraseña al realizar la conexión.

Iniciar sesión

Especifica la información de inicio de sesión.

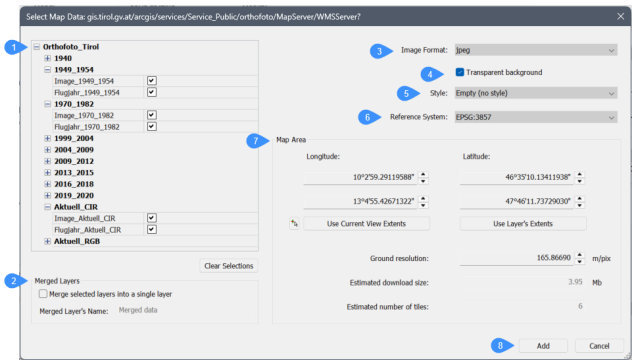
Contraseña

Especifica la contraseña de su cuenta.

Recordar contraseñas

Marque esta casilla para seguir iniciando sesión. Cuando está configurado en Off el programa no recuerda sus contraseñas para mayor seguridad.

Después de conectarse a un servidor de mapas Web, se muestra el siguiente cuadro de diálogo:



Haga lo siguiente:

1 Seleccione una o más capas de datos.

2 Especifique la resolución del suelo deseada y las dimensiones máximas preferidas de una baldosa.

3 Se muestra una estimación del tamaño de descarga en el campo Tamaño estimado de descarga.

4 Presione el botón **Añadir** .

El programa almacena las teselas de mapa descargadas como archivos de imagen regulares en la carpeta en la que se guarda el dibujo.

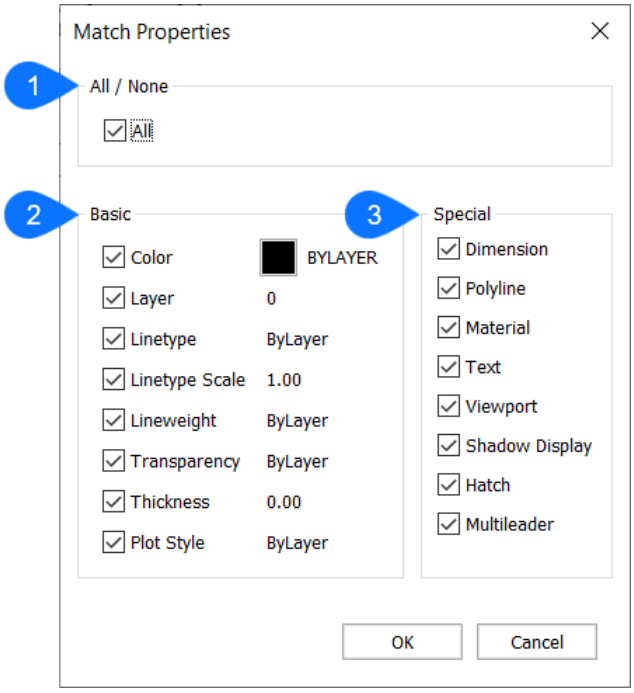
La definición de los sistemas de referencia de coordenadas (CRS) admitidos se almacena en el nuevo archivo de geodatabase.xml ubicado en la carpeta a la que apunta la variable ROAMABLEROOTPREFIX, como *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support*

Los archivos geodatabase.xml enumeran las ciudades y sus coordenadas geográficas WGS84 utilizadas por la función **Elegir ubicación** del cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** .

22.13.11 Propiedades de Concordancia - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando IGUALARPROP

El cuadro de diálogo **Coincidir propiedades** permite seleccionar las propiedades que desea copiar de una entidad a una o varias entidades.



1 Todos/Ninguno

2 Básico

3 Especial

22.13.11. Todos/Ninguno

1

Cuando está activado, todas las propiedades se seleccionan automáticamente. Cuando está marcada, todas las entidades son deseleccionadas.

22.13.11. Básico

2

Selecciona las propiedades básicas de la entidad a copiar. En el lado derecho, se muestran las propiedades de la entidad de origen.

Color
Cuando se activa, el color de la entidad de origen se copiará a las entidades seleccionadas. El color de la entidad de origen se muestra a la derecha.

Capa
Cuando se activa, el color de la entidad de origen se copiará a las entidades seleccionadas. La capa de la entidad de origen se muestra a la derecha.

Tipo de línea
Cuando se activa, el color de la entidad de origen se copiará a las entidades seleccionadas. El color de la entidad de origen se muestra a la derecha.

Escala Tipo de Línea
Cuando está activado, la escala de tipo de línea de la entidad de origen se copiará en las entidades seleccionadas. La escala del tipo de línea de la entidad fuente se muestra a la derecha.

Grosor de Línea
Cuando se activa, el color de la entidad de origen se copiará a las entidades seleccionadas. El peso de línea de la entidad fuente se muestra a la derecha.

Transparencia
Cuando está activado, la transparencia de la entidad de origen se copiará a las entidades seleccionadas. La transparencia de la entidad fuente se muestra a la derecha.

Espesor
Cuando está activado, el espesor de la entidad de origen se copiará a las entidades seleccionadas. El grosor de la entidad fuente se muestra a la derecha.

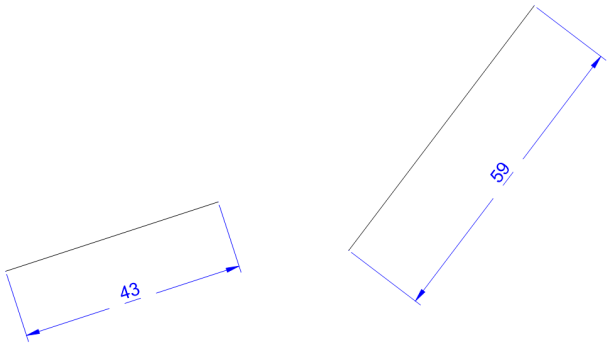
Estilo de trazo
Cuando se activa, el estilo de trazado de la entidad de origen se copiará a las entidades seleccionadas. El estilo de trazado de la entidad de origen se muestra a la derecha.

22.13.11. Especial

3

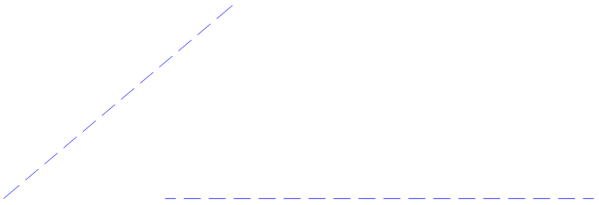
Selecciona otras propiedades menos básicas para copiar.

Cota
Si se activa, se copian el estilo de cota y las propiedades anotativas de las cotas, las directrices y las tolerancias.



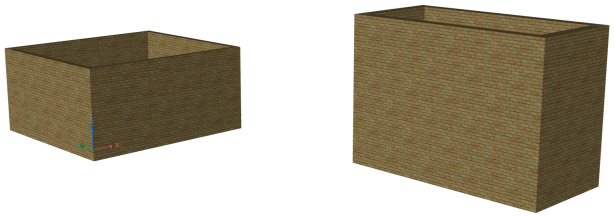
Polilínea

Cuando se activa, se copian los ajustes de generación de anchura y tipo de línea. Otros ajustes se ignoran, como la conicidad y el spline.



Material

Cuando está activado, se copian las propiedades del material. Añade o elimina materiales, dependiendo de si las entidades de origen tienen una definición de material o no.



Texto

Cuando está activado, se copian el estilo de texto y la propiedad anotativa del texto y el texto. Otras propiedades, como el color, no se copian.



Ventana

Cuando se activa, se copian las propiedades específicas de la ventana, como la activación o desactivación, el estado de la cuadrícula y el ajuste, y el factor de escala. No se copian otras propiedades, como recorte o estados de capa congelados.

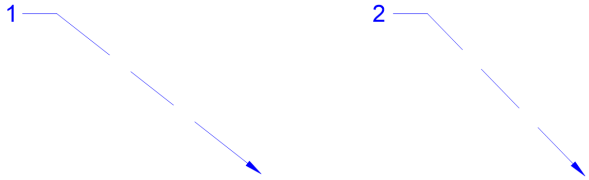
Visualización de Sombra

Cuando se activa, se copian las sombras de la entidad de origen.

Sombreado
Cuando está activado, se copian todas las propiedades de trama de línea y la escala anotativa.



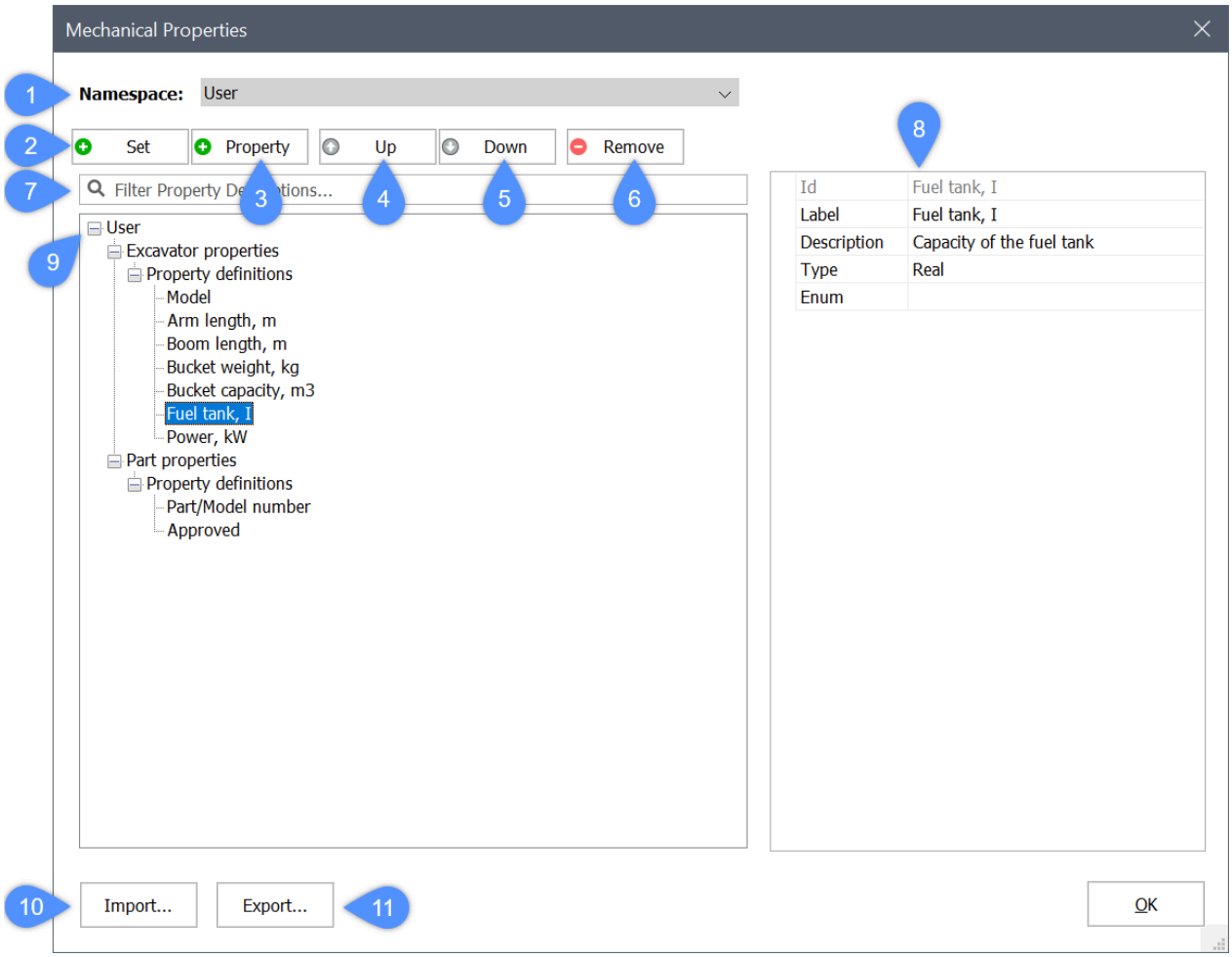
Directriz múltiple
Cuando se activa, se copian el estilo y la escala anotativa de las directrices múltiples.



22.13.12 Propiedades mecánicas - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PROPIEDADESSUPERIORES

El cuadro de diálogo **Propiedades mecánicas** permite crear, editar y suprimir definiciones de propiedades, así como organizar las propiedades en conjuntos de propiedades.



1 Espacionombres:

2 Añadir conjunto

3 Añadir propiedad

4 (5) Botón de subir

5 (6) Botón Mover hacia abajo

6 Borrar

7 Filtrar

8 Propiedades

9 Árbol de propiedades

10 Importar

11 Exportar

22.13.12. Espacionombres:

1

Para bloques mecánicos, actualmente hay un espacio de nombres disponible:

Usuario
Usuario: permite crear propiedades definidas por el usuario.

22.13.12. Añadir conjunto
2
Permite añadir un conjunto de propiedades en el espacio de nombres actual.

22.13.12. Añadir propiedad
3
Permite añadir una propiedad al conjunto de propiedades actualmente seleccionado.

22.13.12. Borrar
4
Borrar todas las entidades seleccionadas.

22.13.12. (5) Botón de subir
5
Desplaza hacia arriba la propiedad o valor seleccionado.

22.13.12. (6) Botón Mover hacia abajo
6
Desplaza hacia abajo la propiedad o el valor seleccionado.

22.13.12. Filtrar
7
Muestra solo las propiedades de las que el **Id** y la **etiqueta** contienen la cadena de búsqueda escrita. El árbol de propiedades se filtra a medida que escribe.

22.13.12. Propiedades
8
Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

22.13.12. Árbol de propiedades
9
Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

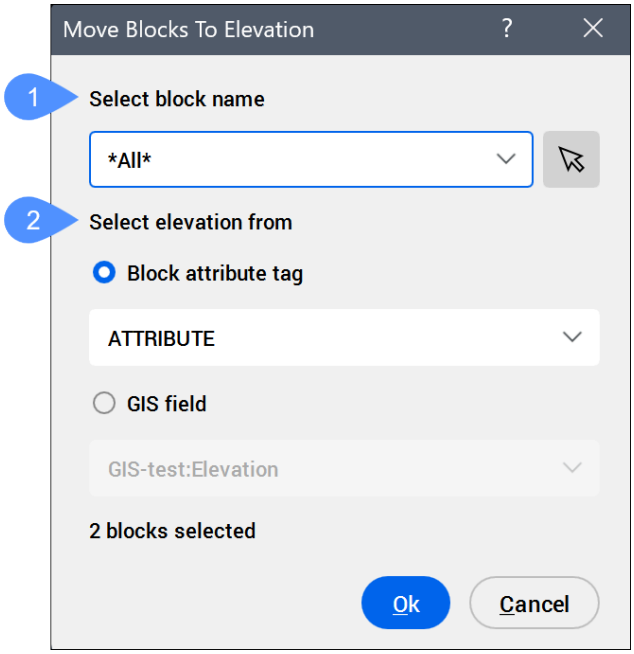
22.13.12. Importar
10
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo XML para importar** .

22.13.12. Exportar
11
Abre el cuadro de diálogo **Seleccione ubicación para guardar archivo XML**.

22.13.13 Cuadro de diálogo Mover bloques a elevación

Se abre mediante: comando MOVEBLOCKSTOELEVATION

El cuadro de diálogo **Mover bloques a elevación** le permite asignar la coordenada Z de los bloques seleccionados de acuerdo con los valores definidos en los atributos de bloque o atributos SIG.



1 Seleccione el nombre del bloque

2 Seleccione la elevación

Seleccione el nombre del bloque
Permite seleccionar los bloques.
The field displays the name of the selected block, *Varies* if blocks with different names are selected, or *All* if all blocks are selected to be moved to the attribute elevation.

Nota:

- Haga clic en la lista desplegable para seleccionar el nombre del bloque deseado o seleccione *Todos* para elegir todos los bloques del dibujo.
- Click the **Select blocks...** button ( ) to select blocks in the drawing.
- The number of selected blocks is displayed in the lower left corner of the dialog box.

Seleccione la elevación
Permite seleccionar si la elevación del bloque se toma del atributo de bloque o de los datos SIG.

Nota: Si cambia el valor del atributo de bloque o del campo SIG después de que ya se haya asignado la coordenada Z, la elevación del bloque no se actualiza automáticamente. El comando MOVEBLOCKSTOELEVATION debe ejecutarse de nuevo.

Etiqueta de atributo de bloque
Le permite seleccionar una etiqueta de atributo de bloque de la lista desplegable.
El valor del atributo de bloque se puede editar en el cuadro de diálogo **Editor de atributos** o en el panel **Propiedades** del bloque.

Nota:

- El valor numérico asignado a la etiqueta de atributo de bloque se convierte en la nueva coordenada Z del bloque.
- Incluso si el campo de selección muestra *Todos* o *Varía*, solo se mueven los bloques que corresponden a la etiqueta de atributo seleccionada.
- Esta opción no está disponible si los bloques seleccionados no tienen atributos asociados.
- Solo se mueve la geometría del bloque. Para sincronizar atributos de bloque, utiliza el comando SINCRATR.

Campo SIG
Le permite seleccionar un archivo SIG (atributo) de la lista desplegable.

Nota: Puede crear y editar capas y campos SIG en el panel **Explorador Civil** de la ficha SIG. El tipo de geometría de la capa SIG debe ser **Punto** para poder acoplarla a un bloque.

El valor del campo SIG (atributo) se puede editar en el cuadro de diálogo **Tabla de atributos SIG** o en el panel **Propiedades** del bloque.

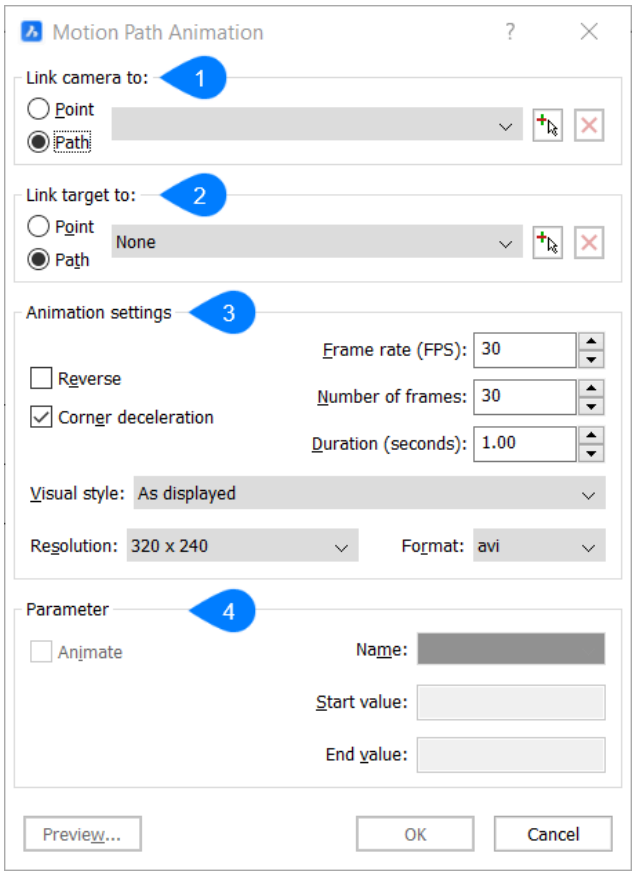
Nota:

- Cuando se selecciona la opción **de campo SIG** , la lista desplegable muestra los atributos en el formato **Capa SIG: Nombre de campo**.
- El valor numérico del campo Capa SIG seleccionado se convierte en la nueva coordenada Z del bloque.
- Incluso si el campo de selección muestra *Todos* o *Varía*, solo se mueven los bloques que tienen asignados los campos SIG seleccionados (atributos).
- Esta opción no está disponible si los bloques seleccionados no tienen campos SIG asociados (atributos).

22.13.14 Animación de Trayectoria de Movimiento - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ANITRAYEC

El cuadro de diálogo **Animación de trayectoria de movimiento** permite animar una cámara que se desplaza a lo largo de una trayectoria o se desplaza en un modelo 3D y la guarda en un archivo de película.



1 Enlace la cámara a

2 Vincular objetivo a

3 Configuraciones de animación

4 Parámetros

22.13.14. Enlace la cámara a

1

Define la ubicación de la cámara seleccionando un punto o una trayectoria en el espacio del modelo.

Nota: Después de seleccionar un punto o ruta, la opción para nombrar la entidad está disponible.

Puntual

Vincula una cámara a un punto estático en el dibujo.

Ruta

Vincula una cámara a una entidad lineal en el dibujo.

22.13.14. Vincular objetivo a

2

Define el punto de destino de la cámara seleccionando un punto o ruta en el espacio modelo.

Nota: Después de seleccionar un punto o ruta, la opción para nombrar la entidad está disponible.

Nota: Si la cámara está vinculada a un punto, el destino debe estar vinculado a una ruta. Si la cámara está vinculada a una ruta, el destino debe estar vinculado a un punto o a una ruta.

Puntual
Vincula el objetivo a un punto estático del dibujo.

Ruta
Vincula el objetivo a una entidad lineal en el dibujo.

22.13.14. Configuraciones de animación 3

Permite controlar la salida del archivo de la película.

Velocidad de fotogramas
Define el número de fotogramas por segundo. Cuando se cambia la velocidad de fotogramas, el número de fotogramas se ajusta según la duración.

Número de fotogramas
Especifica el número total de fotogramas de la película. Cuando se cambia el número de fotogramas, la duración se cambia en consecuencia.

Duración
Especifica la duración de la película en segundos. Cuando se cambia la duración, el número de fotogramas se cambia en consecuencia.

Invertir
Invierte la secuencia de los cuadros.

Desaceleración de esquinas
Ralentiza la cámara en las esquinas de la trayectoria de la animación.

Estilo visual
Define el estilo visual de la película. Haga clic en el botón y seleccione un estilo visual en la lista. Todos los estilos visuales en el dibujo actual están disponibles.

Resolución
Establece la resolución de ancho x alto de la película. Haga clic en el botón para seleccionar una resolución.
Las resoluciones disponibles son: 160x120, 320x240, 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1024, 1920x1080, 1920x1200.

Formato
Especifica el formato de archivo de la película. Los formatos disponibles son: avi, mpg y wmv.

22.13.14. Parámetros 4

Permite animar el cambio de un parámetro.

Animar
Marque la casilla para crear películas realistas con mecanismos en movimiento.

Nombre
Especifica el nombre del parámetro.

Valor inicial
Especifica un valor inicial para el parámetro seleccionado.

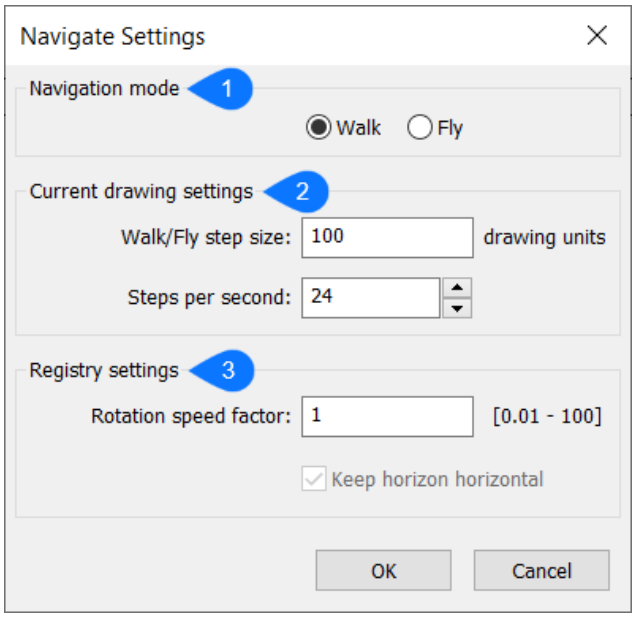
Valor final
El paso del parámetro se establece en el rango de Inicio y fin dividido por el número de marcos. En cada marco, el valor del parámetro debe incrementarse con el paso.

22.14 N

22.14.1 Ajustes de navegación - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando NAVEGAR

El cuadro de diálogo **Configuración de navegación** permite ajustar la configuración de navegación en un dibujo.



1 Modo de navegación

2 Configuración de dibujo actual

3 Configuración del registro

22.14.1.1 Modo de navegación

Alterna entre los modos Caminar y Volar:

- Modo de vuelo: permite los movimientos en las tres dimensiones.
- Modo paseo: restringe el movimiento al plano x-y.

22.14.1.2 Configuración de dibujo actual

Establece la configuración en el dibujo actual, por lo que será diferente en otros dibujos.

Tamaño del paso Caminar/Vuelo
Especifica la distancia que viaja la vista con cada pulsación de la tecla. La distancia se mide en unidades de dibujo.

Pasos por segundo
Especifica la velocidad con la que cambia la vista cuando se mantiene presionada una tecla de viaje.

22.14.1.3 Configuración del registro

Configuraciones que se guardan con el registro, serán las mismas en otros planos.

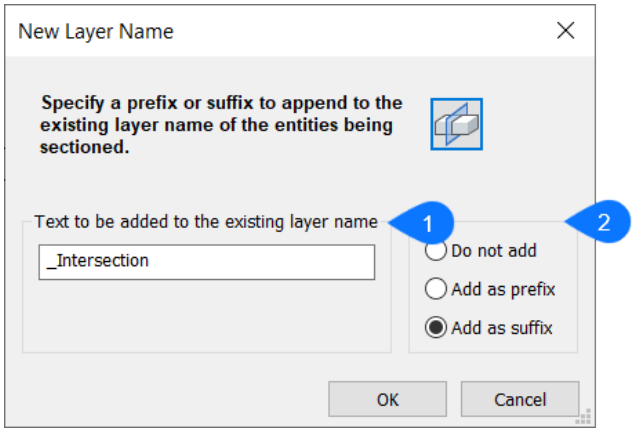
Factor de velocidad de rotación
Especifica la velocidad de rotación de la vista.

Mantener el horizonte horizontal
Cuando se activa, se mantiene el nivel de vuelo. Esta opción está atenuada en el modo de paseo.

22.14.2 Nuevo Nombre de Capa - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando PLANOSECCIONPARAM)

El cuadro de diálogo **Nuevo Nombre de Capa** permite especificar el texto que se añade al nombre de la capa cuando se crean nuevas capas como copia de la capa existente para los planos de sección.



1 Texto que se añade al nombre de la capa existente

2 Forma de añadir el texto

22.14.2.1 Texto que se añade al nombre de la capa existente

Especifica el texto que se añadirá al nombre de la capa existente.

22.14.2.2 Forma de añadir el texto

No añadir
No se agregará texto al nombre de la capa cuando se cree una copia.

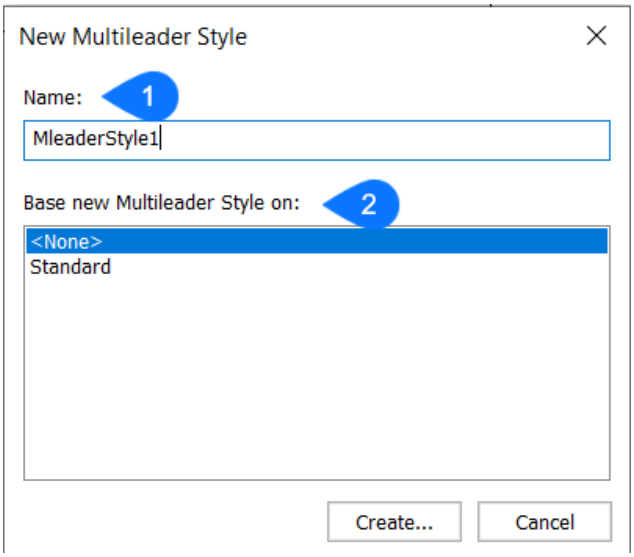
Agregar como prefijo
El texto especificado se agregará como prefijo al nombre existente.

Añadir como sufijo
El texto especificado se agregará como prefijo al nombre existente.

22.14.3 Nuevo estilo de directriz múltiple - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando ESTILDIRECTRIZM)

El cuadro de diálogo **Nuevo estilo de directriz múltiple** permite crear un nuevo estilo de directriz múltiple.



1 Nombre

2 Basar el nuevo estilo de directriz múltiple en

22.14.3.1 Nombre

Establece el nombre del nuevo estilo de directriz múltiple.

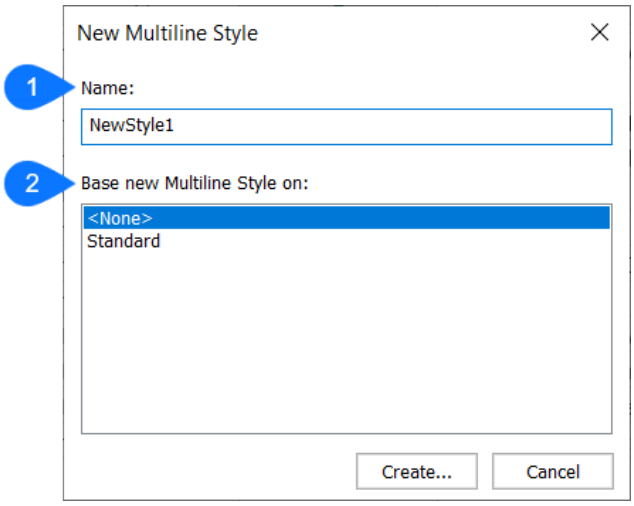
22.14.3.2 Basar el nuevo estilo de directriz múltiple en

Selecciona un estilo existente para crear el nuevo como copia de él. Para empezar desde cero, seleccione <Ninguno>.

22.14.4 Nuevo Estilo Multilínea - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando ESTILOLM)

El cuadro de diálogo **Nuevo estilo multilínea** permite crear una nueva definición de estilo multilínea.



1 Nombre

2 Basar el nuevo Estilo Multilínea en

22.14.4.1 Nombre

Establece el nombre del nuevo estilo multilínea.

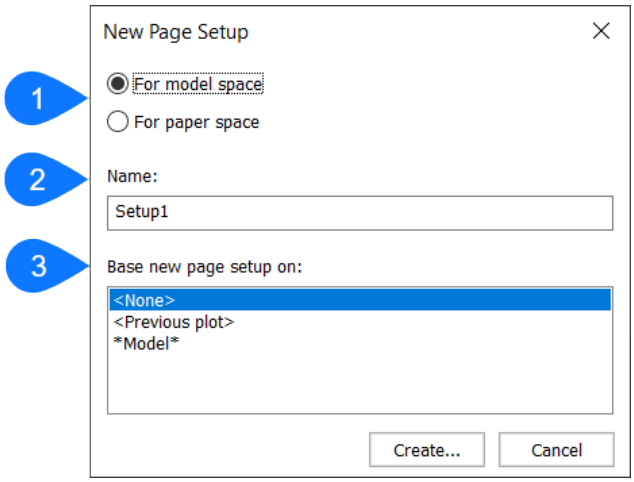
22.14.4.2 Basar el nuevo Estilo Multilínea en

Selecciona un estilo existente para crear el nuevo como copia de él. Para empezar desde cero, seleccione <Ninguno>.

22.14.5 Configuración de Página Nueva - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando PREPPAGINA)

El cuadro de diálogo **Configuración de página nueva** permite crear una nueva configuración de página para el espacio papel o el espacio modelo.



1 Espacio modelo o Espacio papel

2 Nombre

3 Basar nueva configuración de página en

22.14.5.1 Espacio modelo o Espacio papel

Establece el espacio para crear una nueva configuración de página en el espacio modelo o espacio papel.

22.14.5.2 Nombre

Establece el nombre de la nueva configuración de página.

22.14.5.3 Basar nueva configuración de página en

Selecciona una configuración de página existente para crear una nueva como copia de la seleccionada. Para empezar desde cero, seleccione <Ninguno>. Para utilizar el gráfico anterior, seleccione <Gráfico anterior>.

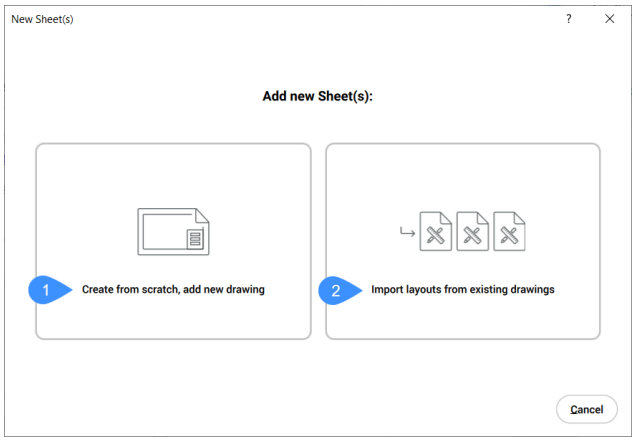
22.14.6 Nueva(s) Hoja(s) - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- Panel **Conjuntos de planos**
- Panel **Navegador de proyectos BIM**

El cuadro de diálogo **Nuevo(s) plano(s)** permite crear (a) nuevo(s) plano(s) dentro de un conjunto de planos existente. Puede abrirlo haciendo clic con el botón derecho en un conjunto de planos, subconjunto o plano en el panel **Administrador de conjuntos de planos** y seleccionando **Nuevo(s) plano(s)...** en el menú contextual.

Hay dos métodos para agregar una(s) nueva(s) hoja(s):

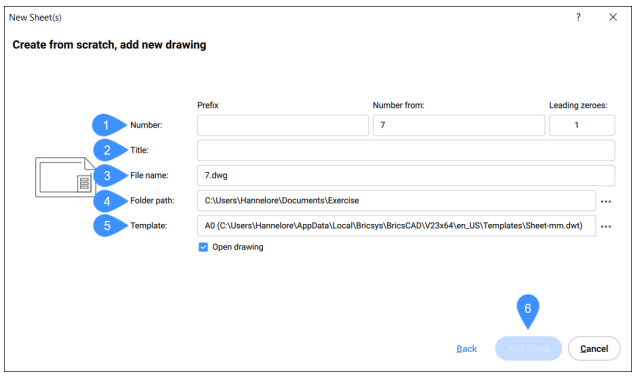


1 Crear desde cero, añadir nuevo dibujo

2 Importar diseños de dibujos existentes

22.14.6.1 Crear desde cero, añadir nuevo dibujo

Permite crear una nueva hoja desde cero.



1 Número

2 Título

3 Nombre de archivo

4 Ruta de la carpeta

5 Plantilla

6 Añadir Hojas

Número
Define la numeración de las hojas creadas.

- **Prefijo**: especifica el prefijo del nombre del archivo
- **Número desde**: especifica el inicio de la numeración del nombre del archivo
- **Ceros a la izquierda**: especifica cómo se da formato al valor Número de las nuevas hojas añadiendo ceros al principio de un número de hoja.

Título
Define el título de la(s) nueva(s) hoja(s).

Nombre de archivo
Define el nombre del archivo en el que se guardarán la(s) nueva(s) hoja(s).

Ruta de la carpeta
Define la ubicación del archivo.

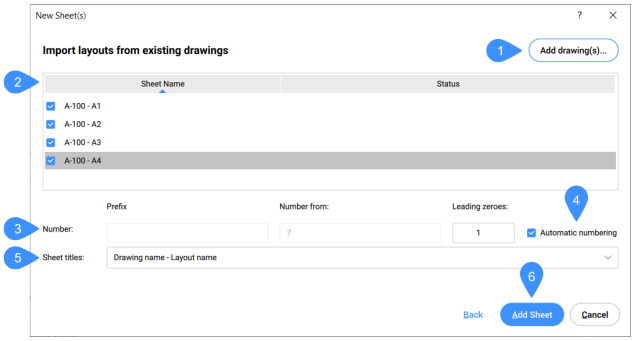
Plantilla
Define la plantilla de la(s) nueva(s) hoja(s).

Añadir Hojas
Crea una hoja nueva.

Nota: Esta opción sólo se activa una vez definido el título.

22.14.6.2 Importar diseños de dibujos existentes

Le permite crear una nueva hoja importando diseños de dibujos existentes.



1 Añadir dibujo(s)...

2 Diseños importados

3 Número

4 Numeración automático

5 Títulos de las hojas

6 Añadir Hojas

Añadir dibujo(s)...
Selecciona los dibujos para importar presentaciones a través del cuadro de diálogo **Seleccionar dibujo(s).**

Diseños importados
Enumera los diseños que se importarán del dibujo seleccionado. Desmarque los diseños que no se deben importar.

Nota: Al importar diseños de un dibujo que no forma parte del proyecto, el dibujo primero se copia en la carpeta del proyecto.

Número
Define la numeración de las hojas importadas.

- **Prefijo**: especifica el prefijo del nombre del archivo.
- **Número desde**: especifica el inicio de la numeración del nombre del archivo.
- **Ceros a la izquierda**: especifica cómo se da formato al valor Número de las nuevas hojas añadiendo ceros al principio de un número de hoja.

Numeración automático
Numera los diseños automáticamente.

Títulos de las hojas
Especifica cómo se debe enumerar el plano seleccionado seleccionando una de las opciones en la lista desplegable.

- **Nombre del dibujo**: muestra el nombre del dibujo de los dibujos seleccionados.
- **Nombre del dibujo: nombre del diseño**: muestra el nombre del dibujo y el nombre de la presentación de los dibujos seleccionados.
- **Nombre de diseño**: muestra el nombre de la presentación de los dibujos seleccionados.

Añadir Hojas
Se crean la(s) nueva(s) hoja(s).

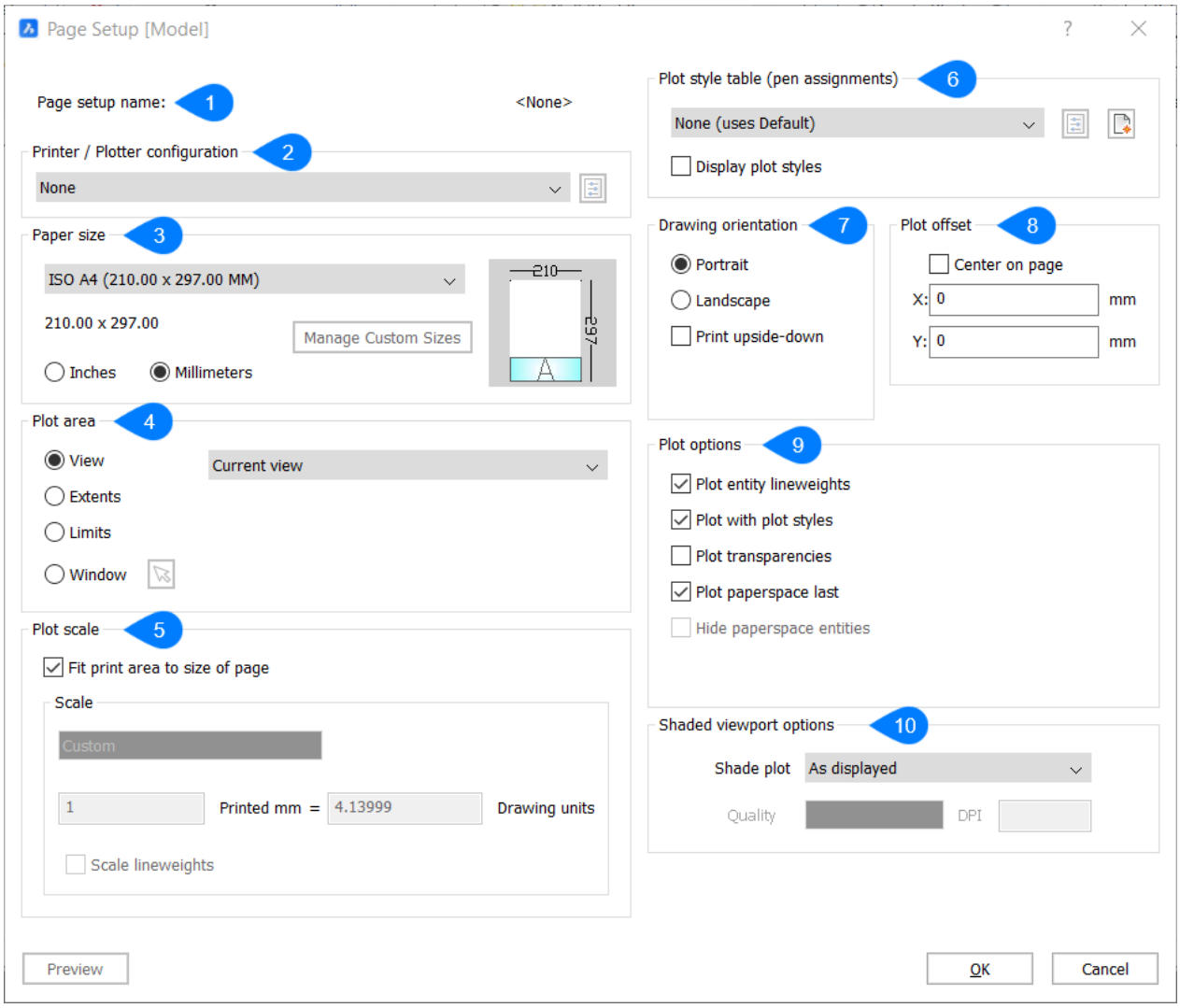
22.15 O

22.16 P

22.16.1 Configuración de página - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando CPAGESETUP

El cuadro de diálogo **Configuración de página** le permite editar la configuración de página de la presentación actual o del espacio modelo.



1 Nombre de ajuste de página

2 Configuración de Impresora / Plotter

3 Tamaño de papel

4 Superficie de la parcela

5 Escala de la parcela

6 Tabla de estilos de parcela

7 Orientación del dibujo

8 Desplazamiento de la parcela

9 Opciones de la parcela

10 Opciones de sombreados

22.16.1.1 Nombre de ajuste de página

Muestra el nombre de la configuración actual.

22.16.1.2 Configuración de Impresora / Plotter

Selecciona la impresora o el plotter.

22.16.1.3 Tamaño de papel

Especifica el tamaño del papel seleccionando un tamaño estándar de la lista desplegable. Estos son tamaños compatibles con la impresora.

Nota: El tamaño se puede mostrar en pulgadas o milímetros marcando una de las dos opciones.

22.16.1.4 Superficie de la parcela

Especifica qué área del plano imprimir.

Vista
Imprime la vista actual o una vista con nombre. Elija una vista de la lista desplegable.

Extensiones
Imprime las extensiones del plano, lo que garantiza que se imprima cada entidad visible.

Nota: Las entidades de las capas congeladas no se toman en cuenta al calcular las extensiones.

Límites
Imprime los límites del dibujo, como se especifica en el comando Límites.

Ventana
Imprime un área rectangular del dibujo.

22.16.1.5 Escala de la parcela

Escala el dibujo para ajustarlo al papel.

Ajustar el área de impresión al tamaño de página
Calcula la escala automáticamente, teniendo en cuenta el área de impresión del plano.

Escala
Especifica el factor de escala que se utilizará para trazado.

Escala de ancho de línea
Escala los pesos de línea con respecto a la escala de trazado.

22.16.1.6 Tabla de estilos de parcela

Especifica la tabla de estilos de trazado que se utilizará para la salida impresa, que asigna propiedades a "rotuladores", colores y entidades."

22.16.1.7 Orientación del dibujo

Especifica la orientación del dibujo en papel rectangular.

Retrato
El eje x del dibujo o de la maqueta se alinea con el borde más corto del tamaño de papel seleccionado.

Paisaje
El eje x del dibujo o de la maqueta se alinea con el borde más corto del tamaño de papel seleccionado.

Imprimir volteado
Imprime el dibujo al revés.

22.16.1.8 Desplazamiento de la parcela

Especifica la distancia de desplazamiento para la impresión.

Nota: Para alinear la impresión en el centro de la página, marque la opción Centrar en página.

Centrar en página
Centra la impresión en la página, teniendo en cuenta los márgenes.

22.16.1.9 Opciones de la parcela

Trazar los grosores de línea de entidad
Alterna el uso de los grosores de línea.

Trazar con estilos de trazo
Activa el uso de estilos de trazado.

Trazar transparencias
Traza las entidades a las que se ha asignado la propiedad de transparencia, ya sea por entidad o por capa.

Trazar el espacio papel al final
Especifica el orden de impresión.

Nota: Esta opción solo está disponible cuando se imprimen diseños.

Ocultar entidades de espacio de papel
Elimina las líneas ocultas de las entidades 3D en el espacio papel cuando se marca.

Nota: Esta opción está deshabilitada cuando se imprime el espacio modelo.

22.16.1.1 Opciones de sombreados

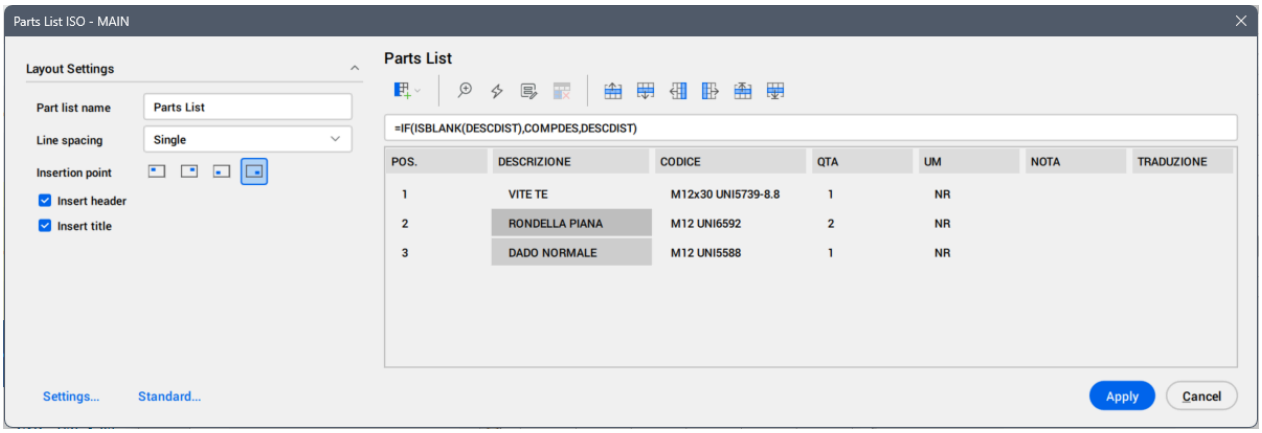
0
Anula el estilo visual de la vista actual al imprimir el espacio del modelo.

Parcela de sombra
Elija un estilo de sombreado para trazar el dibujo.

22.16.2 Lista de piezas - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando AMPARTLISTA

Define la información de referencia de pieza que aparece en la lista de piezas y en el diseño de la lista de piezas.

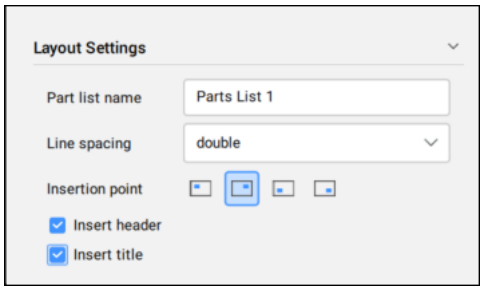


1 Configuración de presentación

2 Lista de partes

22.16.2.1 Configuración de presentación

Define el diseño de la lista de piezas.



1 Nombre de la lista de piezas

2 Espacio entre líneas

3 Punto de Inserción

4 Insertar encabezado

5 Insertar título

Nombre de la lista de piezas
Define y muestra el nombre de la lista de piezas.

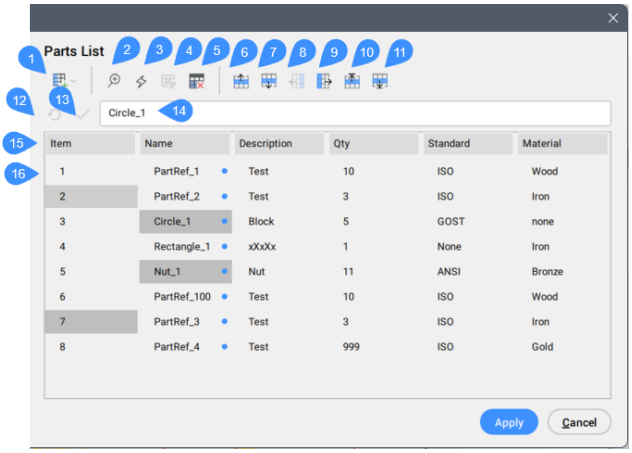
Espacio entre líneas
Define el tipo de interlineado eligiendo una opción de la lista desplegable.

Punto de Inserción
Define la ubicación del punto de inserción y la dirección vertical de la lista de piezas. Si el punto de inserción está en la parte inferior, tanto el encabezado como el título se encuentran en la parte inferior de la lista de piezas, y las piezas se enumeran de abajo hacia arriba. Del mismo modo, si el punto de inserción está en la parte superior, tanto el encabezado como el título aparecen en la parte superior de la lista de piezas, y las piezas se enumeran de arriba a abajo.

Insertar encabezado
Define un encabezado para la lista.

Insertar título
Define un título para la lista.

22.16.2.2 Lista de partes



1 Administrar columnas.

2 Zoom y destacar

3 Resaltado

4 Ajuste valor

5 Eliminación de anulaciones

6 Mover hacia arriba

7 Mover hacia abajo

8 Mover a la Izquierda

9 Mover a la Derecha

10 Mover al principio

11 Mover al final

12 Cancela las ediciones realizadas en la barra de fórmulas

13 Guarda las ediciones realizadas en la barra de fórmulas

14 Barra de fórmulas

15 Propiedades de referencias de pieza

16 Lista de las referencias de las piezas

Administrar columnas.
Administrar columnas. Al abrir la lista desplegable, las opciones disponibles son:

Insertar columna izquierda
Inserta la columna elegida en el lado izquierdo de la columna actual. Se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar columnas** .

Insertar columna derecha
Inserta la columna elegida después de la actual.

Eliminar columna
Elimina la columna.

Nota:

- Las columnas disponibles se gestionan en el cuadro de diálogo **Configuración de la lista de materiales** .
- El cuadro de diálogo **Seleccionar columnas** muestra solo las columnas que aún no se han insertado.

Zoom y destacar
Acerca y resalta las entidades asociadas con la fila seleccionada. También responde a múltiples filas seleccionadas o cuando no hay ninguna fila seleccionada.
Cuando no hay nada seleccionado o se seleccionan varias filas, hay dos opciones disponibles para recorrer los resultados.

Nota: Si no hay nada seleccionado, el zoom y el resaltado comienzan en la parte superior de la lista de piezas y continúan hacia abajo.

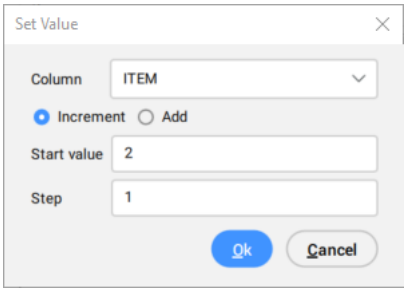
Siguiente artículo
Recorre las filas.

Siguiente instancia
Recorre las instancias, comenzando desde la primera instancia del grupo.

Resaltado
Resalta las entidades asociadas con la fila seleccionada. También responde a múltiples filas seleccionadas o cuando no hay ninguna fila seleccionada.

Ajuste valor
Permite anular los valores generados por las fórmulas de las celdas seleccionadas. Se abre el cuadro de diálogo **Establecer valor** .

Nota: Los valores de anulación están marcados con un punto azul a la derecha.



1 Columna

2 Modo de incremento

3 Modo de adición

4 Valor inicial

5 Paso

Columna
Le permite seleccionar una opción de la lista desplegable.

Modo de incremento
Le permite anular el valor de una o varias celdas estableciendo el **Valor de inicio** y el **Paso**.

Modo de adición
Le permite anular el valor de una o más celdas estableciendo un **Valor** para añadirlo al existente.

Nota:

- No todas las columnas aceptan valores invalidados.
- Los valores anulados se resaltan en color azul.

Valor inicial
Define el valor inicial del modo incremental para anular el valor de celda.

Paso
Define el valor de paso para el modo incremental para anular el valor de celda.

Valor
Define el valor que se va a agregar al valor existente de la celda.

Eliminación de anulaciones
Elimina las modificaciones de la selección actual y restaura sus valores predeterminados calculados por su fórmula.

Nota: Este botón solo está disponible cuando existen modificaciones dentro de la selección actual.

Mover hacia arriba
Mueve la fila de la celda seleccionada un paso hacia arriba en la lista de piezas. También se pueden mover varias filas a la vez.

Mover hacia abajo
Mueve la fila de la célula seleccionada un paso hacia abajo en la lista de piezas. También se pueden mover varias filas a la vez.

Mover a la Izquierda
Mueve la columna de la célula seleccionada un paso a la izquierda en la lista de piezas. También se pueden mover varias columnas a la vez.

Mover a la Derecha
Mueve la columna de la celda seleccionada un paso a la derecha en la lista de piezas. También se pueden mover varias columnas a la vez.

Mover al principio
Mueve la fila de la celda seleccionada a la parte superior de la lista de piezas. También se pueden mover varias filas a la vez.

Mover al final
Mueve la fila de la celda seleccionada a la parte inferior de la lista de piezas. También se pueden mover varias filas a la vez.

Cancela las ediciones realizadas en la barra de fórmulas
Cancela las ediciones realizadas en la barra de fórmulas.

Guarda las ediciones realizadas en la barra de fórmulas
Guarda las ediciones realizadas en la barra de fórmulas.

Barra de fórmulas
Le permite introducir o ver una fórmula. El nuevo valor se guarda al pulsar ENTER.

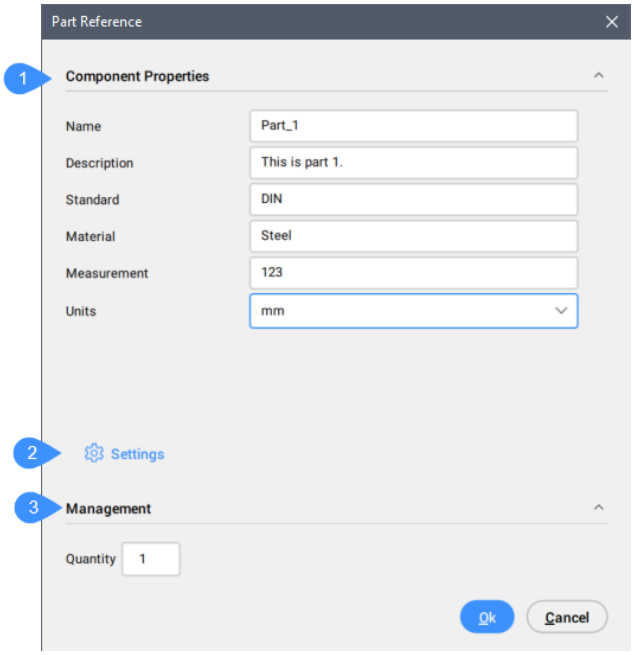
Propiedades de referencias de pieza
Muestra los nombres de propiedad de las referencias de piezas marcadas como visibles en el cuadro de diálogo **Configuración BOM** que definen el encabezado de la tabla Lista de piezas. Los nombres de estas propiedades se definen en el campo **Título** del cuadro de diálogo **Configuración BOM** .

Lista de las referencias de las piezas
Enumera las referencias de piezas incluidas en la lista de materiales seleccionada.

22.16.3 Referencia de pieza - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando AMPARTREF

Define la información de referencia de la pieza para la lista de piezas.



1 Propiedades de componentes

2 Configuración

3 Administración

Propiedades de componentes
Permite definir algunas propiedades de la referencia de pieza. Estas propiedades también están disponibles para su edición en el panel **Propiedades** .

Configuración
Abre el cuadro de diálogo **Configuración BOM** , donde puede definir las propiedades de los componentes visibles en el cuadro de diálogo **Referencia de pieza** .

Administración
Define cómo aparecen las referencias de pieza en la lista de piezas.

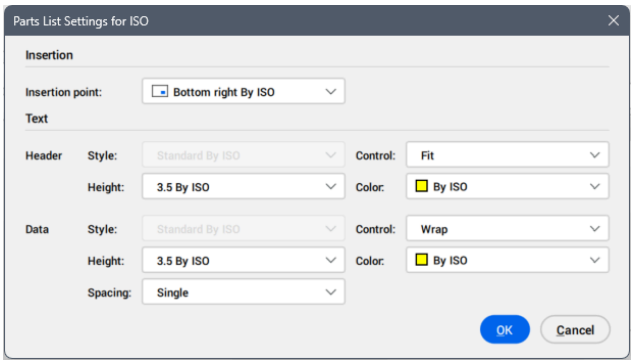
Cantidad
Permite modificar el valor por defecto de la cantidad de referencias de pieza.

22.16.4 Parts List Settings dialog box

Opens via: **Parts List** dialog box > **Settings...** button

The **Parts List Settings** dialog defines the insertion position and text properties for all parts list tables in the drawing, overriding those set in the **Standard Settings** dialog box.

Note: The default text, leader and symbol properties for all symbol annotations are defined in the **Standard Settings** dialog box.



22.16.4.1 Insertion

Sets the insertion type of the parts list table.

Insertion point
Sets the insertion point for the parts list table from the drop-down list.

22.16.4.2 Text

Defines the text properties for the **Header** and **Data** within the parts list table.

Style
Displays the style used for the header or data. To change the style, use the **Standard Settings** dialog box.

Height
Sets the text height in the parts list table from the drop-down list.

Control
Specifies text placement within parts list table cells using the drop-down list.

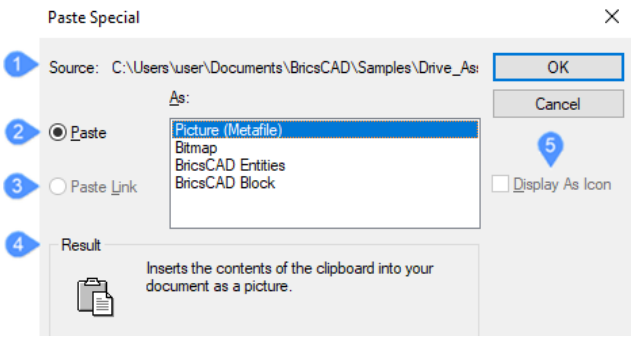
Color
Sets the text color in the parts list table from the drop-down list.

Spacing
Sets the row spacing in the parts list table from the drop-down list.

22.16.5 Pegado especial - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PEGAESP

El cuadro de diálogo **Pegado especial** le permite seleccionar el tipo de objeto que desea pegar desde el Portapapeles en el dibujo. Este comando únicamente está disponible en Windows. Acceso Directo: CTRL +ALT+V.



1 Fuente

2 Pegar Como

3 Pegar Enlace

4 Resultado

5 Mostrar Como Icono

22.16.5.1 Fuente

Muestra la ruta donde se encuentra el dibujo/entidad/bloque.

22.16.5.2 Pegar Como

Elige el formato en el que pegar las entidades. Esta lista varía en función del contenido del Portapapeles. Cuando el Portapapeles contiene datos copiados de un dibujo BricsCAD, entonces están disponibles los siguientes formatos:

- **Imagen Meta-archivo**: las entidades se convierten a una imagen en formato WMF (meta-archivo de Windows) y luego se pegan como una imagen OLE (Vinculación e Incrustación de objetos).
- **Mapa de Bits**: las entidades se convierten en una imagen en formato BMP y luego se pegan como una imagen OLE.
- **BricsCAD Entidades**: pega como entidades individuales o entradas de tabla que incluyen capas, tipos de línea, etc.
- **BricsCAD Bloque**: inserta el contenido del portapapeles en su documento como un bloque.

Pegar como BricsCAD Entidades

Pega entidades CAD en el dibujo como entidades BricsCAD.

Seleccione el punto de inserción o [Rotar/Escala/Simetría]: - *(introduzca una opción)*

1 **Seleccione punto de inserción** – *(especifica un punto en el dibujo seleccionando un punto o introduciendo coordenadas X, Y)*

2 **Rotar** *-le solicita lo siguiente:*

Especifique un ángulo de rotación – *(introduzca un ángulo para rotar las entidades)*

3 ***Escala*** *-le solicita lo siguiente:*

Especifique el factor de escala para los ejes XYZ – *(introduzca un factor de escala)*

4 ***Simetría*** *– le solicita lo siguiente:*

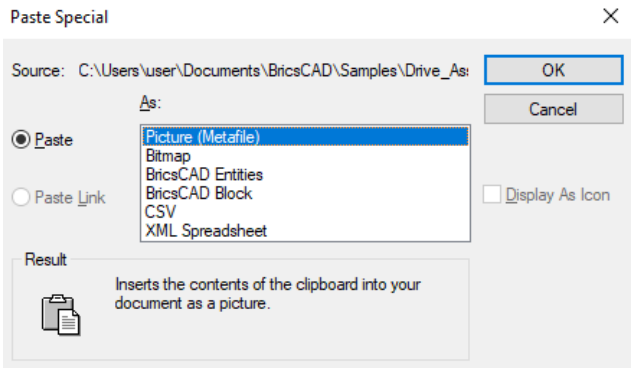
Seleccionar el punto de control de simetría *– (Elija un segundo punto para la línea de simetría)*

El punto de inserción es el primer punto de la línea de espejo. Cuando se introduce 0,0 para el punto de inserción, las entidades se pegan en sus coordenadas originales.

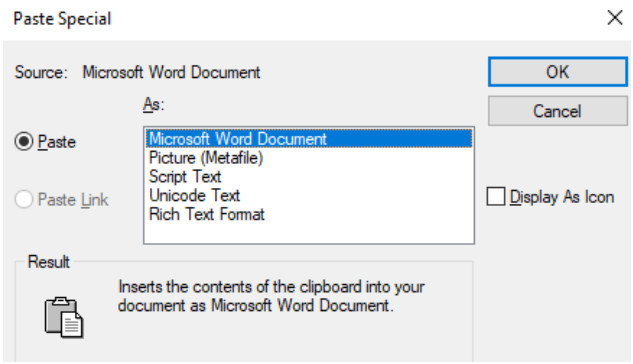
Pegar como BricsCAD Bloque

Abre el cuadro de diálogo **Insertar Bloque**.

Aquí está el mismo cuadro de diálogo, pero tiene algunas opciones nuevas que las entidades se copian de una hoja de cálculo de Excel.



Si copia una cadena de texto desde fuera de BricsCAD, hay algunas opciones nuevas como se muestra en la siguiente imagen:



22.16.5.3 Pegar Enlace

Esta opción no está disponible para entidades CAD. Pega las entidades en el dibujo como un objeto OLE y luego crea un enlace a la aplicación de origen.

22.16.5.4 Resultado

Muestra una breve descripción de la opción de selección que desea utilizar.

22.16.5.5 Mostrar Como Icono

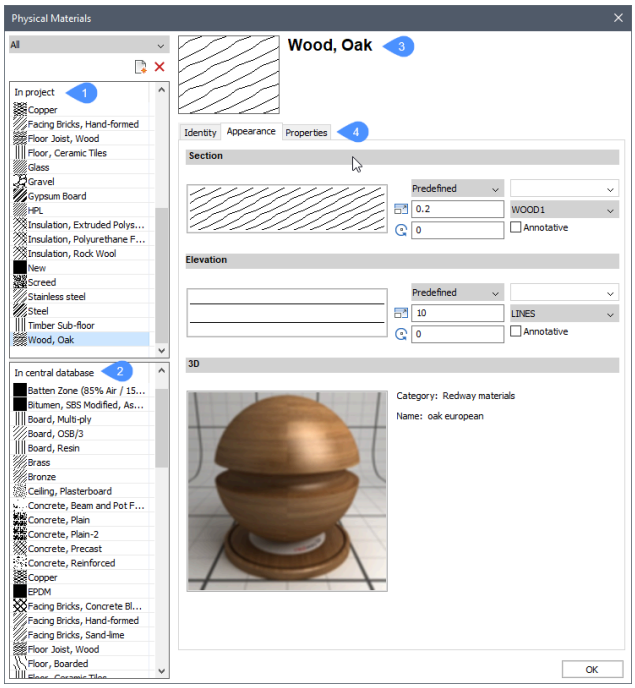
Esta opción no está disponible para entidades CAD. Muestra las entidades pegadas como un icono que identifica su aplicación de origen.

22.16.6 Materiales físicos - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- BMATERIALES comando
- Panel **Composiciones BIM** > **Cuadro de diálogo Abrir material...** opción
- cuadro de diálogo **Composiciones**
- Panel **Navegador mecánico** > Propiedad de **material** de un componente > botón **Examinar**

El cuadro de diálogo **Materiales físicos** abre la biblioteca de materiales físicos en el proyecto actual y la base de datos central.



1 En proyecto

2 Base de datos central

3 Nombre del material

4 Fichas de especificaciones de materiales

22.16.6.1 En proyecto

Muestra todos los materiales cargados actualmente en el proyecto.

22.16.6.2 Base de datos central

Muestra todos los materiales que están cargados en la base de datos central.

22.16.6.3 Nombre del material

Muestra el nombre del material seleccionado.

22.16.6.4 Fichas de especificaciones de materiales

Fichas de especificaciones de materiales
Enumera las especificaciones más amplias del material seleccionado en tres pestañas.

Identidad

- **Nombre**: especifica el nombre del material.
- **Clase**: especifica la clase de material a la que pertenece el material.
- **Descripción**: muestra una breve descripción del material.

Apariencia

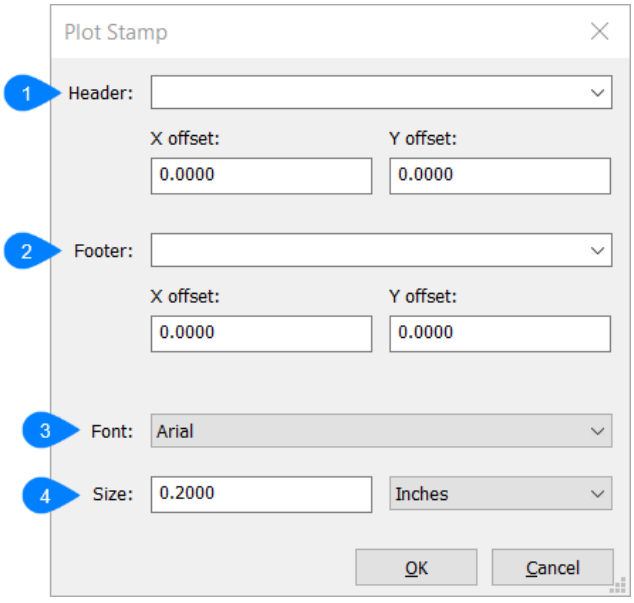
- **Sección**: especifica el patrón de sombreado utilizado para mostrar el material en una vista en sección.
- **Elevación**: especifica el patrón de sombreado utilizado para mostrar el material en una vista de elevación.
- **3D**: muestra la textura tridimensional del material que se utilizará en todas las vistas 3D.

Propiedades
Especifica las propiedades adicionales del material, como la densidad.

22.16.7 Sello de trazado - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando SELLOPLOT

El cuadro de diálogo **Sello de trazado** permite añadir información sobre dibujos e impresiones al borde del dibujo trazado.



1 Cabecera

2 Pie de Página

3 Fuente

4 Tamaño

22.16.7.1 Cabecera

El encabezado aparece en la parte superior de la trama. Se puede elegir una metafrase para el encabezado haciendo clic en la lista desplegable. También puede especificar los desfases en X e Y para el encabezado.

22.16.7.2 Pie de Página

El pie de página aparece en la parte inferior de la trama. Se puede elegir una metafrase para el pie de página haciendo clic en la lista desplegable. También puede especificar los desfases en X e Y para el pie de página.

22.16.7.3 Fuente

Especifique la fuente utilizada para el plotstamp:

22.16.7.4 Tamaño

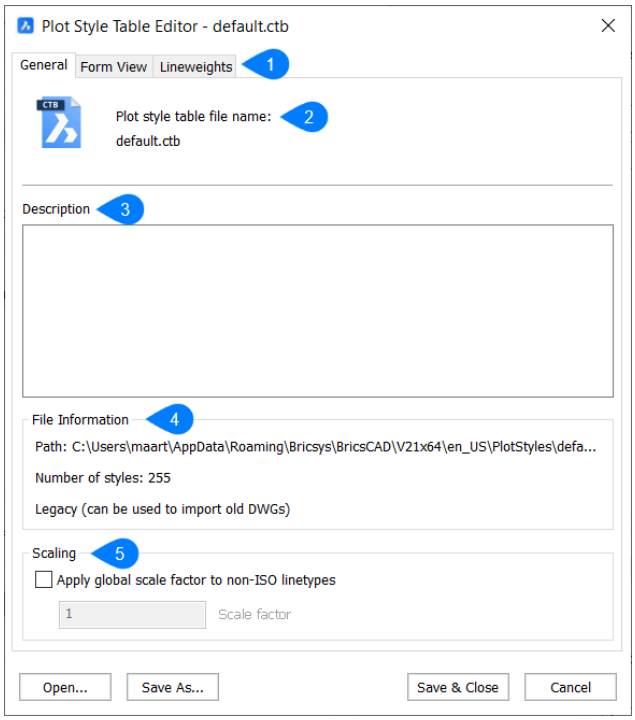
Especifica la altura del texto.

- Pulgadas: especifica la altura del texto en pulgadas.
- Milímetros: especifica la altura del texto en milímetros.

22.16.8 Opciones del cuadro de diálogo editor de tablas de estilos de trazado

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Estilo de trazado actual**

El **Editor de tabla de estilos de trazado** muestra y permite editar los estilos de trazado contenidos en la tabla de estilos de trazado especificada.



1 Pestañas del editor

2 Nombre del archivo de la tabla de estilos de impresión

3 Descripción

4 Información de Archivo

5 Escala

22.16.8.1 Pestañas del editor

El **Editor de Tablas de Estilo de Impresión** incluye las siguientes pestañas.

Pestaña general
La pestaña **General** muestra información general sobre la tabla de estilos de trazado.

Pestaña Vista de formulario
La pestaña **Vista de formulario** enumera los estilos de trazado contenidos en la tabla de estilos de trazado y su configuración. Los estilos de trazado son modificaciones de estilo de los dibujos que se producen durante el trazado.

Pestaña de pesos lineales
La pestaña **Grosores de línea** enumera los grosores de línea disponibles.

Nota: Puede encontrar información detallada en el artículo **Tablas de estilos de trazado** .

22.16.8.2 Nombre del archivo de la tabla de estilos de impresión

Muestra el nombre del archivo de la tabla de estilo de trazado que está editando.

22.16.8.3 Descripción

Muestra una descripción que desea incluir sobre la tabla de estilos de trazado.

22.16.8.4 Información de Archivo

Muestra información sobre la ruta, el número de estilos de trazado y el número de versión del Editor de Tablas de Estilos de Trazado.

22.16.8.5 Escala

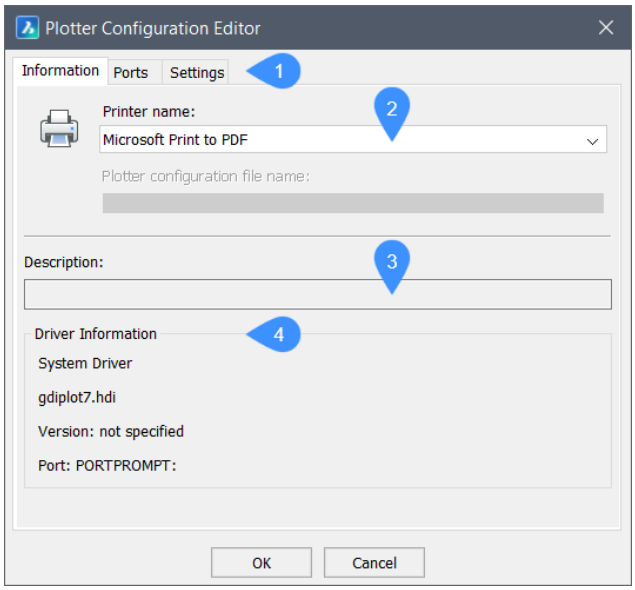
Aplicar un factor de escala global a tipos de línea no ISO
Especifica si desea escalar o no todos los tipos de línea no ISO en los estilos de trazado de entidades controladas por la tabla de estilos de trazado.

Factor de Escala
Especifica el factor mediante el cual se escalan los tipos de línea no ISO y los patrones de relleno.

22.16.9 Editor de Configuración del Plotter - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Imprimir**

El cuadro de diálogo **Editor de configuración del plotter** permite crear y editar archivos PC3 de parámetros personalizados para impresoras y otros dispositivos de salida.



1 Pestañas del editor

2 Nombre de la impresor

3 Descripción

4 Información del Controlador

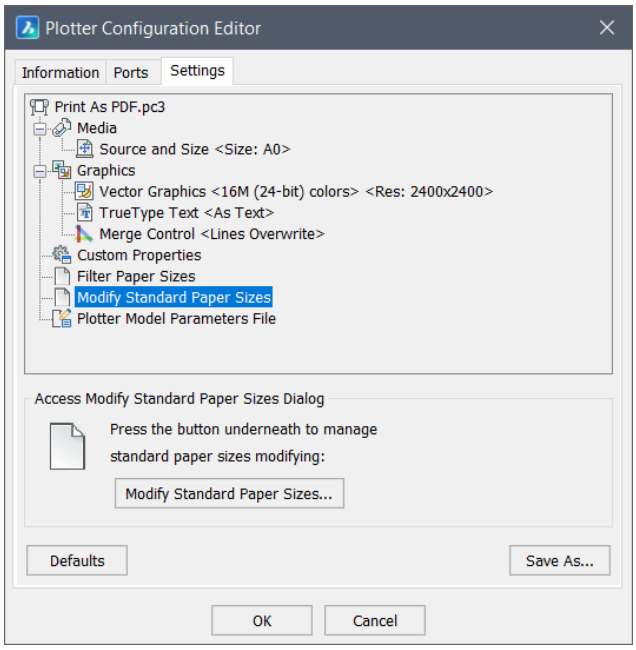
22.16.9.1 Pestañas del editor

Información
Proporciona información básica sobre el plotter.

Puertos
Proporciona opciones sobre cómo se imprimirá el archivo.

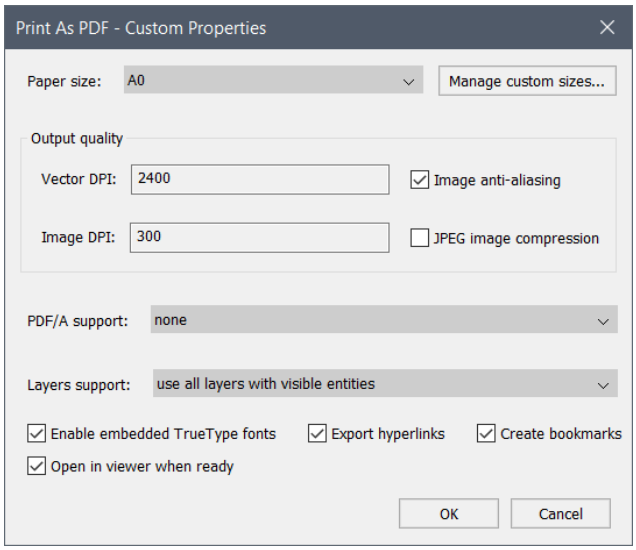
Configuración
Proporciona configuraciones adicionales para modificar las configuraciones disponibles según las capacidades de la impresora seleccionada.

Nota: Para algunos archivos de configuración de plotter (PC3), puede **modificar los tamaños de papel estándar**:



Nota: Para establecer propiedades personalizadas para la impresora **Imprimir como PDF.pc3** , haga clic en la opción **Propiedades personalizadas** en la pestaña **Configuración** y, a continuación, haga clic en el botón **Propiedades personalizadas...** . Se abre el cuadro de diálogo **Imprimir como PDF - Propiedades personalizadas** donde:

- la opción de **soporte de PDF/A** está disponible para permitirle seleccionar una versión de PDF/A: **versión 1b**, **versión 2b**, **versión 3b**.
- la opción **Crear marcadores** está disponible para generar automáticamente marcadores para la vista con nombre en el archivo PDF.
- la opción **Abrir en el visor cuando esté listo** está disponible para mostrar automáticamente en el visor los resultados de la impresión en PDF.



22.16.9.2 Nombre de la impresor

Enumera los nombres de las impresoras compatibles con el sistema operativo.

22.16.9.3 Descripción

Describe la configuración del plotter. Se muestra mediante información sobre herramientas.

22.16.9.4 Información del Controlador

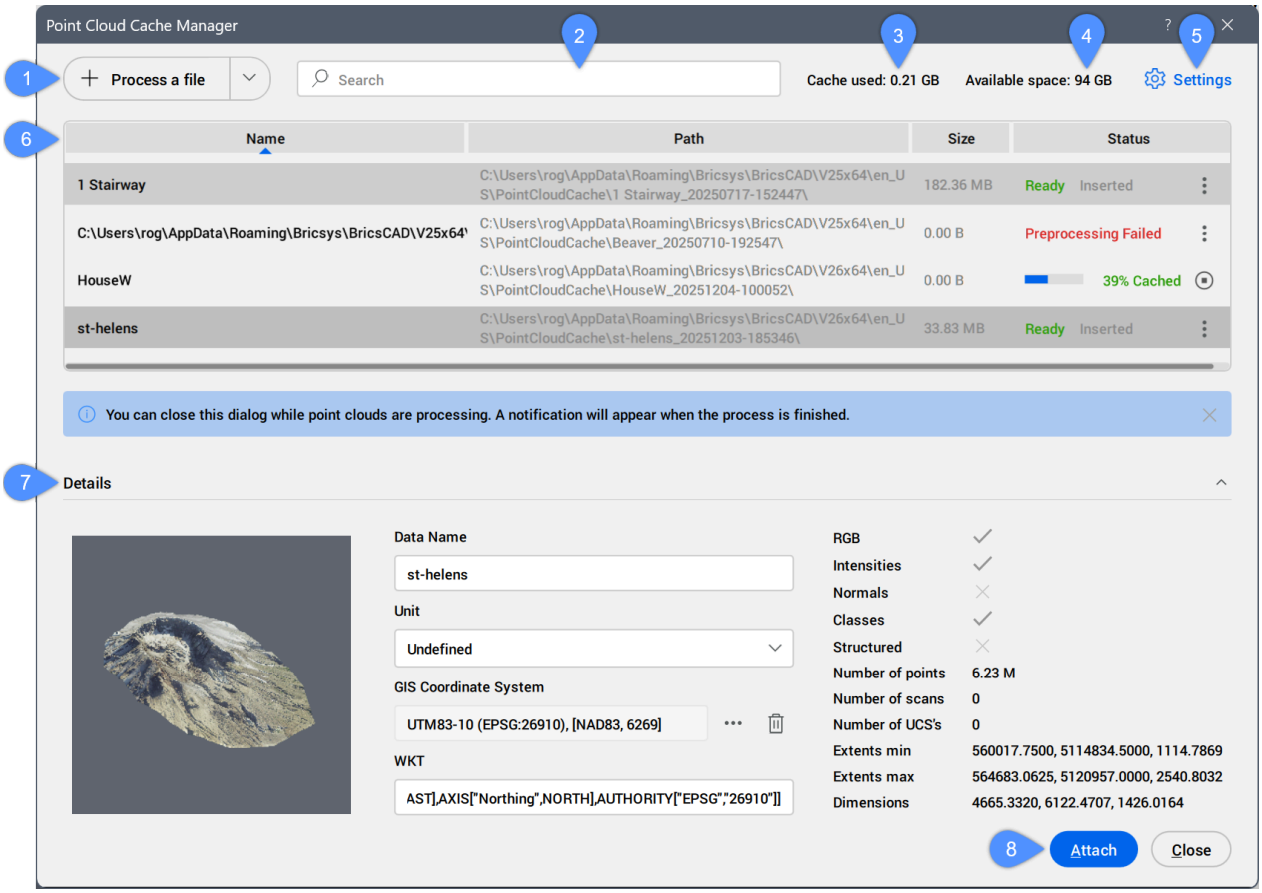
Muestra información básica sobre el conductor.

22.16.10 Administrador de caché de disco de nubes de puntos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando REFERENCIADEPUNTOS

El cuadro de diálogo **Administrador de caché de disco de nubes de puntos** le permite preprocesar, gestionar y adjuntar nubes de puntos.

- Ofrece una vista general de todas las nubes de puntos procesadas (almacenadas en la carpeta de caché).
- Le permite adjuntar nubes de puntos al dibujo actual o eliminarlas de la carpeta de caché.
- Es el punto de inicio para procesar un nuevo conjunto de datos.
- Ofrece una vista general del espacio disponible en disco.
- Incluye un acceso directo a la configuración de nubes de puntos.
- Muestra si una nube de puntos está adjunta, lista para adjuntar o en proceso (barra de progreso).
- Tiene una barra de búsqueda para buscar el nombre de una nube de puntos.
- Muestra los detalles de una nube de puntos.



1 Procesar un archivo

2 Buscar

3 Caché utilizada:

4 Espacio disponible

5 Configuración

6 Tabla de escaneos

7 Detalles

8 Adjuntar

22.16.10. Procesar un archivo

1

Le permite seleccionar un nuevo archivo de nube de puntos para preprocesarlo y luego adjuntarlo desde el cuadro de diálogo **Adjuntar nube de puntos** . Consulte también el artículo **Adjuntar nube de puntos - cuadro de diálogo** .

Nota:

- Los tipos de archivos compatibles son: *.e57, *.hspc, *.las, *.laz, .lgsx, *.pack, *.pts, *.ptx, *.rcp, *.rcs, *.rdbx, *.rsp, *.zfs.
- Para MacOS/Linux, la importación de archivos *.lgsx aún no está soportada.

Haga clic en el botón desplegable para acceder a la opción **Procesar una carpeta**.

Procesar una carpeta
Abre el cuadro de diálogo **Elija la carpeta de entrada**. Seleccione una carpeta para procesar.

El archivo o carpeta de la nube de puntos se preprocesa en segundo plano para crear una entrada de caché. Durante el procesamiento, se muestra una barra de progreso en la columna **Estado** de la entrada de caché en la tabla de escaneos. Se muestra un globo de notificación cuando la nube de puntos se ha almacenado completamente en caché.

Nota:

- Se aceptan los caracteres de doble byte para el nombre de la nube de puntos.
- Cuando la variable de sistema POINTCLOUDHSPC está activada, el archivo se inserta en formato HSPC.
- Cuando un archivo LAS/LAZ contiene datos de clasificación, se muestra en el panel **Administrador de nubes de puntos**. La visibilidad de los puntos clasificados puede activarse o desactivarse por clase. Esta información solo está disponible si la nube de puntos se preprocesa en formato HSPC.
- Cuando la información geográfica está disponible en los datos originales, se almacena en la caché de la nube de puntos (solo si la nube de puntos se ha preprocesado en formato HSPC). Puede acceder a esta información en el panel **Propiedades**, dentro de la categoría **Misc**, para la nube de puntos seleccionada. Para sobrescribir la información geográfica del archivo DWG con la de la instancia de nube de puntos (solo es posible si el CRS de la nube de puntos es el mismo que el CRS del archivo DWG), active la propiedad **Geolocalizar** de la instancia de nube de puntos seleccionada.

22.16.10. Buscar
2
Muestra en la tabla de escaneos solo las nubes de puntos que contienen la cadena de búsqueda introducida. Los resultados se filtran a medida que vaya escribiendo.

22.16.10. Caché utilizada:
3
Especifica la cantidad total de caché utilizada.

22.16.10. Espacio disponible
4
Muestra la cantidad total de caché disponible.

22.16.10. Configuración
5
Abre el cuadro de diálogo **Configuraciones** para establecer el valor de la variable de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER, que especifica las carpetas donde se almacenan los archivos de caché de nubes de puntos.

22.16.10. Tabla de escaneos
6

Enumera los escaneos de nubes de puntos preprocesados disponibles.

Haga clic con el botón derecho en el encabezado de una columna para mostrar el menú contextual de la tabla:

- **Lista de columnas**: mostrar u ocultar una columna de la tabla haciendo clic en su nombre en la lista.
- **Mostrar todas las columnas**: muestra todas las columnas de la tabla.
- **Restaurar posiciones de columna**: Restaura la posición predeterminada de todas las columnas de la tabla.

Columnas de la tabla

Nombre
Muestra el nombre de la caché de la nube de puntos.

Nota:

- El nombre de caché de la nube de puntos es un nombre especificado por el usuario para la nube de puntos preprocesada. Es el nombre de la nube de puntos predeterminado si no especifica un nombre de nube de puntos para la inserción.
- Se aceptan los caracteres de doble byte para el nombre de la nube de puntos.

Ruta
Muestra la ubicación del archivo de la nube de puntos.

Tamaño
Muestra el tamaño del archivo de nube de puntos.

Estado
Muestra la ubicación del archivo de la nube de puntos:

- Barra de progreso: muestra el porcentaje de preprocesamiento o clasificación del archivo.
- Haga clic en el botón **Cancelar** ( ) para interrumpir el proceso.
- **Listo**: el archivo está disponible para ser adjuntado.
- **Insertado**: el archivo se inserta en el dibujo actual.

Haga clic en el botón **Opciones de caché** (⋮) para mostrar dos opciones:

Eliminar caché
Elimina la nube de puntos seleccionada de la lista y borra la caché de la nube de puntos de la carpeta de caché en disco. Se abre el cuadro de diálogo emergente **Eliminar el archivo** para confirmar la acción.

Ir al archivo de registro
Abre el archivo de registro de la nube de puntos seleccionada en el editor de texto predeterminado.

22.16.10. Detalles
7

Muestra todos los metadatos disponibles de la nube de puntos preprocesada seleccionada.

Nota: Para los archivos LGSx, también se muestra el número de **SCP** disponibles. Puede seleccionar el SCP activo en el cuadro de diálogo **Adjuntar nube de puntos**. También puede establecer el **SCP** activo para una nube de puntos adjunta seleccionándola y actualizando la propiedad **SCP** en el panel **Propiedades**.

Los siguientes campos son editables:

Nombre de datos
Muestra el nombre de la nube de puntos.

Unidad
Muestra la unidad de la nube de puntos. Haga clic en el botón del menú desplegable y seleccione una unidad de la lista.

Sistema de coordenadas SIG
Muestra el Sistema de Coordenadas SIG de la nube de puntos. Haga clic en el botón de menú para abrir el cuadro de diálogo **Elegir sistema de coordenadas SIG** y seleccione un Sistema de Coordenadas SIG.

WKT
Muestra la cadena WKT que se convertirá en un Sistema de Coordenadas SIG.

22.16.10. Adjuntar

8

Abre el cuadro de diálogo **Adjuntar Nube de Puntos** para adjuntar la entrada de caché seleccionada al dibujo actual.

También puede hacer doble clic en una entrada de caché para abrir el cuadro de diálogo **Adjuntar Nube de Puntos** y adjuntarla.

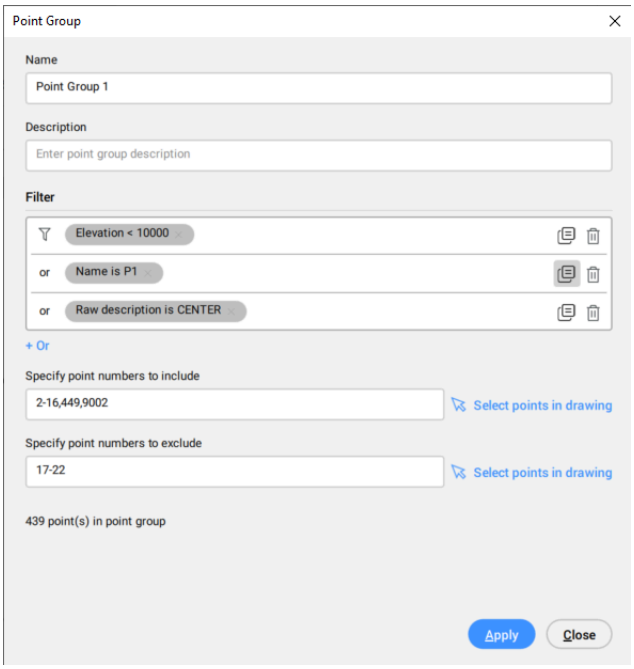
Nota:

- Puede adjuntar archivos de nubes de puntos tanto a dibujos guardados como a dibujos no guardados.
- Varias inserciones pueden tener el mismo nombre de nube de puntos o uno diferente.

22.16.11 Grupo de puntos - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando GRUPOPUNTOCIVIL

El cuadro de diálogo **Grupo de puntos** permite crear o editar un grupo de puntos civil.



Nota: Haga clic en una celda para editar el contenido.

Nombre
Permite introducir el nombre de un nuevo grupo de puntos para el que creará un nuevo filtro o mostrará el nombre de un grupo de puntos existente.

Nota: Si no se define el nombre del grupo de puntos, aparece un mensaje de advertencia.

Descripción
Permite introducir una descripción del grupo de puntos o mostrar la descripción de un grupo de puntos existente.

Filtrar
Permite crear un nuevo filtro o editar uno ya existente en el que se especifican los criterios para incluir puntos en el grupo de puntos seleccionado.

Nota: Puede agregar, duplicar o eliminar los filtros.

Nota: Una vez que se crea un filtro individual en un dibujo concreto, también afecta a todos los puntos que se inserten posteriormente en ese dibujo.

Los parámetros utilizados para el filtrado son:

- ELevación
- Nombre
- Descripción sin procesar
- Descripción completa
- Introducir clave de atributo
- Valor del atributo del usuario

Especifique los números de puntos a incluir o
Permite introducir los números de puntos que se incluirán en el filtro especificado.

Nota: Los puntos se pueden seleccionar del dibujo pulsando la flecha desde el lado derecho del campo.

Especifique los números de puntos a excluir
Permite introducir los números de puntos que deben excluirse del filtro especificado.

Nota: Los puntos se pueden seleccionar del dibujo pulsando la flecha desde el lado derecho del campo.

Nota:

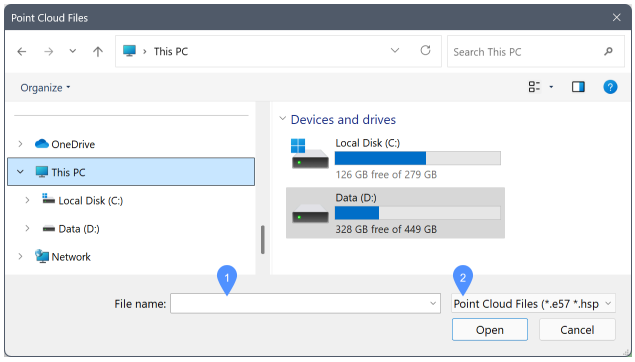
- Si no se define ningún filtro, aparece un mensaje de advertencia.
- Es posible crear un grupo de puntos incluso si no hay puntos civiles presentes en el dibujo.

22.16.12 Archivos de nube de puntos - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ENLAZARNUBEPUNTOS > opción **Archivo**

22.16.12. Acerca de
1

El cuadro de diálogo **Archivos de nube de puntos** permite adjuntar archivos de nubes de puntos al dibujo actual.



1 Nombre de archivo

2 Archivos de nube de puntos

22.16.12. Nombre de archivo
2

Especifica el nombre del archivo de datos de nube de puntos que desea adjuntar.

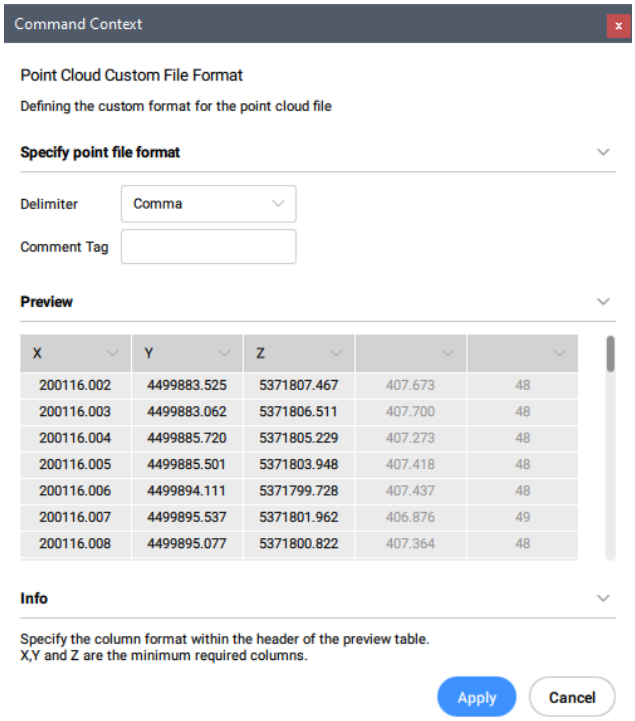
Nota: Puede realizar una búsqueda manual en la ventana anterior.

22.16.12. Archivos de nube de puntos
3

Especifica los tipos de archivo que podrá elegir.

Si en la lista desplegable se selecciona **Todos los archivos (*)**, puede elegir formatos de archivo de puntos personalizados para el preprocesamiento. Se abre el panel de contexto del comando **Formato de archivo personalizado de nube de puntos**, y puede definir los parámetros utilizados dentro del formato de archivo personalizado.

Puede utilizar el formato de archivo de puntos personalizado para analizar archivos de nube de puntos cuya estructura de datos no siga un formato estándar. Sin embargo, requiere que los datos estén en formato de tabla. Al especificar el delimitador y, opcionalmente, la etiqueta de comentarios, las primeras líneas de los datos se leen y se previsualizan en el cuadro de diálogo. A continuación, puede especificar los encabezados de las columnas. Tenga en cuenta que es necesario especificar como mínimo los valores de X, Y y Z y, opcionalmente, R,G,B e I. Inicialmente, el delimitador y el formato de columna se estiman (si es posible) para acelerar el proceso. Puede usar la etiqueta de comentario para ignorar las líneas de comentario, por ejemplo, # en caso de que las líneas de comentario comiencen con este símbolo.



22.16.13 Imprimir - cuadro de diálogo

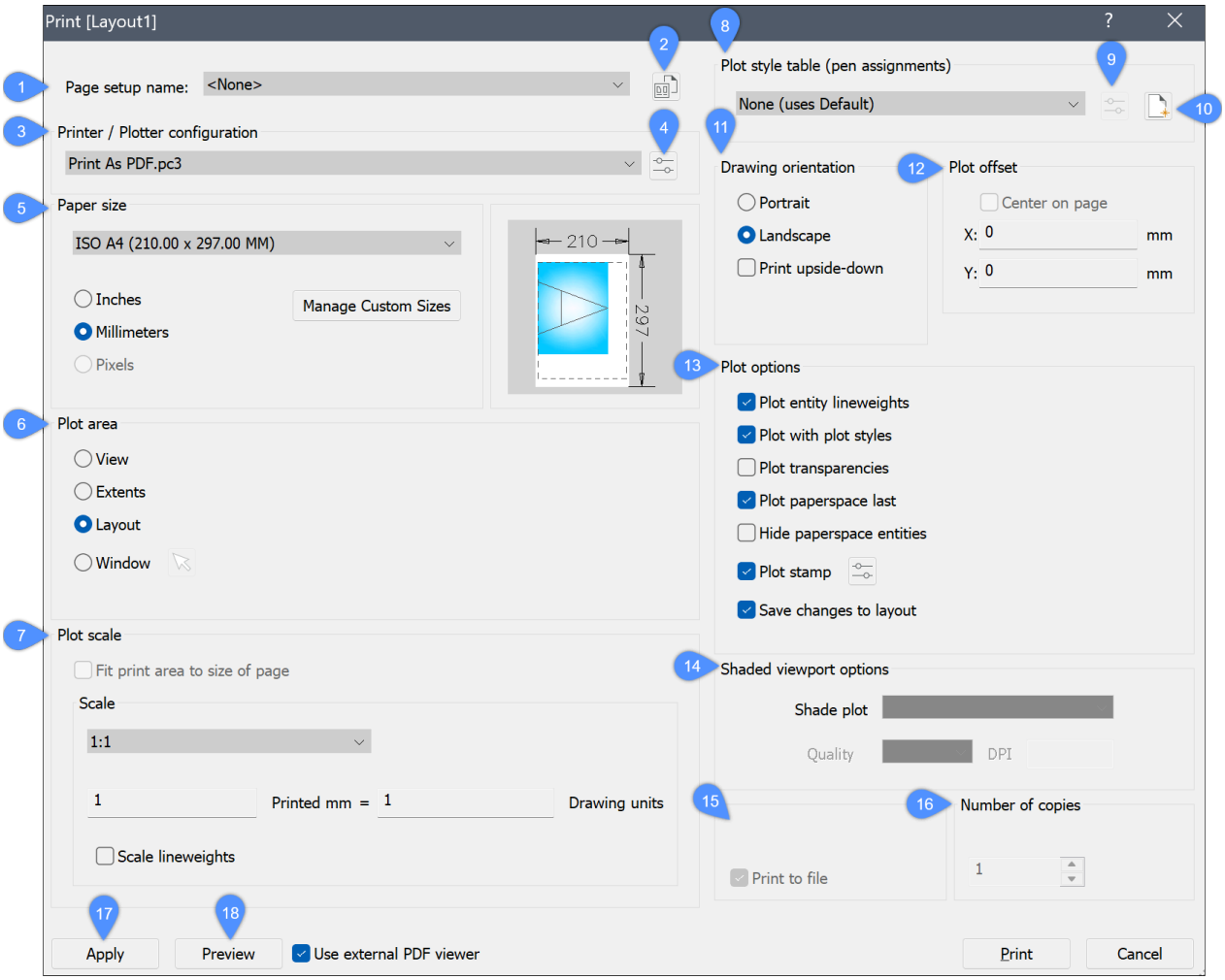
Se abre a través de:

- -TRAZADOR comando
- IMPRIMIR comando

El cuadro de diálogo **Imprimir** permite imprimir y previsualizar dibujos en trazadores y archivos.

Recuerde:

- En macOS y Linux no es posible imprimir en impresoras del sistema. Solo es posible imprimir en la impresora **Imprimir como PDF.pc3** . Por lo tanto, se generará un documento PDF, que debe enviarse a la impresora para su impresión física.
- En macOS y Linux hay un comando PREPPAGINA relevante.



1 Nombre de ajuste de página
2 Crear la configuración de la página
3 Configuración de impresora/plotter
4 Editar la configuración del plotter
5 Tamaño de papel
6 Superficie de la parcela
7 Escala de la parcela
8 Tabla de estilos de parcela
9 Editar estilo de la parcela
10 Crear Nuevo Estilo de la Parcela
11 Orientación del dibujo
12 Desplazamiento de la parcela
13 Opciones de la parcela
14 Opciones de sombreados

15 Imprimir a un archivo

16 Número de copias

17 Aplicar

18 Previsualizar

22.16.13. Nombre de ajuste de página

1

Puede seleccionar la configuración de trazado utilizada anteriormente en la lista desplegable:

- **<None>**: utiliza opciones guardadas en el diseño o el espacio modelo actual.
- **<Trazado anterior>**: utiliza opciones que se guardaron desde la última vez que se utilizó este cuadro de diálogo.
- Lista los nombres de las configuraciones de página en el dibujo.

22.16.13. Crear la configuración de la página

2

Abre el cuadro **de diálogo Crear configuración de página** que le permite crear nuevas configuraciones de página. Consulte el comando PREPPAGINA.

22.16.13. Configuración de impresora/plotter

3

Permite seleccionar en la lista desplegable la impresora o el plotter.

El programa funciona con cualquier dispositivo de salida instalado en el sistema, incluyendo impresoras en red, impresión en archivo, faxes y dispositivos PostScript, así como parámetros de impresora predefinidos almacenados en archivos PC3.

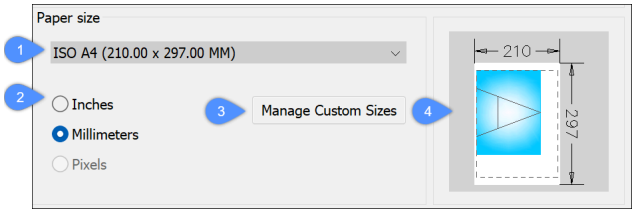
22.16.13. Editar la configuración del plotter

4

Abre el cuadro de diálogo **Editor de configuración del trazador** para personalizar los parámetros de la impresora y crear archivos PC3. Consulte el comando ADMINTRAZ.

22.16.13. Tamaño de papel

5



1 Lista Estándar de Tallas de Papel

2 Unidades

3 Administrar Tamaños Personalizados

4 Previsualizar

Lista Estándar de Tallas de Papel

Especifica el tamaño del papel. Puede seleccionar los tamaños estándar que aparecen en la lista desplegable; estos son los tamaños que admite la impresora.

Aunque parezca que las impresoras admiten muchos tamaños diferentes, debe seleccionar sólo el tamaño de papel que hay en la impresora.

Unidades

- **Pulgadas**: Utiliza unidades imperiales para las medidas relacionadas con la impresión.
- **Milímetros**: Utiliza unidades métricas para las medidas relacionadas con la impresión.

Administrar Tamaños Personalizados

Nota: Esta opción está disponible para las salidas PDF, PNG, TIF, BMP y JPG.

Administra tamaños de papel personalizados para la impresora PC3 seleccionada en la lista **Configuración de impresora/trazador**. Se abre el cuadro de diálogo **Tamaños de papel personalizados**, donde puede crear su propio tamaño de papel.

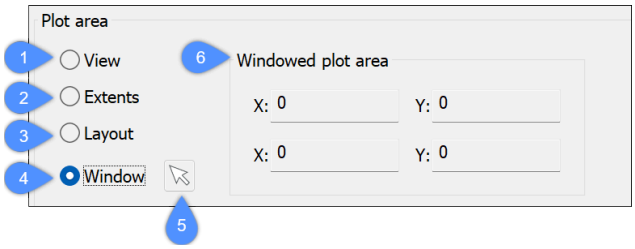
Puede adjuntar un archivo de parámetros de modelo de trazador (PMP) predefinido a un archivo de configuración de trazador (PC3).

Previsualizar

Esta sección indica el tamaño, la posición y la orientación del área del gráfico actual en el tamaño de papel seleccionado.

22.16.13. Superficie de la parcela

6



1 Vista

2 Extensiones

3 Presentación

4 Ventana

5 Seleccione el área de impresión

6 Área de plotter ventana

Vista

Imprime la vista actual o una vista con nombre. Elija una vista de la lista desplegable. Utilice el comando VISTA para crear vistas con nombre.

Extensiones

Imprime las extensiones del plano, lo que garantiza que se imprima cada entidad visible. Las entidades de las capas congeladas no se tienen en cuenta a la hora de calcular las extensiones.

Presentación
Imprime el diseño actual.

Nota: En el espacio modelo, cuando ejecutas el comando IMPRIMIR, la opción **presentación** se reemplaza por **Límites**.

Límites
Imprime el límite imaginario para las extensiones del dibujo y, opcionalmente, de la cuadrícula. Utiliza el comando LIMITES para establecer el límite imaginario.

Ventana
Imprime un área rectangular del dibujo.

- El área rectangular se define introduciendo las coordenadas x, y o haciendo clic en el botón **Seleccionar área para imprimir**.
- Las coordenadas x, y resultantes de la selección o de la introducción en la línea de comandos se agregan a los cuadros del **área de trazado de Windows**. Puede editar los valores de una manera conveniente.

22.16.13. Escala de la parcela 7

Escala el dibujo para ajustarlo al papel:

- **Ajustar el área de impresión al tamaño de la página**: La escala es calculada automáticamente por el programa, teniendo en cuenta el área de impresión del dibujo. Cuando esta opción está activada, no se puede especificar el factor de escala:
  - **Área imprimible** es el tamaño del papel, menos los márgenes.
  - **Márgenes** son las franjas a lo largo de los cuatro bordes que la impresora utiliza para manipular el papel.
- **Escala**: Permite especificar el factor de escala que se utilizará para el trazado; elija un factor de escala de la lista desplegable o elija la opción **Personalizado** que le permitirá introducir sus propios factores de escala en los campos **Pulgadas impresas/mm** y **Unidades de dibujo**. El factor de escala que se muestra se puede editar con el comando EDITARLISTAESCALAS.
  - Para factores de escala como 1: 5, el dibujo se imprime más pequeño.
  - Para factores de escala como 5:1, el dibujo se imprime más grande.
- **Escalar grosores de línea**: Cuando está activado, los grosores de línea se escalan con respecto a la escala de trazado.

22.16.13. Tabla de estilos de parcela 8

Especifica la tabla de estilos de trazado que se utilizará para la salida impresa, que asigna propiedades a rotuladores, colores y entidades.

- Cuando el dibujo no utiliza estilos de trazado, solo se enumeran los archivos CTB (tabla basada en color).
- Cuando el dibujo usa estilos de trazado, solo se enumeran los archivos STB (tabla basada en estilo).

Cuando cambias de **Ninguno** a un estilo de trazado con nombre, BricsCAD le solicita:

¿Asignar tabla de estilos de trazado a todos los diseños?

- **Sí**: Asigna el archivo de estilo de trazado CTB o STB a todos las presentaciones.
- **No**: Asigna el archivo de estilo de trazado solo al diseño actual.

22.16.13. Editar estilo de la parcela 9

Abre el cuadro de diálogo **Editor de tabla de estilos de trazado**. Véase el comando ESTILOTRAZ. Este botón sólo está disponible cuando el dibujo utiliza estilos de trazado STB.

22.16.13. Crear Nuevo Estilo de la Parcela 10

Abre el cuadro de diálogo **Añadir tabla de estilos de trazado** para crear nuevos estilos de trazado. Véase el comando ADMINESTILOS.

- Cuando el dibujo no utiliza estilos de trazado con nombre, el asistente crea nuevas tablas dependientes del color (archivos CTB).
- Si el dibujo utiliza estilos de trazado con nombre, el asistente crea nuevas tablas de estilos de trazado con nombre (archivos STB).

22.16.13. Orientación del dibujo 11

Especifica la orientación del dibujo en papel rectangular:

- **Vertical**: El eje x del dibujo o diseño está alineado con el borde más corto del tamaño de papel seleccionado.
- **Horizontal**: El eje x del dibujo o diseño está alineado con el borde más largo del tamaño de papel seleccionado.
- **Imprimir al revés**: imprime el dibujo al revés. Esto es útil cuando el papel con borde de dibujo se carga al revés en la impresora.

22.16.13. Desplazamiento de la parcela 12

Especifica la distancia de desplazamiento para la impresión.

- **Centrar en la página**: centra la impresión en la página, considerando los márgenes. Junto con Ajustar el área de impresión al tamaño de la página, esta opción es excelente para impresiones en las que la escala no es importante.
- **X** e **Y**: introduzca distancias positivas o negativas para mover el dibujo en las distancias x y/o Y:
    - **Valores positivos**: mueve el dibujo hacia arriba y hacia la derecha.
    - **Valores negativos**: mueva el dibujo hacia abajo y hacia la izquierda.

La esquina inferior izquierda del dibujo se mueve la distancia especificada. Esto es útil cuando el papel tiene un área de bloque de título que podría interferir con el dibujo.

22.16.13. Opciones de la parcela
13

- **Trazar grosores de línea de entidad**: alterna el uso de grosores de línea:
  - Activado: imita los pesos de línea asignados al plano en la impresión.
  - Desactivado: Ignora los pesos de línea.
- **Trama con estilos de trama**: alterna el uso de estilos de trama:
  - Activado: utiliza estilos de trazado para determinar el aspecto del dibujo impreso y anula la configuración de peso de línea.
  - Desactivado: no utiliza estilos de trazado.
- **Trazar transparencias**: traza las entidades a las que se ha asignado la propiedad Transparencia, ya sea por entidad o por capa.
- **Trazar el último espacio papel:** especifica el orden de impresión:
  - Activado: Imprime entidades de espacio modelo, seguidas de entidades de espacio papel.
  - Desactivado: Imprime primero las entidades del espacio del papel y después las del espacio del modelo.
- **Ocultar entidades de espacio papel**: Cuando está activado, elimina las líneas ocultas de las entidades 3D en el espacio papel. Esta opción está deshabilitada cuando se imprime el espacio modelo.
- **Sello de trazado**: Alterna el uso del sello de trama; haga clic en el botón **Editar sello de trazado** para cambiar los datos del sello de trazado. Véase el comando SELLOPLOT. Esta opción no está disponible cuando la configuración de Impresora/Trazador está establecida en **Imprimir como PDF.pc3**.
  - Activado: Aplica datos de sello de trazado a la impresión.
  - Desactivado: No aplica sellos de trazado.
- **Guardar cambios en el diseño**: Determina si se guardan las opciones que ha cambiado en este cuadro de diálogo; la próxima vez que utilice este cuadro de diálogo, puede seleccionar "Diseño" en la lista desplegable Usar configuración de trazado desde.
  - Activado: Guarda los cambios realizados en este cuadro de diálogo con el diseño.
  - Desactivado: No guarda los cambios.

22.16.13. Opciones de sombreados
14

Anula el estilo visual de la vista actual al imprimir el espacio del modelo.

Elija en la lista desplegable un estilo de sombreado para trazar el dibujo.

Esta opción está desactivada cuando se imprime un diseño de espacio papel. El modo **Trazado de sombreado** de una ventana gráfica de espacio papel se define en la propiedad **Trazado de sombras** de la ventana gráfica. La calidad de la opción **Renderizado** se define a través del ajuste preestablecido de renderizado actual; consulte el comando VALORPREDEFMODEL.

22.16.13. Imprimir a un archivo

15

Cuando está marcada, redirige la salida de impresión a un archivo *.plt, que puede ser procesado por ciertos tipos de software.

22.16.13. Número de copias

16

Especifica el número de copias a imprimir. Introduzca un número o haga clic en los botones para cambiar el valor.

22.16.13. Aplicar

17

Aplica los cambios realizados en este cuadro de diálogo. Los cambios se recuerdan la próxima vez que utilices este comando. Esto es como usar el comando PREPPAGINA.

22.16.13. Previsualizar

18

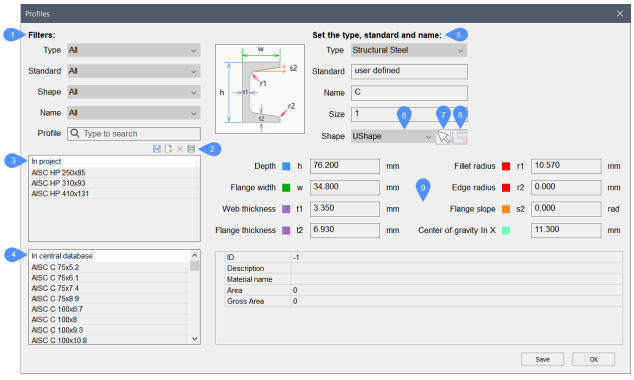
Muestra una vista previa de la impresión. En la ventana de vista previa, haga clic en el botón **Configuración de impresión** para volver a este cuadro de diálogo. Consulte el comando PREVISUALIZAR.

22.16.14 Perfiles - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- BIMPERFILES comando
- BIMAPLICARPERFIL comando
- BIMBEAM comando
- BIMCOLUMNA comando
- BIMSOLIDOLINEAL comando

Abre la biblioteca de perfiles en el proyecto actual y la biblioteca referenciada.



1 Filtros

2 Herramientas

3 En Proyecto

4 Base de datos central

5 Campos personalizados

6 Preseleccionar la forma

7 Elija el perfil en el modelo

8 Establecer desplazamiento de perfil

9 Propiedades del perfil

22.16.14. Filtros

1

Permite filtrar la lista de perfiles por tipo, norma, forma o nombre.

- **Tipo**: las opciones son **Todo**, **HVAC, Tuberías** y **Acero estructural**. Las opciones **Eléctrico**, **Genérico** y **Hormigón estructural** estarán disponibles para el filtrado si se crean nuevos perfiles con estos tipos.
- **Estándar**: las opciones de **Estándar** localizado son **Todos**, **AISC** (Instituto Americano de Construcción de Acero), **AS** (Acero Australiano), **BS** (Acero Británico), **CNS** (Estándar Nacional Chino), **EURO** (Perfil de acero estándar europeo), **GOST** (Estándar de acero ruso), **HVAC, JIS** (Estándares industriales japoneses), **Tubería**, **SAISC** (Instituto Sudafricano de Construcción de Acero) y **STO ASChM** (Estándar de acero ruso). La opción **definida por el usuario** está disponible para filtrar si se crean nuevos perfiles.
- **Forma**: las opciones son **Todo**, **Círculo**, **Círculo Hueco**, **Forma Personalizada**, **Forma de I**, **Forma de L**, **Rectángulo**, **Rectángulo Hueco**, **Forma de T** y **Forma de H**. Dependiendo de la norma seleccionada, algunas opciones de forma no están disponibles. Las opciones **AsymmetricIShape**, **CraneRailAShape**, **CraneRailFShape**, **Ellipse**, **RoundedRectangle**, **Trapezium**, **ZShape** están disponibles para el filtrado si se crean nuevos perfiles con estas formas.
- **Nombre**: filtra los perfiles por una cadena de caracteres seleccionada.
- **Perfil**: selecciona una cadena de caracteres. Sólo se enumeran los perfiles que contienen la cadena seleccionada.

22.16.14. Herramientas

2

- **Guardar perfil**: guarda el perfil editado actualmente.
- **Nuevo perfil**: crea un nuevo perfil.
- **Eliminar perfil**: elimina el perfil seleccionado.
- **Información del proyecto y de la biblioteca**: abre el cuadro de diálogo **Información del proyecto BIM** . Pulse el botón **Importar** para importar perfiles con archivos XML/CSV en la base de datos del proyecto (BSYSLIB).

22.16.14. En Proyecto

3

Enumera los perfiles disponibles utilizados en el proyecto actual con respecto a los filtros anteriores.

22.16.14. En la base de datos central

4

Enumera los perfiles disponibles con respecto a los filtros anteriores.

22.16.14. Campos personalizados

5

Enumera las características del perfil seleccionado, o en caso de crear un nuevo perfil, establece el tipo, estándar y nombre para él.

22.16.14. Preseleccionar la forma

6

Selecciona una forma de la lista desplegable.

22.16.14. Elija el perfil en el modelo

7

Seleccione una entidad 2D cerrada o las entidades límite de un área cerrada.

22.16.14. Establecer desplazamiento de perfil

8

Establece el desplazamiento del perfil.

22.16.14. Propiedades del perfil

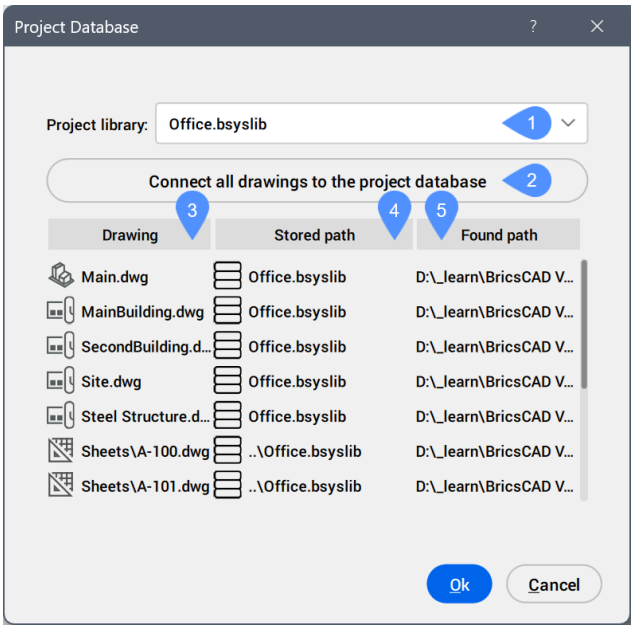
9

Muestra las propiedades del perfil seleccionado o establece las propiedades de un nuevo perfil.

22.16.15 Base de datos del proyecto - cuadro de diálogo

Se abre a través de: panel **Navegador de proyectos BIM** > pestaña **info** > botón de puntos suspensivos de **Base de datos de proyectos** (...)

Muestra la ubicación de la base de datos del proyecto. Todos los planos están conectados a la base de datos del proyecto.



1 **Biblioteca de proyecto**: lista todos los archivos BSYSLIB encontrados en la carpeta actual del proyecto. Para cambiar el archivo BSYSLIB, elige otro de la lista desplegable.

2 **Conectar todos los dibujos a la base de datos del proyecto**: Permite vincular todos los dibujos a la biblioteca del proyecto con un solo clic (configurando esta biblioteca como su archivo BSYSLIB externo).

Nota:

- Este botón sólo se activa cuando no todos los dibujos están conectados al archivo de la biblioteca actual.
- Un dibujo que aún no está conectado a la base de datos del proyecto está marcado con un triángulo amarillo. Para conectarlo, haga clic derecho en el dibujo y selecciona **Conectar a la base de datos de proyectos**.



3 **Dibujo**: muestra los planos del proyecto.

4 **Ruta almacenada**: muestra la ruta de cada dibujo.

5 **Ruta encontrada**: muestra la ruta encontrada de los dibujos.

22.16.16 Property Lookup Table dialog box

Opens via:

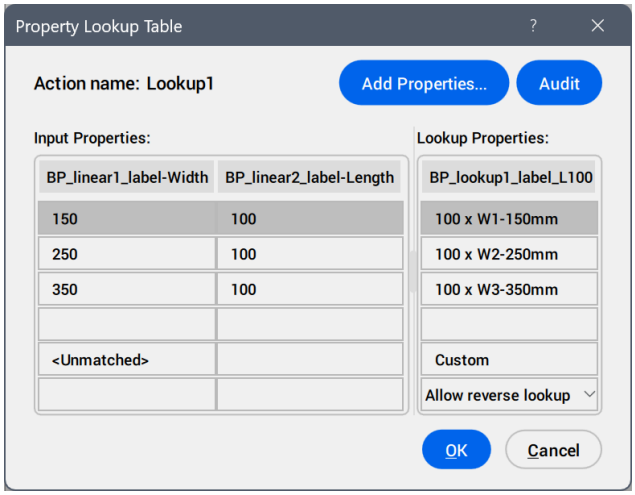
- BACTION command
- BACTIONTOOL command > **Lookup** option
- BLOOKUPTABLE command

22.16.16. Aviso de exención de responsabilidad

1

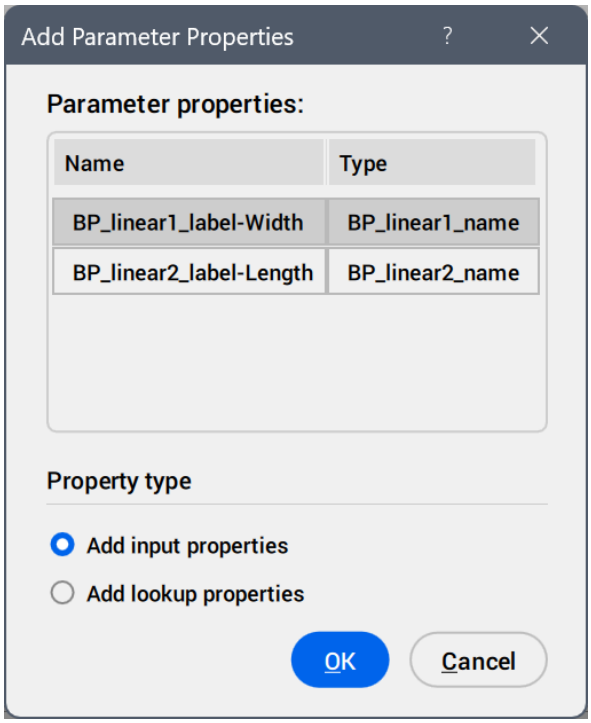
Important: En caso de que adquiera BricsCAD en EE. UU. o para utilizarlo en EE. UU., la función para crear o editar definiciones de bloques dinámicos no está disponible ni cuenta con licencia para su uso. Consulte el EULA para obtener más información.

The **Property Lookup Table** dialog box edits the properties of the selected lookup action.



Add Properties ...

Opens the **Add Parameter Properties** dialog box to display the available parameters.

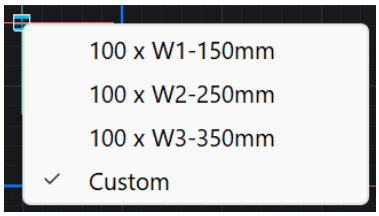


Select the parameters to be added as property columns.

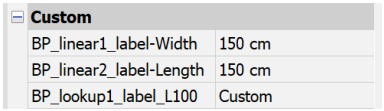
Audit
Searches for errors in the Property Lookup Table.

Input Properties
Edits the values of the added parameters.

Lookup Properties
Adds names to the lookup table options.



Custom
Displays as a lookup table option when a value is inserted manually in the **Properties** panel for a parameter used in the lookup table.



Custom	
BP_linear1_label-Width	150 cm
BP_linear2_label-Length	150 cm
BP_lookup1_label_L100	Custom

Reverse lookup drop-down list

Read only
Deactivates the reverse lookup.

Allow reverse lookup
Activates the reverse lookup.

Right-click a column header to display the context menu options.

Sort
Sorts the rows in the table based on the values in the selected column, ascending or descending.

Delete property column
Deletes the selected parameter column.

Clear contents
Removes the cell contents of the selected column.

Right-click a cell to display the context menu options.

Insert row
Inserts a row above the selected one.

Delete row
Deletes the selected row.

Clear contents
Removes the content of the selected row.

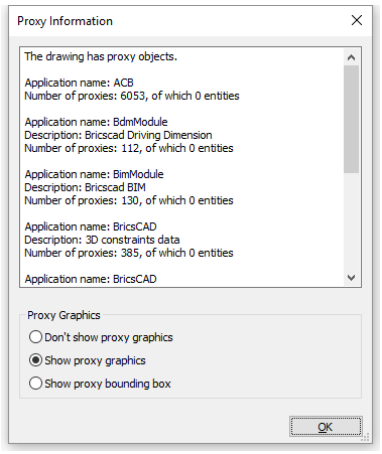
Move up
Moves the row up a position.

Move down
Moves the row down a position.

22.16.17 Información Proxy - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PROXYINFO

El cuadro de diálogo **Información de proxy** muestra información sobre las entidades proxy y alterna su visualización en el dibujo actual.



22.16.17. Gráficos Proxy

1

Activa la visualización de gráficos proxy en el dibujo:

- **No mostrar gráficos proxy**: desactiva la visualización de gráficos proxy.
- **Mostrar gráficos proxy**: activa la visualización de gráficos proxy
- **Mostrar cuadro delimitador de proxy**: muestra un rectángulo o cubo en lugar del proxy.

22.16.18 Publicar - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PUBLICA

El cuadro de diálogo **Publicar** permite enviar uno o varios dibujos, presentaciones y hojas a la impresora o exportarlos en formato PDF. Esto es útil para la impresión por lotes de libros de dibujos.

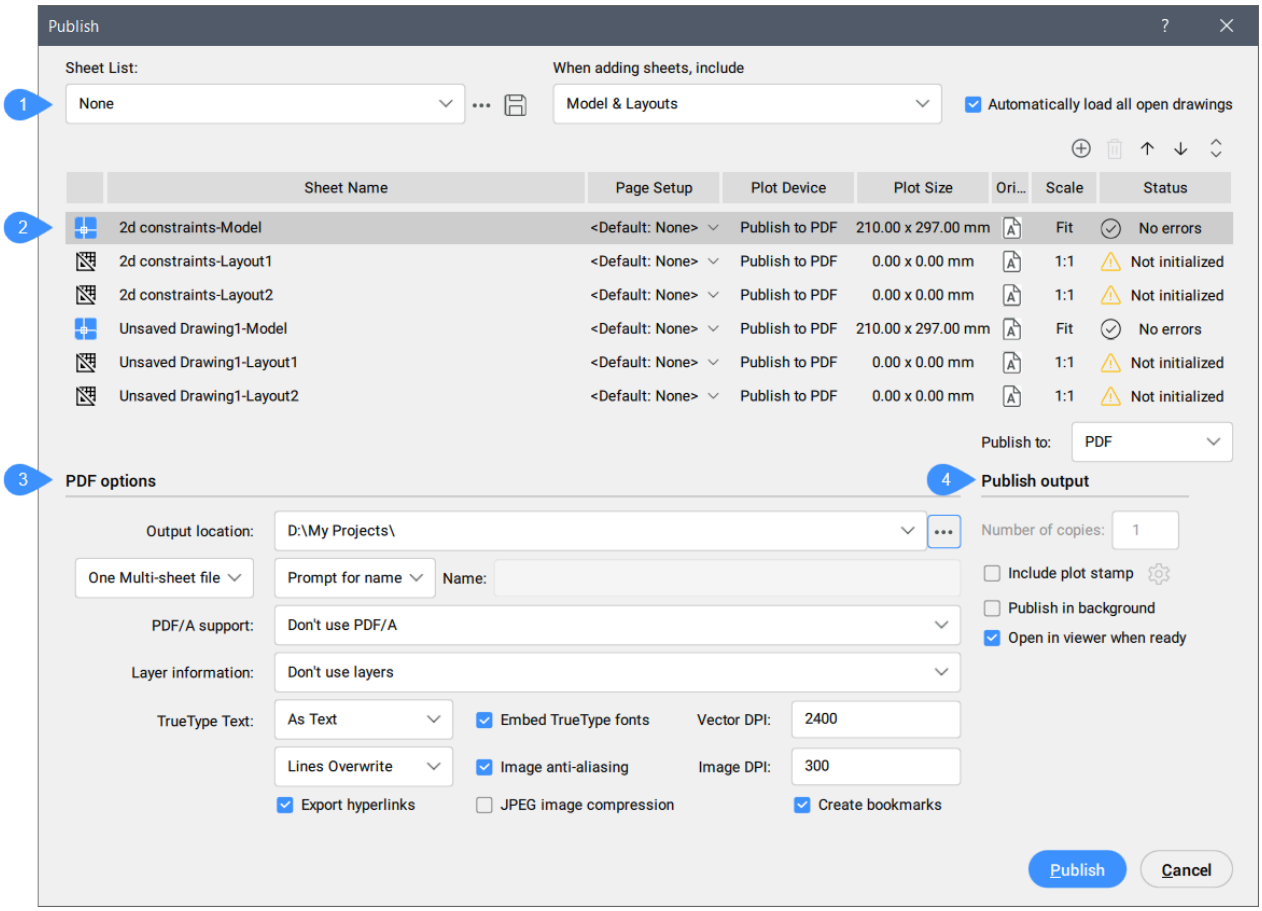
Para imprimir un lote de dibujos cuando BricsCAD se inicia, escriba en la línea de comandos el siguiente comando:

bricscad.exe /pl <"la ruta de su archivo *.dwg"> < "la ruta de su archivo *.dsd">

Por ejemplo:

bricscad.exe /pl "C:\Users\user\Ndesktop\doc.dwg" "C:\Nsers\user\Ndesktop\doc.dsd"

Nota: En la sección **Configuraciones de página** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** , defina la impresora que utiliza en el campo **Nombre del dispositivo** .



1 Selección de hojas

2 Vista previa de la lista de hojas

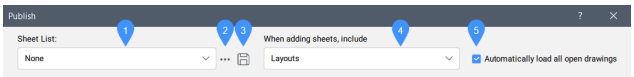
3 Opciones PDF

4 Publicar salida

22.16.18. Selección de hojas

1

Muestra una lista de hojas. Si tiene un archivo *.dsd (hojas de dibujo para publicación), selecciónelo y aparecerá el cuadro de diálogo **Lista de hojas de carga**.



Lista de Trabajos

Especifica la lista de hojas seleccionada. Se puede seleccionar una lista de hojas en el menú desplegable.

Cargar Lista de Hojas

Carga una lista de hojas guardados. Abre el cuadro de diálogo **Lista de hojas de carga**. Si la lista actual no se guarda, se le pedirá que la guarde.

Si está cargando un archivo con un nombre existente, después de presionar el botón **Abrir** en el cuadro de diálogo **cargar lista de hojas** , se le pedirá que reemplace o anexe las hojas a la lista.

Guardar Lista de Hojas
Guarda la lista de planos actual en un archivo *.dsd (Descripción del conjunto de dibujos). Se abre el cuadro de diálogo **Guardar lista de hojas**.

Al añadir planos, incluya
Determina qué planos se incluyen al cargar nuevos planos mediante el botón **Añadir planos**. Haga clic en el botón desplegable para elegir entre **Modelo**, **Presentaciones** y **Modelo y Presentaciones**.

- **Modelo**: incluye solo las pestañas del modelo de los dibujos abiertos.
- **Presentaciones**: incluye solo las pestañas de diseño de los dibujos abiertos.
- **Modelo y Presentaciones**: incluye las pestañas de modelo y de presentación de los dibujos seleccionados.

Cargar automáticamente todos los planos abiertos
Determina cómo se manejan los planos abiertos:

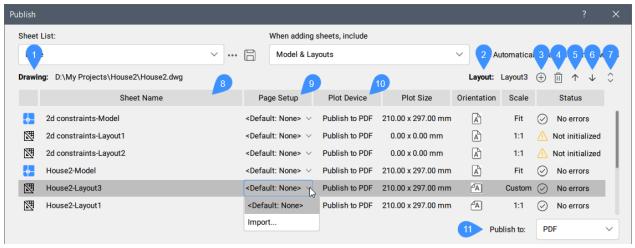
- **Activado** (activado): añade todos las presentaciones de modelo y/o espacio papel a la lista de hojas que se van a trazar.
- **Desactivado** (sin marcar): añade únicamente las presentaciones de modelo y/o espacio papel del dibujo actual.

Esta opción también establece el valor de la variable del sistema PUBLISHALLSHEETS.

Nota: La variable de sistema PUBLISHCOLLATE determina si el proceso de trazado de un conjunto de planos puede ser interrumpido por otros trabajos de trazado (para controladores de trazado que admiten la opción de trazado o impresión de varios planos).

22.16.18. Vista previa de la lista de hojas 2

Muestra las características de todas las hojas seleccionadas.



Dibujo
Especifica la ruta del archivo de dibujo seleccionado en la lista.

Presentación
Especifica la presentación del dibujo seleccionado en la lista.

Añadir hojas
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar dibujo(s)** para cargar hojas.

Retire hojas
Elimina las hojas seleccionadas de la lista actual.

Mover hoja(s) hacia arriba
Mueve la hoja seleccionada una posición hacia arriba en la lista.

Mover hoja(s) hacia abajo
Mueve la hoja seleccionada una posición hacia abajo en la lista.

Invertir Orden de hoja
Invierte el orden de la lista de hojas.

Ajuste de Página
Especifica el nombre de configuración de página de cada hoja. Haga clic en el campo **Configuración de página,** luego haga clic en la flecha desplegable para seleccionar una configuración de página diferente o elija **Importar...** para importar configuraciones de página de otro dibujo. Se abre el cuadro de diálogo **Importar configuración de página**.

Nota: Para aplicar las configuraciones de página y la presentación existentes de uno de los planos a otros planos:

1 Seleccione dos o más planos en el conjunto de selección.

2 Haga clic en la flecha desplegable en el campo **Configuración de página**, junto a la hoja desde la que desea copiar la configuración (dibujo de origen).

3 Seleccione **Aplicar esta presentación**. La configuración copiada se aplica a todas los planos del conjunto de selección. Después de eso, el campo **Configuración de página** de las hojas de destino tiene el formatonombre-dibujo-origen|*nombre-diseño-origen*.

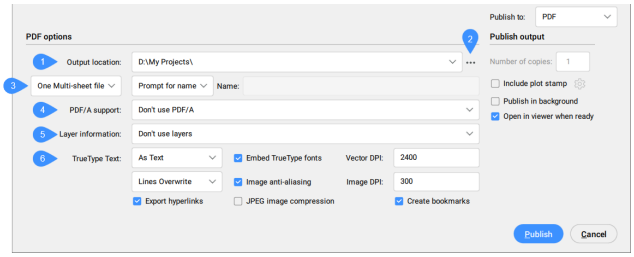
Parcela de Dispositivos
Muestra el nombre del dispositivo de trazado, tal como se define en el cuadro de diálogo **Configurar página** de la hoja.

Publicar en:

PDF
Se muestra la sección de **opciones de PDF** .

Plotter nombrado en la configuración de página
Publica en el trazador que se muestra en el campo **Dispositivo de trazado** (definido a través del cuadro de diálogo **Configurar página**).

22.16.18. Opciones PDF
3



Ubicación de la salida:
Muestra la ruta donde se guardará el PDF.

Botón Navigar
Abre el cuadro de diálogo **Elegir una carpeta** para cambiar la ruta de acceso.

Archivo de salida
Seleccione una opción:

Archivos de una sola hoja
Cada diseño se publica en un archivo PDF independiente. Los nombres de los archivos son: <drawing>_<layout>.pdf.

Opciones de nombre
Seleccione una opción:

- **Usar el nombre** de la hoja: el PDF tendrá el mismo nombre que el archivo de la hoja.
- **Usar nombre de diseño**: el PDF tendrá el mismo nombre que el diseño.
- **Usar nombre de dibujo**: el PDF tendrá el mismo nombre que el archivo DWG.

Un archivo de varias–hojas
Las presentaciones se publican en un único archivo PDF. Puede especificar un nombre o que se le pida un nombre cuando se inicie el procedimiento de publicación.

Opciones de nombre
Seleccione una opción:

- **Solicitar nombre**: después de presionar el botón **Publicar** , se le pedirá que inserte el nombre que desea para su PDF en el cuadro de diálogo **Especificar nombre de archivo PDF** .
- **Especificar nombre**: el campo **Nombre** pasa a estar disponible. Inserte el nombre del PDF.
- **Generar nombre**: el PDF tendrá el mismo nombre que el dibujo.

Soporte de PDF/A:
Le permite seleccionar una opción de la lista desplegable: **No usar PDF/A** (opción predeterminada), **Usar la versión PDF/A-1b**, **Usar la versión PDF/A-2b**, **Usar la versión PDF/A-3b**.

Información de la capa

- **No usar capas**: no se exportan capas.
- **Utilice todas las capas con entidades visibles**: solo se exportan las capas que están actualmente ON y Descongeladas.
- **Utilice capas con entidades, incluidas las capas DESACTIVADA y CONGELADA**: se exportan todas las capas que contienen entidades.

Texto TrueType
Seleccione una opción:

- **Como texto**: garantiza que el texto del PDF tenga exactamente el mismo aspecto que en el dibujo.
- **Como geometría**: la conversión a geometría aumenta el tamaño del archivo y puede pixelarse cuando haces zoom sobre el archivo.

Control de la fusión
Determina si las líneas superpuestas se fusionan o se superponen.
Seleccione una opción:

- **Sobrescritura de líneas**: las líneas de arriba sobrescriben las líneas de abajo.
- **Fusión de líneas**: los colores de las líneas cruzadas se mezclan en un nuevo color.

Exportar hipervínculos
Si está marcado, le permite exportar hipervínculos en el PDF.

Incrustar fuentes TrueType
Si la fuente no está incrustada, el visor de PDF puede utilizar una fuente sustituta.

Nota: Las fuentes con licencia no se pueden incrustar.

Imagen anti-aliasing
Si la resolución de una imagen es demasiado baja para coincidir con la configuración de Imagen DPI, la imagen raster se suaviza (genera píxeles artificialmente) para que la imagen raster se vea más suave. Sin esa configuración, una imagen con una resolución demasiado baja se incrusta tal cual.

Compresión de imágenes JPEG
Esta configuración se aplica a todas las imágenes ráster incluidas en el PDF, tanto a las imágenes ráster como a las vistas renderizadas. Aplica una compresión JPEG a estas imágenes para reducir el tamaño del archivo PDF. Cuando está desactivado, las imágenes se incrustan como mapas de bits sin procesar. La compresión JPEG tiene pérdidas en comparación con el mapa de bits en bruto, lo que introduce pequeñas imperfecciones.

Vector DPI
Controla la resolución de los gráficos vectoriales y los degradados.

Imagen DPI
Define la resolución de la imagen resultante en el PDF para las imágenes raster. Esta configuración le permite reducir la resolución de la imagen raster original para evitar incluir una imagen raster de gigabyte en el PDF. Para imprimir, la resolución debe coincidir con la resolución de salida de la impresora. Para la visualización en pantalla se requieren altas resoluciones (2400 DPI +).

Crear marcadores
En caso de elegir **la opción Un archivo de varias hojas** , crea marcadores para cada hoja en el archivo de salida.

22.16.18. Publicar salida
4

Especifica en qué trazador deben publicarse las hojas.

Nota: Cuando **Publicar en** se establece en **trazador seleccionado en la configuración de página**, las opciones de PDF de este cuadro de diálogo desaparecen.

Número de copias
Establece el número de copias para cada hoja que se va a imprimir.

Incluir sello de impresión
Si esta opción está activada, agrega un sello de gráfico.

Editar Sello de Impresión
Abre el cuadro de diálogo **sellos de trazado**.

Publicado en el fondo
Determina si la hoja se publica en segundo plano:

- **Sí**: las hojas se publican en segundo plano, lo que lleva más tiempo para producir las impresiones, pero le permite seguir trabajando en el programa.
- **No**: las hojas se publican en primer plano, lo que es más rápido, pero le impide trabajar con el programa hasta que se complete el trabajo de impresión.

La variable de sistema BACKGROUNDPLOT controla si los documentos se publican en primer plano o en segundo plano.

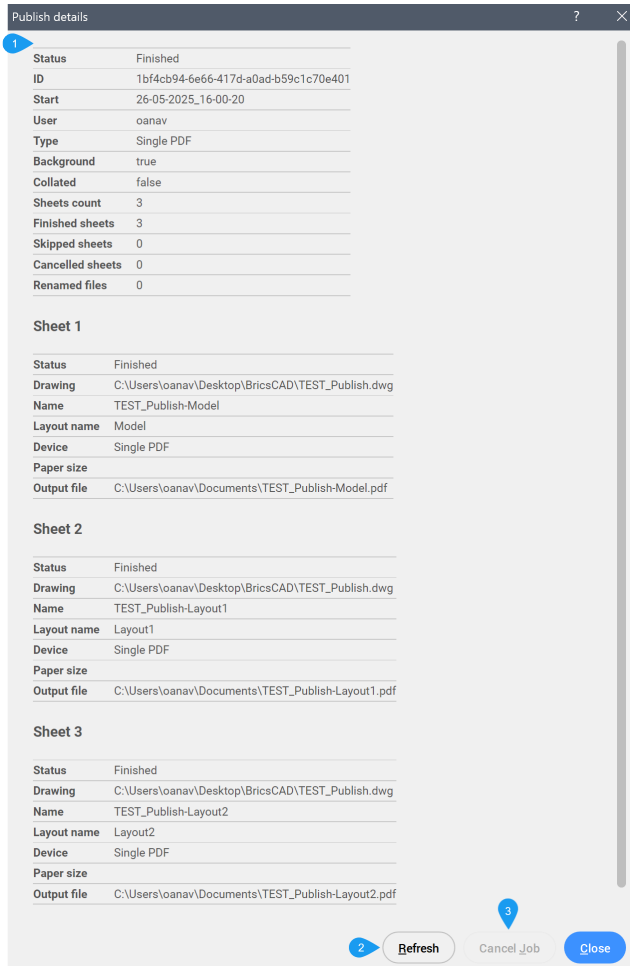
Abrir en el visor cuando esté listo
Determina si el conjunto de planos se abre en el visor cuando está listo.

Nota: Esta opción no está disponible cuando **Publicar en** está establecido en **Plotter seleccionado en la configuración de página**, solo cuando **Publicar en** está establecido en **PDF.**

22.16.19 Publicar detalles - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando VERPLOTDETALLES

El cuadro de diálogo **Publicar detalles** le permite ver los detalles sobre los trabajos de publicación, los errores que se han producido o cancelar los trabajos de publicación en curso.



Especificaciones de Publicar detalles (1)
Muestra información detallada sobre los trabajos de publicación completados o los errores que se han producido. También puede supervisar los trabajos de publicación en curso.

Nota: Verifique el recuento para asegurarse de que todas las hojas se procesaron correctamente. Se muestran los siguientes recuentos:

- **Recuento de hojas**: muestra el número total de hojas especificadas para imprimir.

- **Hojas terminadas**: muestra el número de hojas que se imprimieron.
- **Hojas omitidas**: muestra el número de hojas que no se pudieron imprimir.
- **Hojas canceladas**: muestra el número de hojas que se cancelaron.
- **Archivos renombrados**: muestra el número de archivos renombrados. Esto significa que la hoja se imprimió, pero el nombre se modificó para evitar la colisión de nombres o los caracteres no permitidos.

Actualizar (2)
Actualiza la lista de trabajos publicados para ver el progreso antes de que finalice el proceso.

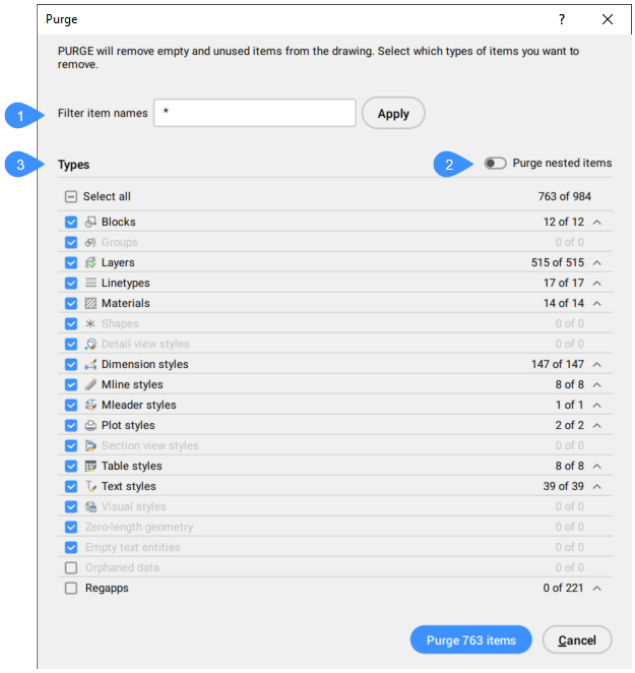
Cancelar trabajo (3)
Detiene los trabajos de publicación en curso.

Nota: Solo está disponible cuando el proceso de publicación está en curso. Cuando se completa o cancela el proceso, el botón se vuelve gris.

22.16.20 Purgar - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando LIMPIA

El cuadro de diálogo **Limpia** permite seleccionar los tipos de elementos y los elementos que se eliminarán del dibujo.



1 Filtrar nombres de elementos

2 Purgar elementos anidados

3 Tipos

22.16.20. Filtrar nombres de elementos

1

Aplique un filtro a los nombres de elementos en el dibujo.

22.16.20. Purgar elementos anidados

2

Cuando está habilitado, purga todos los elementos anidados. Por lo tanto, ya no es necesario ejecutar PURGE varias veces.

22.16.20. Tipos

3

Puede activar/desactivar los diferentes tipos de elementos que se eliminarán.

Bloques
Elimina las definiciones de bloque no utilizadas del plano actual.

Vista detallada de estilos
Elimina los estilos de vista detallada no utilizados.

Estilos de dimensión
Elimina los estilos de dimensión no utilizados del dibujo actual.

Grupos
Elimina los grupos con nombre no utilizados del dibujo actual.

Capas
Elimina las capas no utilizadas del dibujo actual.

Tipos de líneas
Elimina los tipos de línea no utilizados del dibujo actual.

Materiales
Elimina los materiales no utilizados del dibujo actual.

Estilos mline
Elimina los estilos multilínea no utilizados del dibujo actual.

Estilos de directriz múltiple
Elimina los estilos de directriz múltiple no utilizados del dibujo actual.

Estilos de parcela
Elimina los estilos de trazado no utilizados del dibujo actual.

Regapps
Elimina las claves de regapp no utilizadas del dibujo actual.

Nota: Las claves de Regapp (aplicación registrada) se utilizan para adjuntar información adicional a las entidades en los dibujos de las aplicaciones de terceros.

Estilos de vista de sección
Elimina los estilos de vista de sección no utilizados del plano actual.

Formas
Elimina las formas no utilizadas cargadas en el dibujo con el comando CARGAR.

Estilos de tabla
Elimina los estilos de tabla no utilizados del dibujo actual.

Estilos de texto
Elimina los estilos de texto no utilizados del dibujo actual.

Estilos visuales
Elimina los estilos visuales definidos por el usuario que no se utilizan en el dibujo actual.

Nota: Solo se pueden depurar los estilos visuales definidos por el usuario. Los estilos visuales codificados no se pueden purgar.

Geometría de longitud cero
Elimina geometría sin longitud.

Entidades de texto vacías
Elimina las entidades de texto vacías del dibujo actual.

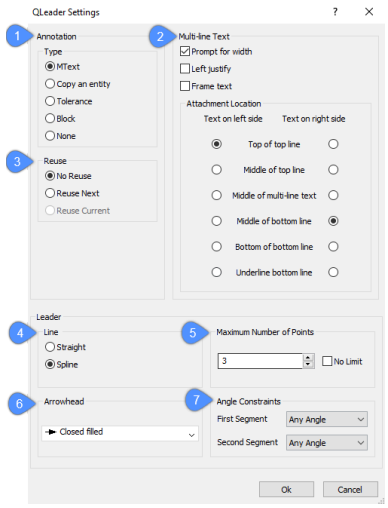
Datos huérfanos
Realiza un escaneo de dibujo y elimina los datos de estilos de línea DGN no utilizados.

22.17 Q

22.17.1 Configuración de directriz rápida - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando DIRECTRIZR

El cuadro de diálogo **Ajustes QLeader** permite especificar las propiedades de las líneas directrices.



1 Anotación

2 Texto Multi-línea

3 Reutilizar

4 Línea directriz

5 Máximo Número de Puntos

6 Extremo de cota

7 Restricciones de Angulo

22.17.1.1 Anotación

Especifica el tipo de anotación:

- **TextoM**: el texto se ubica como anotación de la línea directriz; una directriz puede tener una o más líneas de texto.

  Nota: Aunque el editor de texto múltiple no aparece al introducir texto (como con el comando DIRECTRIZM), el editor de texto múltiple sí aparece al editar la anotación (edite el texto haciendo doble clic en él).
- **Copia de una entidad**: utiliza cualquier otra entidad (que no sea la propia directriz) en el dibujo como anotación.
- **Tolerancia**: utiliza notación de tolerancia para la anotación; muestra el cuadro de diálogo **Tolerancias Geométricas**. Consulte el comando TOLERANCIA.
- **Bloque**: utiliza un bloque del dibujo o un bloque externo como anotación. El mensaje que aparece es idéntico al del comando -INSERTAR.
- **Ninguna**: no se utiliza ninguna anotación.

22.17.1.2 Texto Multi-línea

Nota: Esta opción solo está disponible cuando el tipo de anotación es MText.

Especifica algunas opciones de texto de varias líneas:

- **Preguntar por el ancho**: activa o desactiva la opción 'Especificar ancho de texto':
  - Activado: Muestra el aviso "Especifique el ancho del texto" y así envuelve el texto con el ancho especificado.
  - Apagado: Desactiva el aviso.
- **Justificar a la izquierda**: determina la justificación del texto:
  - Activado: Obliga al texto a ser siempre justificado a la izquierda.
  - Desactivado: El texto se justifica a la izquierda o a la derecha, según la orientación de la línea de segmento de conexión.
- **Cuadro de texto**: activa o desactiva el uso de un marco:
  - Encendido: Coloca un rectángulo alrededor del texto.
  - Apagado: No hay marco.
- **Adjunto Ubicación**: determina la ubicación relativa de dónde se enlaza el TextoM a la línea de conexión.

22.17.1.3 Reutilizar

Especifica cómo reutilizar la anotación:

- **No reutilización**: no reutiliza el texto de la anotación anterior; se le pedirá que introduzca un nuevo texto cada vez que utilice este comando.

- **Reutilizar Siguiente**: se le pedirá que introduzca un nuevo texto, que luego se reutilizará para la(s) directriz(es) posterior(es).
- **Reutilizar actual**: el texto actual se reutiliza para cada nueva línea de directriz y no se le pedirá que introduzca un nuevo texto.

22.17.1.4 Línea directriz

Especifica el estilo de la línea directriz:

- **Recto**: dibuja las líneas directrices como segmentos rectos.
- **Spline**: dibuja la línea directriz como una spline continua suave.

22.17.1.5 Máximo Número de Puntos

Especifica el número máximo de vértices para la directriz, antes de que deje de dibujarlos automáticamente:

- Ingresa un número; el número mínimo es 2.
- **Ningún límite**: sigue dibujando segmentos de la línea directriz hasta que pulse Enter en la solicitud 'Hasta el punto'.

22.17.1.6 Extremo de cota

Especifica el tipo de flecha al comienzo de la directriz; elija en la lista desplegable:

- Elige un tipo de extremo de cota.
- **Ninguna**: no se dibuja ninguna flecha.
- **Seleccionar flecha**: seleccionar un bloque desde el dibujo actual; muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar bloque de flecha personalizada**. Consulte el artículo relacionado desde el **Cuadro de diálogo Seleccionar bloque de flecha personalizada**.

Para crear una flecha personalizada, dibújela a su gusto y, a continuación, utilice el comando BLOQUE para convertirla en un bloque.

22.17.1.7 Restricciones de Angulo

Establezca un ángulo para restringir los segmentos de primer y segundo líder. Los ángulos son incrementos; por ejemplo, elegir 15 le permite dibujar la línea de mando a 0, 15, 30, 45 y así sucesivamente.

Haga clic en la lista desplegable y, a continuación, elija una opción:

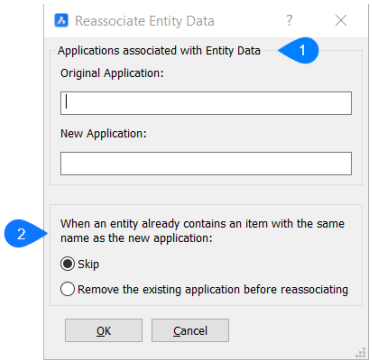
- **Algún Ángulo**: sin restricción; mantenga presionada la tecla Mayús para dibujar la línea directriz a 90 grados.
- **Horizontal**: Obliga a dibujar la línea directriz solo horizontalmente.
- **90°**: dibuja las líneas directrices en incrementos de 90-grados.
- **45°**: dibuja las líneas directrices en incrementos de 45-grados.
- **30°**: dibuja las líneas directrices en incrementos de 30-grados.
- **15°**: dibuja las líneas directrices en incrementos de 15-grados.

22.18 R

22.18.1 Reasociar Datos de Entidad - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando REASSOCAPP

El cuadro de diálogo **Volver a asociar datos de entidad** permite asociar datos de entidad ampliados a una aplicación específica.



1 Aplicaciones asociadas con Datos de Entidad

2 Opciones

22.18.1.1 Aplicaciones asociadas con Datos de Entidad

Solicitud original
Especifica el nombre de la aplicación original.

Nueva aplicación
Especifica el nombre de la nueva aplicación. Las entidades se volverán a asociar con este nombre de aplicación.

22.18.1.2 Opciones

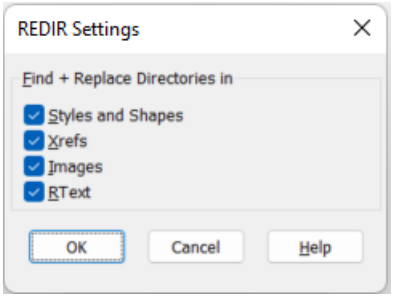
Saltar
Omite entidades que ya contienen un elemento con el mismo nombre que la nueva aplicación.

Eliminar la aplicación existente antes de reasociar
Eliminar la aplicación existente antes de reasociar.

22.18.2 Configuración de REDIR - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando REDIR (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Configuración de REDIR** define los tipos de entidades que se van a incluir para el comando REDIR.

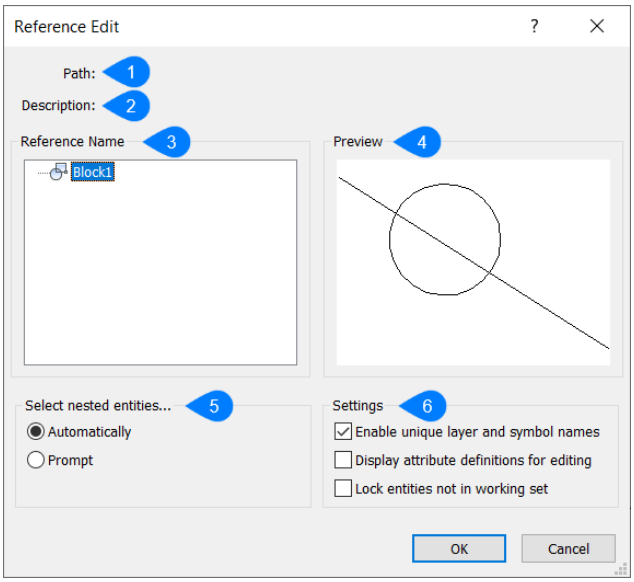


Nota: Debe seleccionarse al menos una opción.

22.18.3 Editar referencia - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando EDITREF

El cuadro de diálogo **Edición de referencia** permite editar referencias a bloques y dibujos con referencia externa.



1 Ruta

2 Descripción

3 Nombre de Referencia

4 Previsualizar

5 Seleccionar entidades anidadas...

6 Configuración

22.18.3.1 Ruta

Muestra el nombre de la ruta.

22.18.3.2 Descripción

Muestra la descripción de la ruta.

22.18.3.3 Nombre de Referencia

Enumera el nombre del bloque y los bloques anidados, si los hay.

22.18.3.4 Previsualizar

Muestra una vista previa de la referencia actual.

22.18.3.5 Seleccionar entidades anidadas...

Determina cómo se manejan los bloques anidados/xrefs.

Automáticamente
Incluye entidades anidadas automáticamente.

Entrada
Incluye las entidades anidadas seleccionándolas después de cerrar el cuadro de diálogo pulsando OK.

22.18.3.6 Configuración

Determina cómo se tratan las entidades durante la edición.

Habilitar nombres de capa y símbolos únicos
Alterna el uso de 0 en capas y otros nombres.

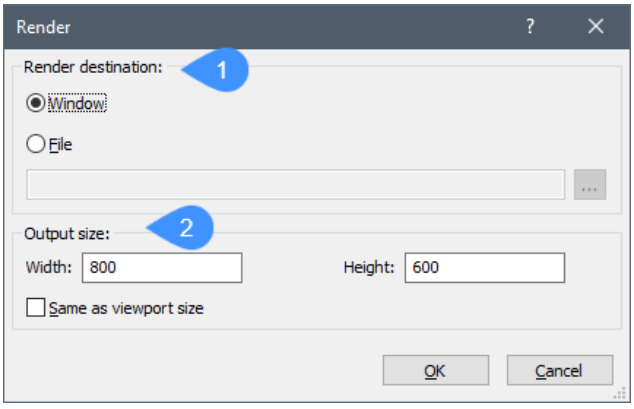
Mostrar las definiciones de atributo para editar
Activa la inclusión de atributos.

Bloquear entidades fuera del conjunto de trabajo
Activa el bloqueo de las entidades que no se están editando.

22.18.4 Render - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando RENDER

El cuadro de diálogo **Render** le permite generar un renderizado fotorrealista utilizando materiales e iluminaciones.



1 Destino del Renderizado

2 Tamaño de salida

22.18.4.1 Destino del Renderizado

Especifica dónde aparecerá el renderizado.

Ventana
Genera el renderizado en una ventana nueva.

Archivo
Guarda el renderizado en un archivo. Al seleccionar el botón **Examinar**, se abre el cuadro de diálogo **Archivo de salida de renderizado** .

22.18.4.2 Tamaño de salida

Especifica el tamaño de la representación, en píxeles. Los tamaños más grandes proporcionan más detalles, pero tardan más en renderizarse.

Ancho
Especifica el tamaño de la representación, en píxeles.

A
Especifica la altura de la representación, en píxeles.

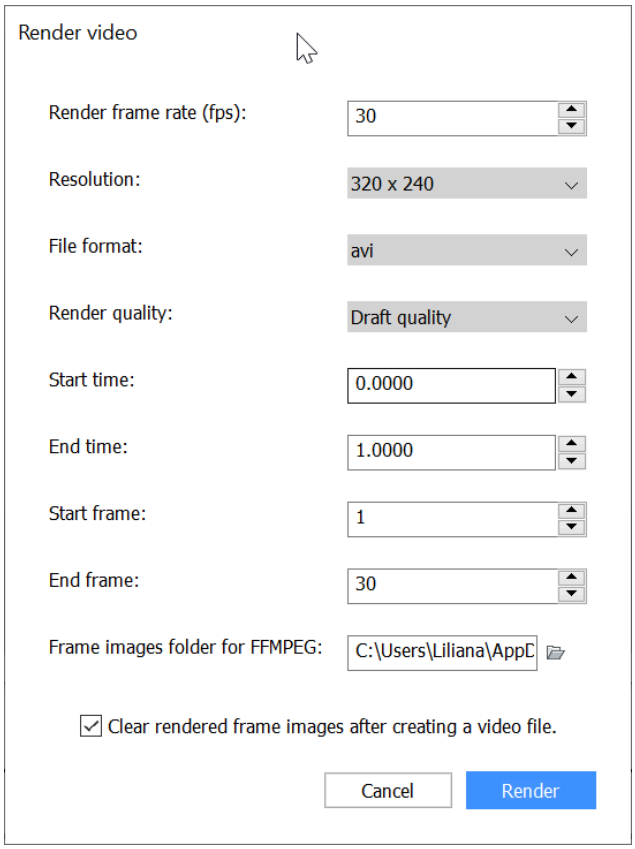
Igual que el tamaño de ventana gráfica
Hace coincidir el tamaño de la salida o el tamaño de la ventana de salida con el tamaño de la ventana de visualización actual.

22.18.5 Renderizar video - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- Panel **Editor de animación**
- -ANIMACIONEDITORREPRODUCCION comando

El cuadro de diálogo **Renderizar vídeo** le permite establecer las opciones de renderizado de la animación.



Velocidad de fotogramas de procesamiento (fps)
Establece la velocidad de fotogramas del vídeo.

Resolución
Establece la resolución del video seleccionándolo de la lista desplegable.

Formato de archivo
Establece el formato del vídeo de salida. Puede seleccionar un formato de archivo de la lista desplegable:

- avi (Animación AVI)
- millas por galón (Animación MPEG)
- wmv (Animación WMV)

Calidad de renderizado
Establece la calidad de renderización del vídeo de salida.

- **Calidad de borrador**: para un renderizado rápido.
- **Calidad completa**: el ajuste preestablecido de renderizado actual se utilizará para producir el mismo resultado que el comando RENDER.

Hora de inicio
Establece la posición de tiempo de la animación para iniciar el renderizado.

Hora de finalización
Establece la posición de tiempo de la animación para iniciar el renderizado.

Marco de inicio
Establece la posición del cuadro de la animación para iniciar el renderizado.

Marco final
Establece la posición del cuadro de la animación para finalizar el renderizado.

Carpeta de imágenes de cuadros para FFMPEG
Establece la carpeta donde se almacenarán las imágenes del cuadro.

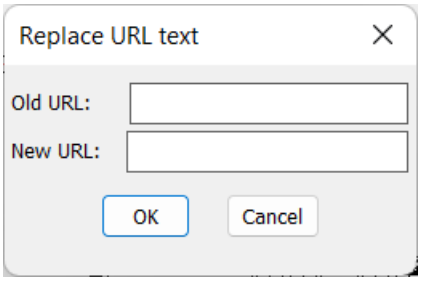
Borrar imágenes de cuadros renderizados después de crear un archivo de video
Alterna el restablecimiento de las imágenes del cuadro después de crear un archivo de video. Cuando está habilitado, solo se eliminarán los archivos creados durante esta sesión de renderizado.

Después de hacer clic en el botón **Renderizar** , se abre el cuadro de diálogo **Guardar vídeo como** para permitirle guardar el vídeo renderizado.

22.18.6 Reemplazar texto de URL - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Comando REPURLS (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Reemplazar texto de URL** le permite reemplazar una cadena de texto específica en una URL utilizada en los hipervínculos adjuntos a las entidades seleccionadas.

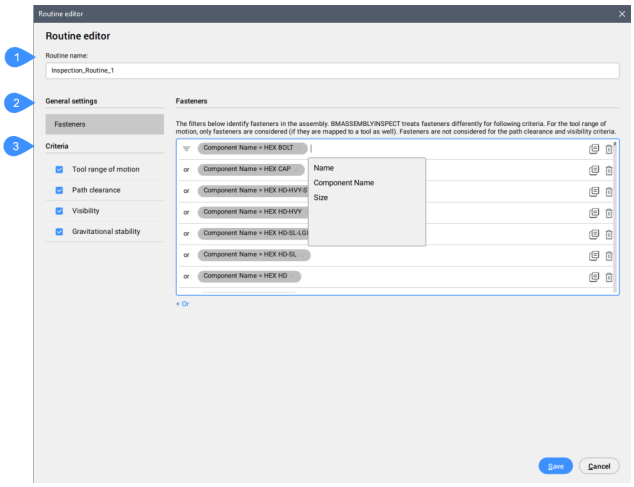


22.18.7 Editor de rutinas - cuadro de diálogo

Se abre a través del cuadro de diálogo: **Administrar rutinas (BINSPECCIONARMONTAJE)**

El cuadro de diálogo **Editor de rutinas** permite crear criterios que se tendrán en cuenta en la herramienta **Inspección de ensamblaje**.

Todos los ajustes de fijación y cada uno de los criterios de ensamblaje se almacenan en un archivo JSON de rutina que se puede importar o exportar, lo que permite que los archivos de rutina se compartan entre diferentes usuarios.



1 Nombre de la rutina

2 Configuración general

3 Criterios

22.18.7.1 Nombre de la rutina

Especifica el nombre del perfil bajo el cual se agrupan las reglas.

22.18.7.2 Configuración general

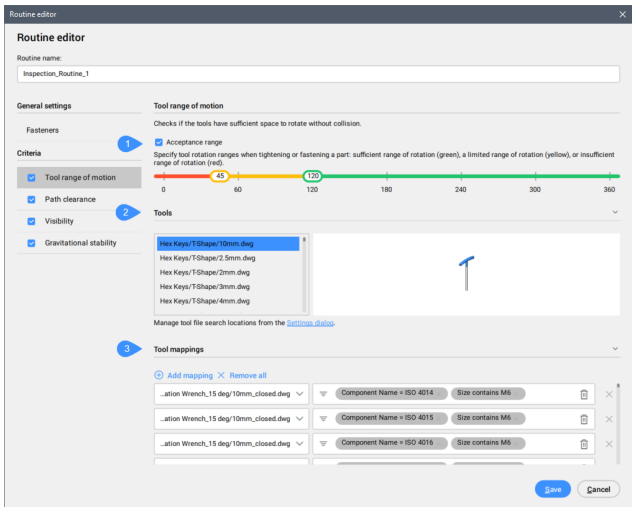
Le permite crear herramientas de preconfiguración de **elementos de fijación**.

Cierres
Define filtros para identificar elementos de fijación en el ensamblaje. El comando BINSPECCIONARMONTAJE trata los cierres de manera diferente para seguir los criterios. Para el rango de movimiento de la herramienta, solo se consideran los cierres (si también están asignados a una herramienta). Los sujetadores no se consideran para los criterios de visibilidad y espacio libre del camino.

22.18.7.3 Criterios

Hay tres categorías de criterios que se tendrán en cuenta para la inspección del conjunto.

Rango de movimiento de la herramienta



1 Rango de aceptación

2 Herramientas

3 Asignaciones de herramientas

Evalúa si las herramientas tienen suficiente espacio de maniobrabilidad. Por ejemplo, si cada elemento de sujeción tiene suficiente espacio para manipularlo con la herramienta específica.

Rango de aceptación

Especifique los rangos de rotación de la herramienta al apretar o sujetar una pieza: rango de rotación suficiente (verde), un rango de rotación limitado (amarillo) o un rango de rotación insuficiente (rojo).

Herramientas

Enumera las herramientas disponibles (una gama de llaves hexagonales estándar y un destornillador) almacenadas en la carpeta de instalación *C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD V26 en_US\UserDataCache\Support\en_US\DesignLibrary\Tools* que se cargan automáticamente como herramientas.

Nota: También se puede acceder a esas herramientas manuales desde el panel **Biblioteca**.

La variable de sistema BMTOOLPATH indica las rutas de archivo utilizadas para buscar archivos de herramientas. También puede administrar las ubicaciones de búsqueda de los archivos de herramientas pulsando el botón de **diálogo de Configuración**.

Asignaciones de herramientas

Le permite definir múltiples asignaciones de sujetadores de herramientas para evaluar múltiples herramientas por sujetador.

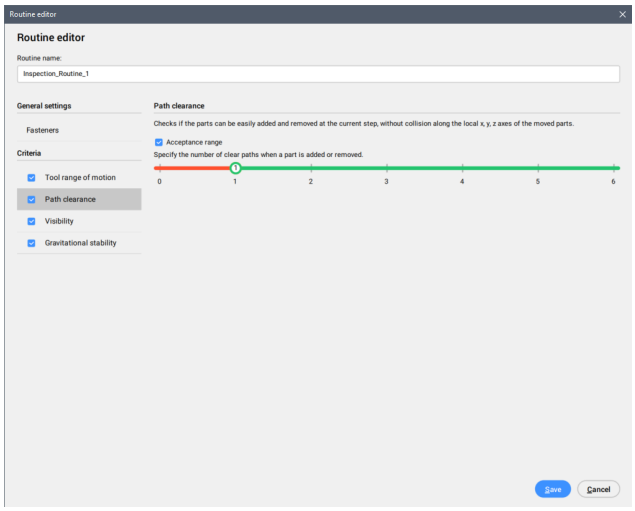
Agregar mapeo

Le permite agregar asignaciones.

Eliminar todo

Elimina todas las asignaciones.

Despeje de camino

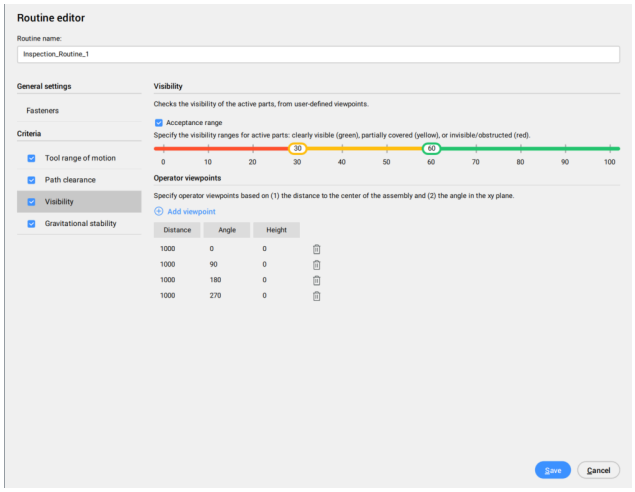


Evalúa si cada pieza o elemento de fijación se puede agregar y quitar fácilmente en el paso actual sin colisión a lo largo de las direcciones de los seis ejes de coordenadas locales, denominados "ejes locales" X, Y y Z.

Rango de aceptación

Especifique los rangos de espacio libre cuando se añade o elimina una pieza: la ruta está libre de obstáculos (verde), la ruta está parcialmente restringida (amarillo) o la ruta está bloqueada (rojo).

Visibilidad



Comprueba la visibilidad de las partes activas, desde puntos de vista definidos por el usuario. Define los puntos de vista del operador en función de la distancia al centro del ensamblaje y el ángulo en el plano xy.

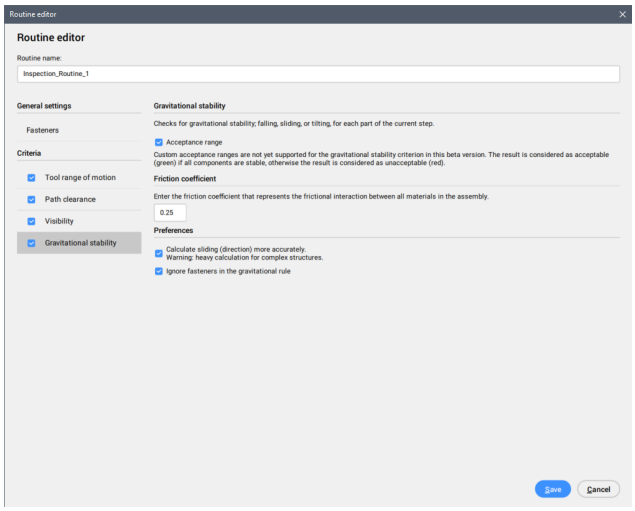
Rango de aceptación

Especifique los rangos de visibilidad de las partes activas: claramente visibles (verde), parcialmente cubiertas (amarillo) o invisibles/obstruidas (rojo).

Agregar punto de vista

Agrega un punto de vista para la comprobación de la visibilidad.

Estabilidad gravitacional



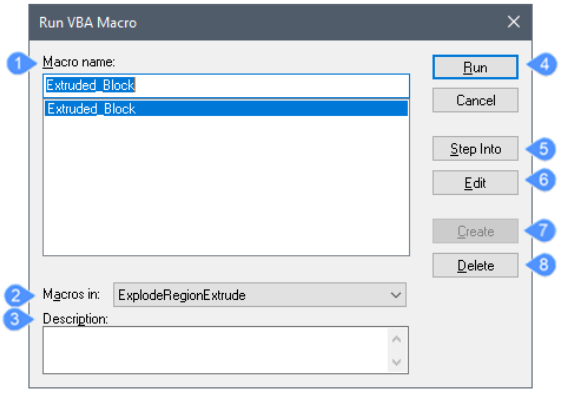
Evalúa la estabilidad gravitacional de cada parte del escalón actual de tres maneras: caída, deslizamiento e inclinación. Si las piezas se caen; el deslizamiento y la inclinación ya no se consideran. Se muestran los resultados parciales de las tres comprobaciones, así como las flechas temporales en el espacio modelo. Todas las partes de un paso se consideran por separado, tanto en el cálculo como en la presentación de los resultados.

22.18.8 Ejecutar macro VBAb - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- VBAEJECUTAR comando
- Cuadro de diálogo **Ejecutar macro VBA**

El cuadro de diálogo **Ejecutar macro VBA** ejecuta, crea, edita y elimina macros de VBA.



1 Nombre macro

2 Macros in

3 Descripción

4 Ejecutar

5 Entrar En

6 Editar

7 CRear

8 Eliminar

22.18.8.1 Nombre macro

Enumera los nombres de las macros encontradas en el archivo del proyecto. Elija uno para ejecutar.

22.18.8.2 Macros in

Enumera los nombres de los proyectos cargados en el dibujo actual. Elija uno de la lista desplegable.

22.18.8.3 Descripción

Describe la macro. Puede editar este texto y guardarlo pulsando el botón **Crear**.

22.18.8.4 Ejecutar

Ejecuta la macro seleccionada.

22.18.8.5 Entrar En

Abre la ventana del entorno de desarrollo integrado. La macro está en modo depuración, lo que significa que ejecuta una línea de código a la vez.

Véase el comando VBAIDE.

22.18.8.6 Editar

Abre la macro en la ventana del entorno de desarrollo integrado. La macro está en modo de edición, lo que le permite cambiar el código.

Véase el comando VBAIDE.

22.18.8.7 CRear

Crea nuevas macros; sigue estos pasos:

1 En el campo **Nombre de macro**, introduzca un nombre para la nueva macro.

2 Haga clic en **Crear**.

3 Observa la ventana del entorno de desarrollo integrado. Ingresa el código VBA.

Véase el comando VBAIDE.

22.18.8.8 Eliminar

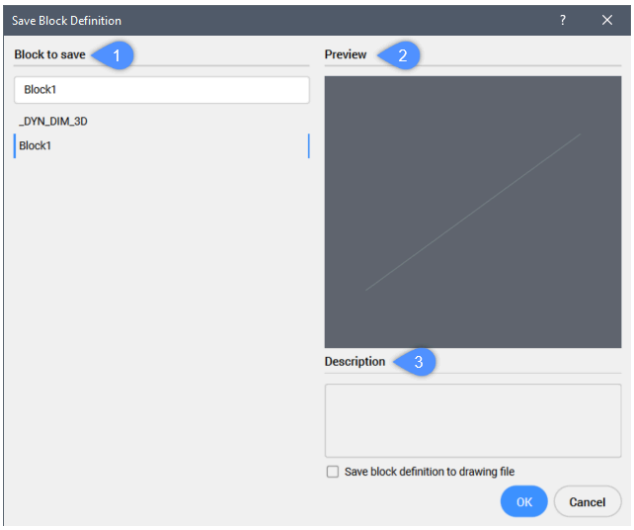
Elimina la macro. Un diálogo le pide que confirme la acción.

22.19 S

22.19.1 Guardar definición de bloque - cuadro de diálogo

Se abre mediante el comando BSAVEAS

El cuadro de diálogo **Guardar definición de bloque** permite copiar la definición de bloque actual con un nuevo nombre.



1 Bloquear para guardar

2 Previsualizar

3 Descripción

22.19.1.1 Bloquear para guardar

Especifica un nuevo nombre para un bloque seleccionado para hacer una copia de él.

22.19.1.2 Previsualizar

Muestra una vista previa del bloque seleccionado.

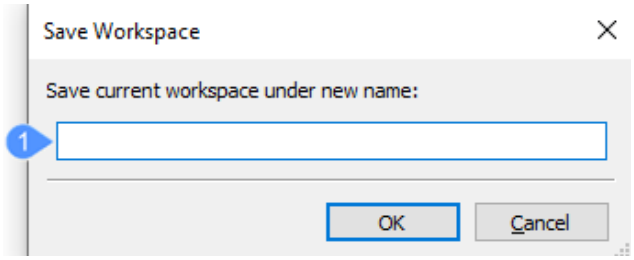
22.19.1.3 Descripción

Muestra la descripción del bloque seleccionado, si tiene uno.

22.19.2 Guardar espacio de trabajo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando GUARDARESPTRAB

El cuadro de diálogo **Guardar espacio de trabajo** le permite guardar el espacio de trabajo actual con un nombre diferente, creando un nuevo espacio de trabajo.



1 Guardar espacio de trabajo actual con nuevo nombre

22.19.2.1 Guardar espacio de trabajo actual con nuevo nombre

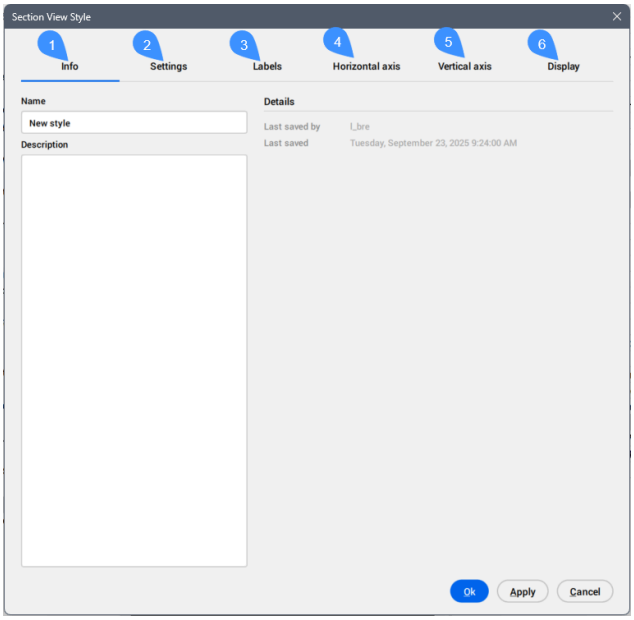
Especifica el nombre del nuevo espacio de trabajo. Presione **OK** para aplicar los cambios.

Puede acceder a él más tarde a través de la barra de herramientas **Espacios de trabajo** o desde la barra de estado.

22.19.3 Cuadro de diálogo Estilo de vista de sección

Se abre a través de: el panel **Explorador Civil** > la pestaña **Configuración** > menú contextual **estilo de vista en sección** > opción **Crear**

El cuadro de diálogo **Estilo de vista en sección** permite definir cómo se muestra una vista en sección en un dibujo.



1 Ficha información

2 Pestaña de configuración

3 Pestaña Etiquetas

4 Pestaña eje horizontal

5 Pestaña eje vertical

6 Pestaña Mostrar

22.19.3.1 Ficha información

Muestra información sobre el estilo de vista en sección.

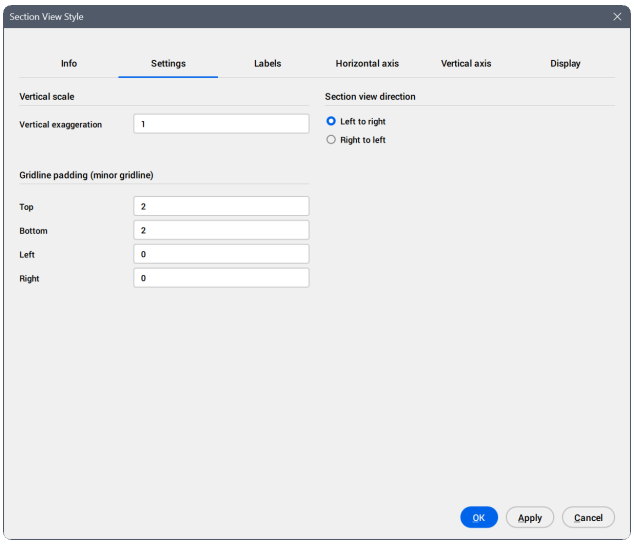
Nombre
Define y muestra el nombre del estilo de vista en sección.

Descripción
Define y muestra la descripción del estilo de vista en sección.

Detalles
Muestra las últimas **fechas guardadas por** y **Últimas fechas** guardadas.

22.19.3.2 Pestaña de configuración

Define la configuración general del estilo de vista en sección.



1 Exageración vertical

2 Dirección de la vista en sección

Exageración vertical

Escala el eje vertical en las vistas en sección especificando la cantidad de valores de elevación que se multiplican para mejorar la visibilidad de los cambios de elevación. Un valor de 1 indica que no hay exageración vertical, mientras que los valores superiores aumentan la escala, haciendo que las diferencias de elevación sean más visibles en la vista de perfil.

Dirección de la vista en sección

Permite definir la dirección de la vista de sección.

De izquierda a derecha

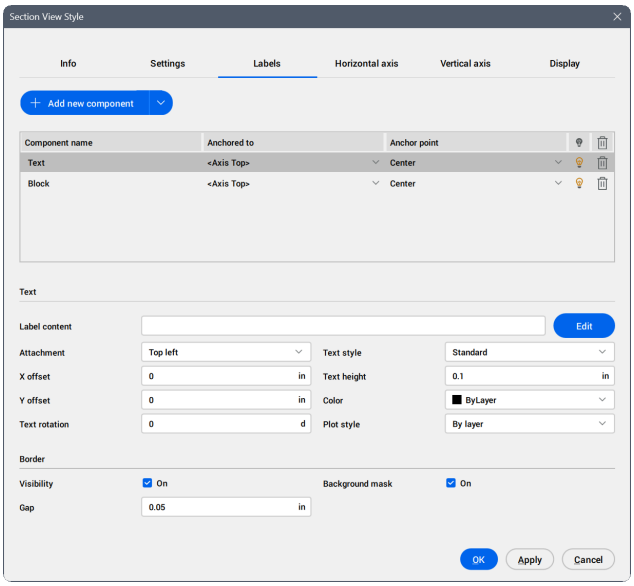
Define la dirección de la vista en sección de izquierda a derecha, como si mirara desde el P.K. más bajo hasta el P.K. más alto de la alineación.

De derecha a izquierda

Define la dirección de la vista de sección de derecha a izquierda, como si se observara desde la estación más alta hacia la estación más baja del alineamiento.

22.19.3.3 Pestaña Etiquetas

Agrega y administra etiquetas de vista en sección.



1 Añadir un nuevo componente

2 Lista de componentes

3 Propiedades de componentes

4 Editar propiedades de componentes

Añadir un nuevo componente
Añade nuevos componentes de **Texto** y **Bloque** que definen el estilo de vista en sección.

Lista de componentes
Enumera los componentes especificados del estilo de vista en sección.

Orden de dibujo
Muestra los componentes según el orden de dibujo.

Nombre del componente
Muestra los nombres de los componentes. La lista se puede ordenar alfabéticamente.

Anclada a
ne la dependencia de posición (anclaje) entre los componentes del estilo de vista de sección.
Un componente se puede alinear en relación con la arista seleccionada de la minuta en sección o con respecto a otro componente.
Las opciones de alineación incluyen:

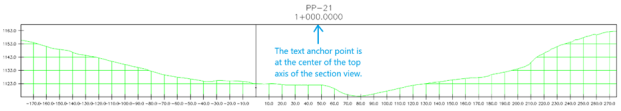
- **Eje superior** – alinea el componente con el borde horizontal superior del marco.
- **Eje inferior** – alinea el componente con el borde horizontal inferior del marco.
- **Eje izquierdo** – alinea el componente con el borde vertical izquierdo del marco.
- **Eje derecho** – alinea el componente con el borde vertical derecho del marco.
- Todos los demás componentes de texto y bloques listados – selecciona uno para alinear el componente actual.

Punto de anclaje

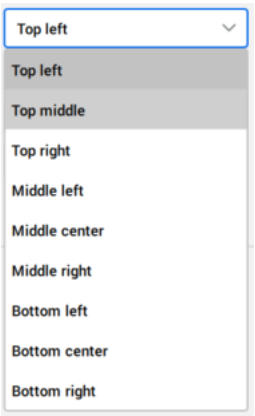
Define el punto de anclaje del componente en la arista seleccionada de la minuta en sección o en el componente dependiente al que está anclado.

Al alinear el componente de texto, puede elegir dónde se enlazará el texto. El punto de anclaje define la posición exacta en el borde del marco o en otro componente que sigue el texto.

- **Izquierda** – adjunta el texto al lado izquierdo de un borde horizontal, la parte superior de un borde vertical o el lado izquierdo de un bloque.
- **Centro** – adjunta el texto al centro del borde o bloque seleccionado.
- **Derecha** – enlaza el texto al lado derecho de un borde horizontal, a la parte inferior de un borde vertical o al lado derecho de un bloque.



Al alinear un bloque con otro componente, puede colocarlo en el punto de anclaje elegido de ese componente.



Visible

Alterna la visibilidad en el componente.

Borrar

Quita el componente.

Propiedades de componentes

Muestra las propiedades del componente de texto o bloque, que puedes editar.

Texto

Contenido de la etiqueta

Muestra el contenido de texto del estilo de vista de sección. Para agregar, editar o eliminar atributos que se muestran en la etiqueta, haga clic en el botón **Editar** para abrir el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

Enlace

Define la posición de los componentes de texto en relación con el punto seleccionado. El accesorio puede configurarse en **Arriba izquierda**, **Centro superior**, **Superior derecha**, **Centro izquierda**, **Centro**, **Centro derecho**, **Abajo izquierda**, **Centro inferior** o **Abajo derecha**.

Por ejemplo, si selecciona **Arriba izquierda**, el texto se alineará en la esquina superior izquierda.

Desplazamiento X:
Especifica el desfase del componente de datos/texto con respecto al símbolo en la dirección X.

Desplazamiento Y:
Especifica el desfase del componente de datos/texto desde el símbolo en la dirección Y.

Rotación del texto
Define el ángulo de rotación del componente de texto. El ángulo de rotación predeterminado es 0.

Texto estilo
Especifica el estilo de texto utilizado para el componente de texto.

Altura del texto
Establece la altura de los componentes de texto.

Color
Establece el color del componente de texto.

Estilo de trazo
Define el estilo de trazado del componente de texto.

Borde
Permite definir el borde de las vistas en sección.

Visibilidad
Alterna la visibilidad del borde de las vistas en sección.

Máscara de Fondo
Agrega un fondo de color

Bloque

Nombre del Bloque
Permite seleccionar un bloque de la lista desplegable de todos los bloques disponibles en el dibujo.

Altura de Texto o
Define la altura del componente de bloque en el dibujo.

Color
Define el color del componente de bloque.

Estilo de trazo
Define el estilo de trazado en la lista desplegable de estilos de trazado disponibles.

Enlace
Define la posición de los componentes de bloque en relación con el punto seleccionado.
El accesorio puede configurarse en **Arriba izquierda**, **Centro superior**, **Arriba derecha**, **Medio derecha ,Centro**, **Medio derecha**, **Inferior izquierdo**, **Centro inferior**, **Inferiror derecha** o **punto de inserción**.
Ejemplos:

- Si selecciona **Punto de inserción**, el bloque se coloca utilizando su punto de inserción definido.
- Si selecciona **Superior izquierda**, el bloque se coloca utilizando su esquina superior izquierda en lugar del punto de inserción.

Desplazamiento X:
Especifica el desfase del componente de bloque desde el punto de inserción en la dirección X.

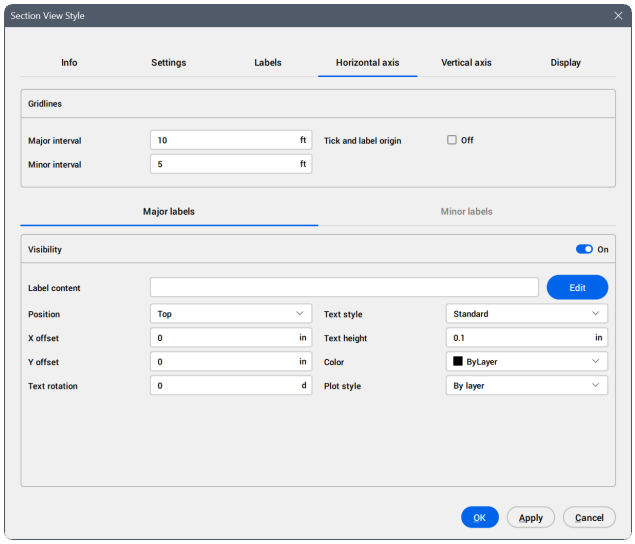
Desplazamiento Y:
Especifica el desfase del componente de bloque desde el punto de inserción en la dirección Y.

Rotación
Define el ángulo de rotación del componente de bloque. El ángulo de rotación predeterminado es 0.

Editar propiedades de componentes
Abre el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

22.19.3.4 Pestaña eje horizontal

Administra los intervalos y las etiquetas horizontales de las líneas de rejilla horizontales en las vistas de sección.



1 Líneas de rejilla

2 Etiquetas principales

3 Etiquetas secundarias

Líneas de rejilla
Establece las líneas de rejilla.

Intervalo mayor
Establece el intervalo principal para las líneas de rejilla.

Intervalo menor
Establece el intervalo secundario para las líneas de rejilla.

Origen de la marca y la etiqueta
Habilita las líneas de rejilla y las etiquetas en el origen de la vista en sección.

Etiquetas principales
Define las etiquetas para el intervalo principal de líneas de rejilla.

Visibilidad
Le permite alternar las visibilidades de los principales sellos.

Contenido de la etiqueta
Muestra el contenido de texto de la etiqueta principal. Para agregar, editar o eliminar atributos que se muestran en la etiqueta, haga clic en el botón **Editar** para abrir el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

Posición
Permite establecer la posición de la etiqueta principal en relación con las líneas de la rejilla.

Desplazamiento X:
Define el desplazamiento de las etiquetas desde el punto de inserción en la dirección X.

Desplazamiento Y:
Define el desplazamiento de las etiquetas desde el punto de inserción en la dirección Y.

Rotación del texto
Establece el ángulo de rotación del texto de la etiqueta principal. El valor predeterminado es 0.

Texto estilo
Especifica el estilo de texto utilizado para el texto de la etiqueta principal.

Altura de texto
Establece la altura del texto de la etiqueta.

Color
Establece el color de la etiqueta.

Estilo de trazo
Define el estilo de trazado en la lista desplegable de estilos de trazado disponibles.

Etiquetas secundarias
Define las etiquetas para el intervalo menor de líneas de la rejilla.

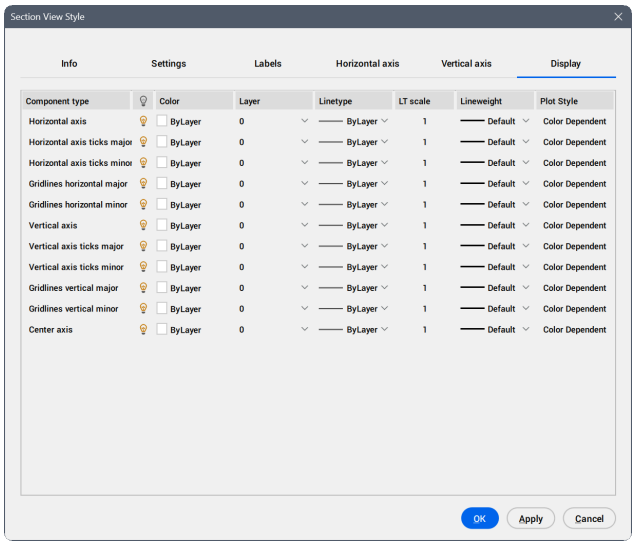
22.19.3.5 Pestaña eje vertical

Administra los intervalos y las etiquetas horizontales de las líneas de rejilla horizontales en las vistas de sección.

Para una descripción detallada, consulte la sección anterior **Pestaña Eje horizontal**.

22.19.3.6 Pestaña Mostrar

Gestiona la visibilidad y las características de visualización de cada componente a partir de vistas en sección.



1 Dirección de Vista

2 Lista de componentes

Dirección de Vista
Permite definir cómo se muestran los componentes de las vistas en sección, en función de la dirección de vista seleccionada.

Planta
Permite especificar cómo se muestran los objetos en la vista en planta.

Lista de componentes
Muestra una lista de los componentes del estilo de vista de sección junto con su visibilidad asignada y la capa correspondiente.

Tipo de componente
Muestra los tipos de componentes.

Visible
Muestra la visibilidad del componente. Haga clic en el icono de luz para cambiar la visibilidad.

Color
Muestra un color para el componente. Para cambiar el color, haz clic en el campo y selecciona un nuevo color en el cuadro **de diálogo Color** .

Capa
Muestra la capa de componentes. Elija otra de la lista desplegable de capas disponibles.

Tipo de línea
Muestra el tipo de línea del componente. Elija otra de la lista desplegable o la opción **Cargar...** para abrir el cuadro de diálogo **Cargar tipos de línea**.

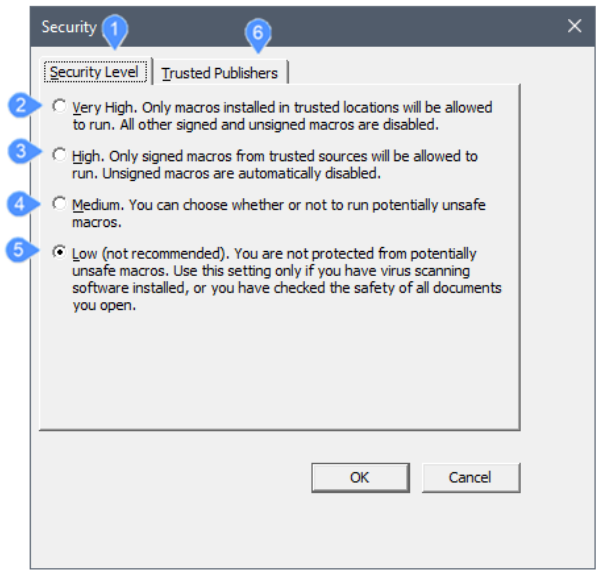
Escala LT
Muestra la escala de tipo de línea del componente. Haga clic en el campo para editarlo.

Grosor de Línea
Muestra el grosor de línea del componente. Elija uno de la lista desplegable.

22.19.4 Seguridad - cuadro de diálogo

Se abre mediante el: comando SEGURIDAD

El cuadro de diálogo **Seguridad** establece el nivel de seguridad en Bajo, Medio, Alto o Muy Alto para determinar si las macros de VBA pueden ejecutarse automáticamente.



1 Nivel de seguridad

2 Muy alto

3 Alto

4 Medio

5 Bajo

6 Editorial de confianza

22.19.4.1 Muy alto

Solo se podrán ejecutar macros VBA instaladas en ubicaciones de confianza. Todas las demás macros firmadas o no firmadas están deshabilitadas.

22.19.4.2 Alto

Sólo se permitirá la ejecución de macros firmadas de fuentes de confianza. Las macros sin signo se desactivan automáticamente.

22.19.4.3 Medio

BricsCAD muestra un cuadro de diálogo cuando se ejecuta una macro de VBA.

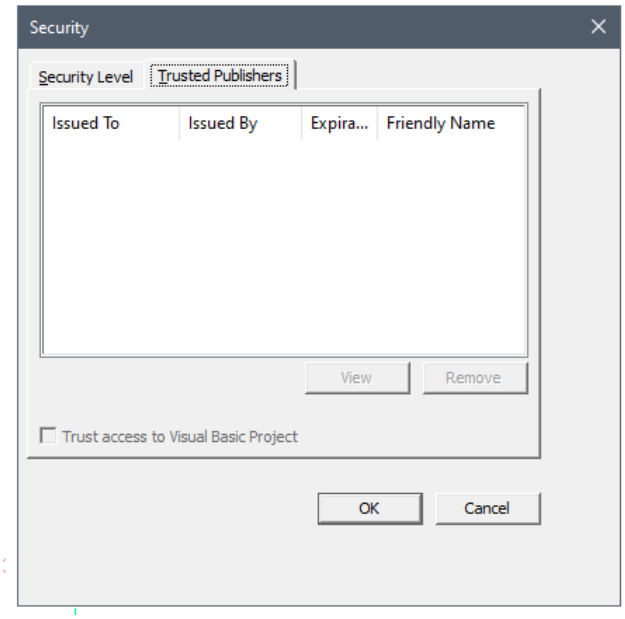
El cuadro de diálogo le permite elegir si desea ejecutar la macro o no.

22.19.4.4 Bajo

Se ejecutan todas las macros VBA.

22.19.4.5 Editorial de confianza

Enumera los nombres de las macros VBA en las que se puede confiar. Estas son las únicas macros que se ejecutarán cuando la seguridad esté configurada como Alta.



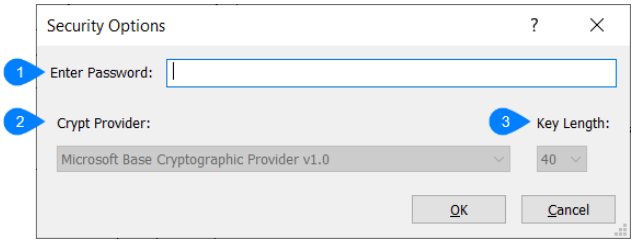
Borrar
Elimina la macro VBA seleccionada de la lista.

Crea un proyecto de Visual Basic
Permite el acceso al proyecto VBA.

22.19.5 Opciones de seguridad - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando OPCIONESSEGURIDAD

El cuadro de diálogo **Opciones de seguridad** permite establecer una contraseña para proteger el dibujo del acceso no autorizado.



1 Introducir Contraseña

2 Proveedor de Criptas

3 Longitud Clave

22.19.5.1 Introducir Contraseña

Especifique una contraseña introduciendo uno o varios caracteres.

22.19.5.2 Proveedor de Criptas

Especifica el nivel de cifrado para las propiedades de dibujo. Elija un proveedor de cifrado suministrado por el sistema operativo.

22.19.5.3 Longitud Clave

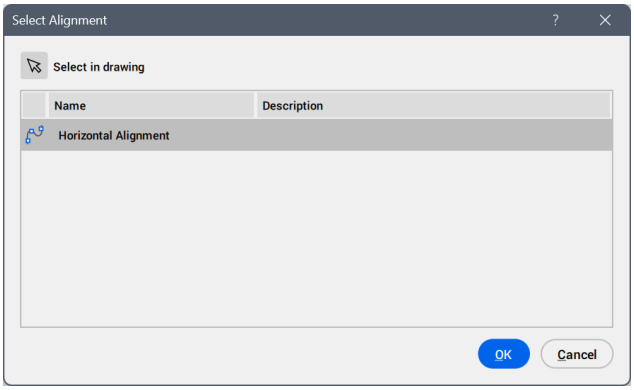
Seleccione una longitud para la clave de cifrado. Cuanto más larga sea la clave, mayor será el nivel de protección, ya que se tarda más en descifrar la contraseña cifrada.

22.19.6 Select Alignment dialog box

Opens via:

- ALIGNMENTVERTICALMANAGE command
- ALIGNMENTVIEW command

The **Select Alignment** dialog box allows you to select a horizontal alignment.



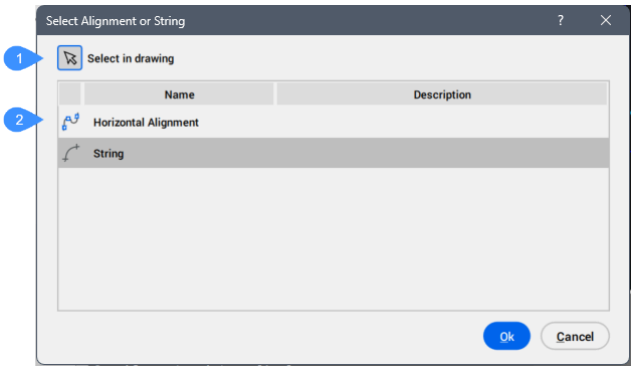
Select in drawing
Allows you to select a horizontal alignment in the drawing.

List of alignments
Allows you to select an available horizontal alignment from the list.

22.19.7 Seleccionar Alineación o Cadena - cuadro de diálogo

Se abre mediante: comando SECTIONLINES > opción **Presione la tecla Enter para seleccionar de la lista**

El cuadro de diálogo **Seleccionar Alineación o Cadena** le permite seleccionar una alineación o una cadena para crear líneas de sección.



1 Seleccionar en dibujo

2 Lista de alineaciones y cadenas

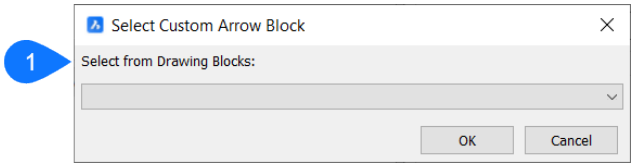
Seleccionar en dibujo
Le permite seleccionar una alineación o una cadena, o seleccionar puntos en una superficie TIN en el dibujo.

Lista de alineaciones y cadenas
Le permite seleccionar una alineación o cadena disponible de la lista.

22.19.8 Seleccionar Bloque de Flecha Personalizado - cuadro de diálogo

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Parámetros de la directriz** > opción **Flecha personalizada**

El cuadro de diálogo **Seleccionar bloque de flecha personalizado** permite elegir un bloque para definir la forma de extremo de cota.



1 Seleccione entre los Bloques de Dibujo

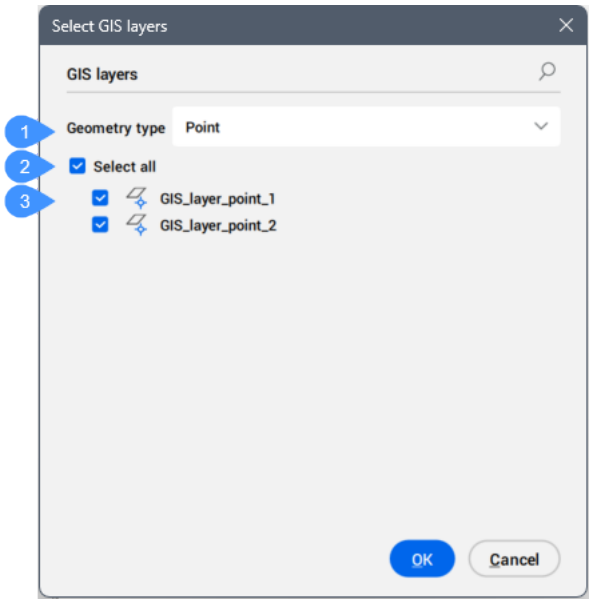
22.19.8.1 Seleccione entre los Bloques de Dibujo

Especifica uno de los bloques del dibujo para utilizarlo como extremo de cota.

22.19.9 Select GIS layers dialog box

Opens via: **Export To GIS** dialog box > Entities section > **Select GIS layers** button

The **Select GIS layers** dialog box allows you to select the GIS layers to export.



1 Geometry type

2 Select all

3 GIS layer list

22.19.9.1 Geometry type

Allows you to select a geometry type from the drop-down list.

Note: The ESRI SHP export file format does not support layers with different geometry types.

22.19.9.2 Select all

Selects all GIS layers.

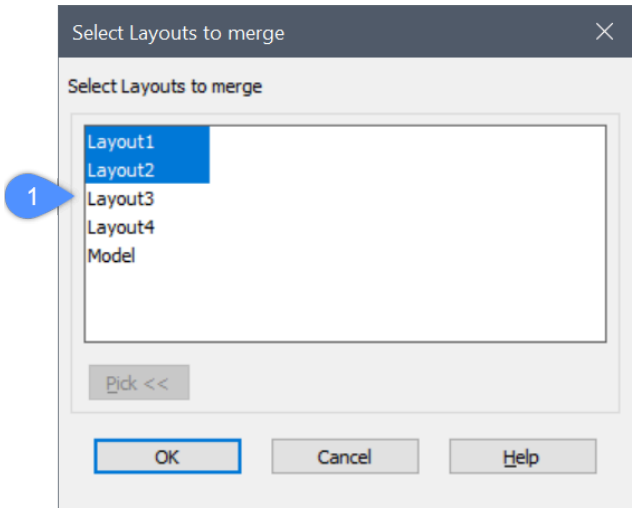
22.19.9.3 GIS layer list

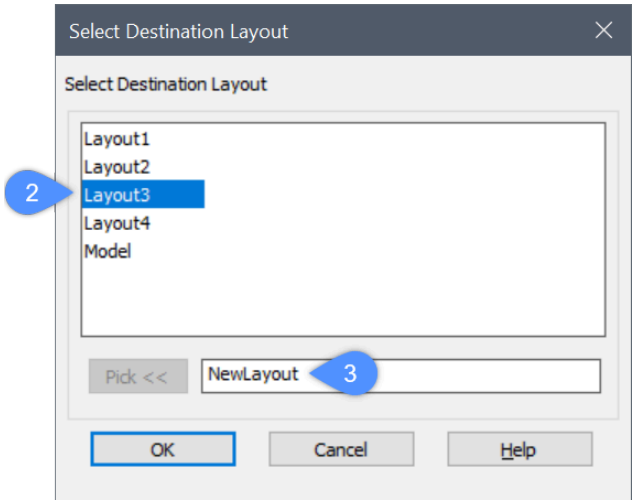
Displays available GIS layers and allows you to select the layers to export.

22.19.10 Seleccione diseños para fusionar el cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando LAYOUTMERGE (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Seleccionar presentaciones para fusionar** permite combinar entidades de diseños especificados en un diseño de destino.





1 Diseños para fusionar

2 Diseño de destino

3 Escriba un nombre de diseño

22.19.10. Diseños para fusionar

1

Le permite elegir uno o más diseños para combinar.

22.19.10. Diseño de destino

2

Le permite seleccionar un diseño de destino de la lista.

22.19.10. Escriba un nombre de diseño

3

Le permite escribir un nombre de presentación. Si la presentación no existe, se abre el cuadro de diálogo **Crear presentación** que le pregunta si desea crear la presentación o no.

22.19.11 Seleccionar Grupo de Líneas de Sección - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando VISTASSECCION> **pulsa la tecla enter para seleccionar grupo de líneas de sección desde la opción de lista**

El cuadro de diálogo **Seleccionar Grupo de Líneas de Sección** le permite seleccionar uno de los grupos de líneas de sección disponibles de la lista.



1 Nombre

2 Alineación o cadena principal

3 Número de líneas de sección

Nombre
Muestra el nombre de un grupo de líneas de sección.

Alineación o cadena principal
Muestra la alineación o cadena principal.

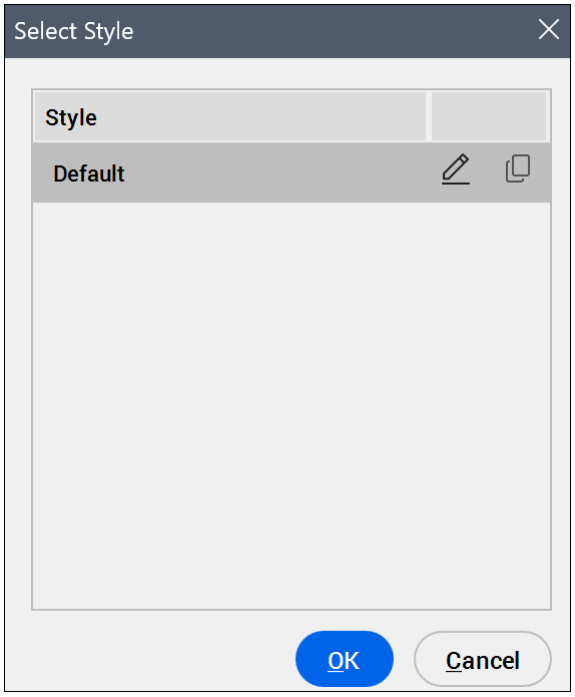
Número de líneas de sección
Muestra el número de líneas de sección.

22.19.12 Seleccionar Estilo - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- CIVILPOINT command > **Create Civil Points** dialog box > **Symbol Style** or **Label Style** option > click the **Select style...** button (…)
- SECTIONLINES command > **Create Section Lines** dialog box > **Labels Style** option >click the **Select or edit style...** button (…)
- SECTIONVIEWS command > **Create Section View** dialog box > **Style** option > click the **Select or edit style...** button (…)
- ADDSURFACELABELS, ADDAREALABELS, ADDLINECURVELABELS or ADDSECTIONVIEWLABELS command > **Add Labels** dialog box > **Styles** section > click the **Select style...** button (…)
- CALCULATESECTIONVOLUMES command > **Calculate Section Volumes** dialog box > **Material style** option > click the **Edit material styles** button (…)

- ALIGNMENTVIEW command > **Create Vertical Alignment View** dialog box > **Style** option > click the **Select or edit style...** button (…)



22.19.12. Lista de estilos

1

Muestra los estilos disponibles.

22.19.12. Editar estilo...

2

Opens the **Symbol Style**, **Label Style Editor**, **Section View Style**, **Shape Style** or **Vertical Alignment View Style** dialog box to edit selected symbol, label, section view, vertical alignment view or shape styles.

22.19.12. Copiar estilo...

3

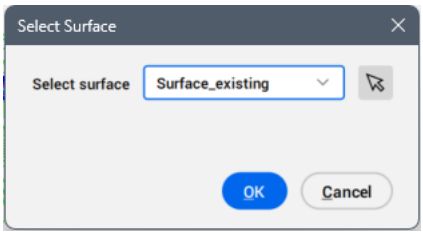
Opens the **Symbol Style**, **Label Style Editor**, **Section View Style**, **Shape Style** or **Vertical Alignment View Style** dialog box to create a copy of the selected symbol, label, or section view style.

Nota: Los estilos de símbolo y de etiqueta se definen en la pestaña **Configuraciones** del panel **Explorador civil**.

22.19.13 Select Surface dialog box

Opens via: **CALCULATESECTIONVOLUMES command** > **Calculate Section Volumes dialog box** > **Add definition button**

The **Select Surface** dialog box allows you to select a surface.



Select surface
Allows you to select a surface from the drop-down list of available surfaces, or select it directly from the drawing area.

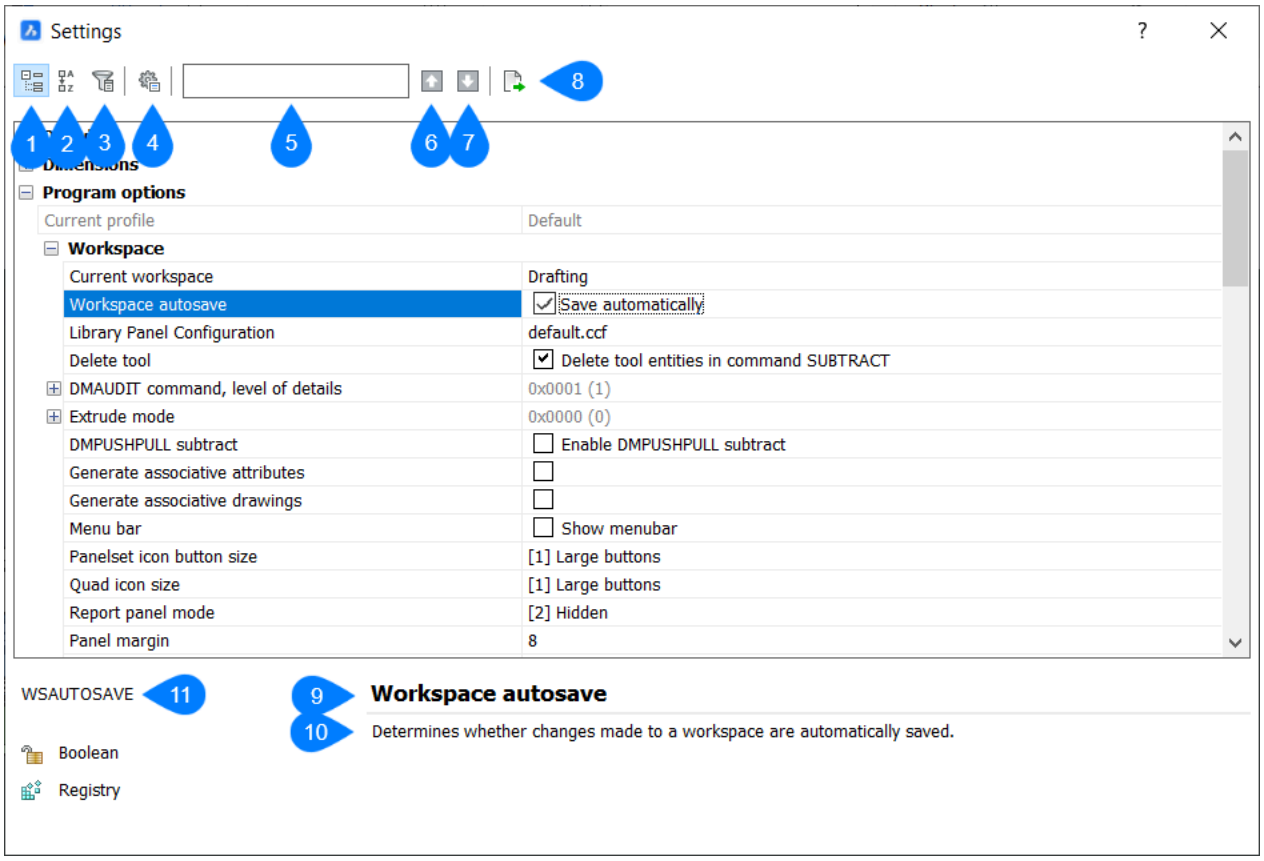
22.19.14 Configuraciones - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- CONFIGURACIÓN comando
- SETTINGSSEARCH comando

El cuadro de diálogo **Configuraciones** le permite cambiar los valores de las variables del sistema y las preferencias del usuario.

> ***Nota:*** Cuando la variable del sistema cambia a un valor distinto al valor por defecto, el texto se vuelve azul. Haz clic derecho en la variable del sistema para abrir un menú contextual con la opción **Restaurar valor por defecto** .



1 Categorizado

2 Alfabético

3 Mostrar diferencias

4 Configuraciones del cuadro de diálogo

5 Barra de búsqueda

6 Siguiente

7 Anteriormente

8 Exportar

9 Nombre

10 Descripción

11 Propiedades

22.19.14. Categorizado

1

Enumera las variables en grupos relacionados.

22.19.14. Alfabético

2

Enumera las variables por orden alfabético.

22.19.14. Mostrar diferencias

3

Enumera las variables cuyos valores han sido modificados con respecto a los valores iniciales (por defecto).

22.19.14. Configuraciones del cuadro de diálogo

4

Busca variables, configura cómo se realiza la búsqueda y especifica cómo se manejan las diferencias. El cuadro de diálogo **Ajuste de configuraciones** se abre al hacer clic en el icono.

22.19.14. Barra de búsqueda

5

Enumera variables a través de un campo de búsqueda en tiempo real al introducir las primeras letras de sus nombres o descripciones.

22.19.14. Siguiente

6

Salta al siguiente candidato que coincida con la frase de búsqueda.

22.19.14. Anteriormente

7

Salta al candidato anterior que coincide con la frase de búsqueda.

22.19.14. Exportar

8

Abre el cuadro de diálogo **Opciones de exportación** para permitirle guardar todas las configuraciones y valores en un archivo CSV.

22.19.14. Nombre

9

Muestra el nombre de la variable de sistema seleccionada.

22.19.14. Descripción

10

Muestra una breve descripción de la variable del sistema seleccionada.

22.19.14. Propiedades

11

Enumera varias propiedades/características básicas de la variable de sistema seleccionada.

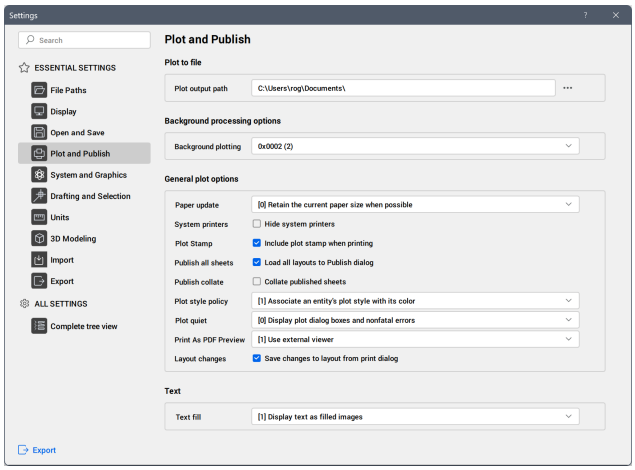
22.19.15 Settings dialog box (new)

Opens via:

- SETTINGS command
- SETTINGSSEARCH command

In the **Settings** dialog box, you can change values of system variables and user preferences.

Note: The new **Settings** dialog box is set as default. To change this, set the value of the USENEWSETTINGSDIALOG system variable to 0.



22.19.15. Search bar

1

Lists variables through a real-time search field when entering letters of their names or descriptions.

22.19.15. ESSENTIAL SETTINGS

2

Lists frequently used settings grouped under categories.

Click a category to display the corresponding settings or subcategories. If subcategories are present, click one to display the corresponding settings.

Note: The available settings categories depend on the BricsCAD® license level.

22.19.15. ALL SETTINGS

3

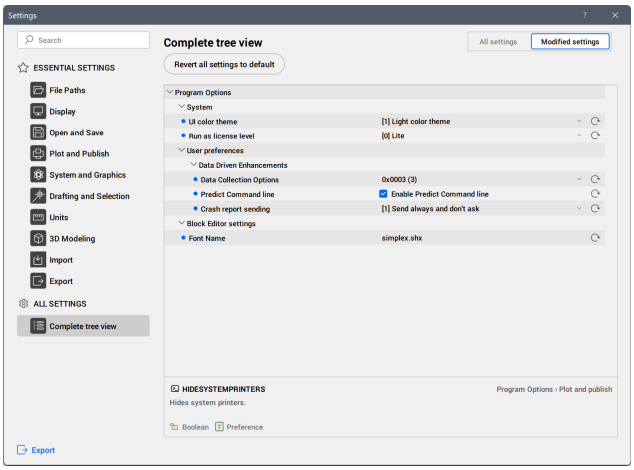
Lists settings in the **Complete tree view** category.

All settings

Lists all settings in a tree view.

Modified settings

Lists all settings whose values are different from the default marked with a blue bullet.



Click a setting to display the setting info at the bottom of the dialog box.

To revert the value of a modified setting to default, press the **Revert setting to default value** (↻) button next to the setting value field.
To revert the values of all modified settings to default, press the **Revert all settings to default** button.

22.19.15. Export

4

Opens the **Export Settings** dialog box to save all settings and values to an CSV file.

Note: Settings that are stored in the drawing will not be exported.

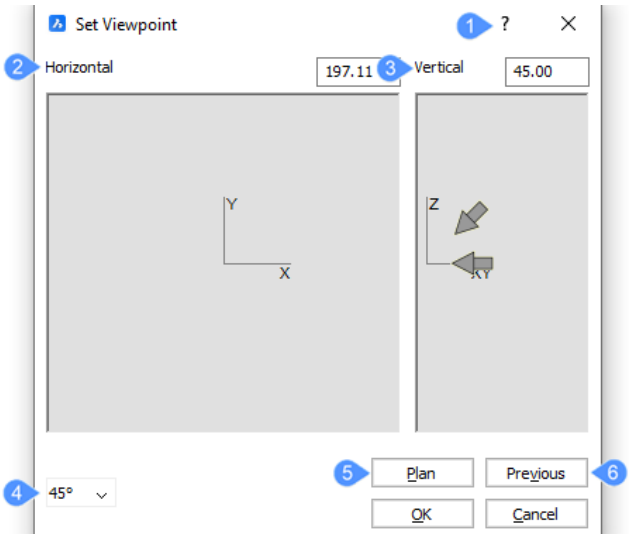
22.19.16 Establecer punto de vista - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- DDVPOINT comando
- PTOVISTA comando

El cuadro de diálogo **Ajustar Punto de Vista** permite establecer la vista actual 3D o la vista en planta.

Nota: Desactive el modo de perspectiva (ver comando PERSPECTIVA), porque este comando no está disponible en el modo Perspectiva.



1 Referencia de comando

2 Horizontal

3 Vertical

4 Preajuste de Angulo

5 Planta

6 Anteriormente

22.19.16. Referencia de comando

1

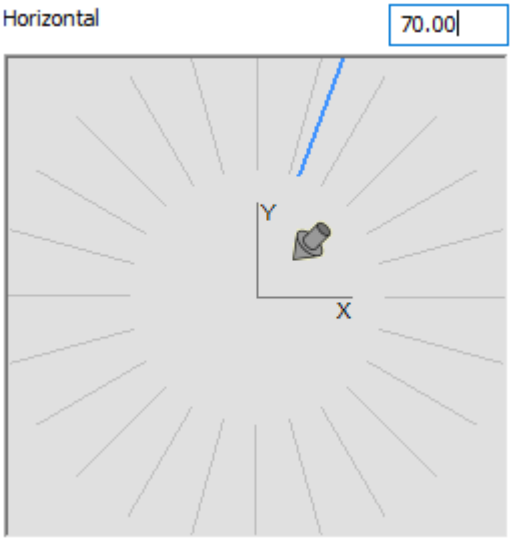
Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando DDVPOINT.

22.19.16. Horizontal

2

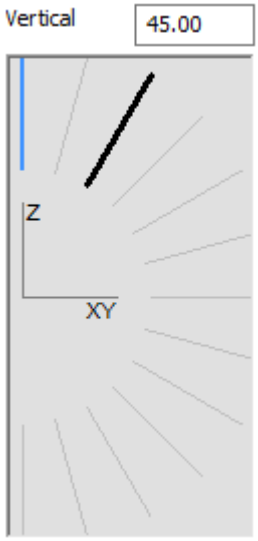
Especifica el ángulo horizontal desde el eje - X. Haga clic en un ángulo predefinido o escriba un valor en el campo **Horizontal**.

Haga clic en 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° o 315° en el círculo interior. La forma de la flecha indica si la vista es horizontal o en un ángulo .

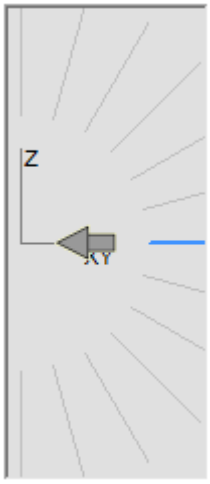


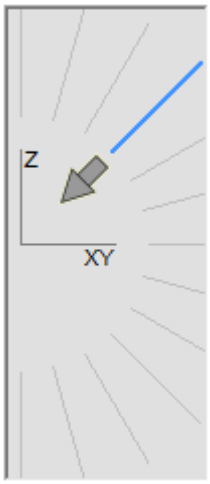
22.19.16. Vertical 3

Especifica el ángulo vertical del plano XY. Haga clic en un ángulo predefinido o escriba un valor en el campo Vertical.

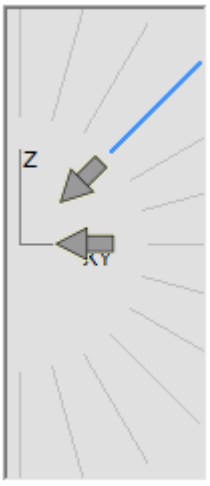


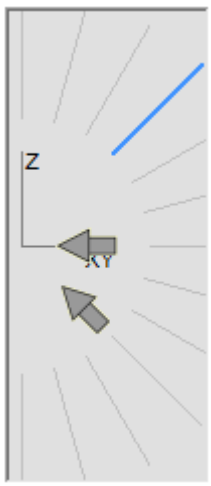
Haga clic en el medio círculo interno. (1) La dirección de la vista es horizontal. (2) La dirección de la vista es 45° hacia abajo (no está disponible si PresetAngle = 45°).

(1) 

(2) 

La dirección de la vista es 45° hacia abajo, excepto 0°, 90°, 180° y 270° ángulos horizontales, que generan vistas ortográficas: frontal, posterior, izquierda y derecha. (3) Primero seleccione la flecha horizontal, luego (4) haga clic en la flecha hacia abajo de 45°.

(3) 

(4) 

22.19.16. Preajuste de Angulo
4

Establece los marcadores a 5, 15 o 45 grados; por defecto = 45.

22.19.16. Planta
5

Invierte el punto de vista 3D en la vista de plano 2D.

22.19.16. Anteriormente
6

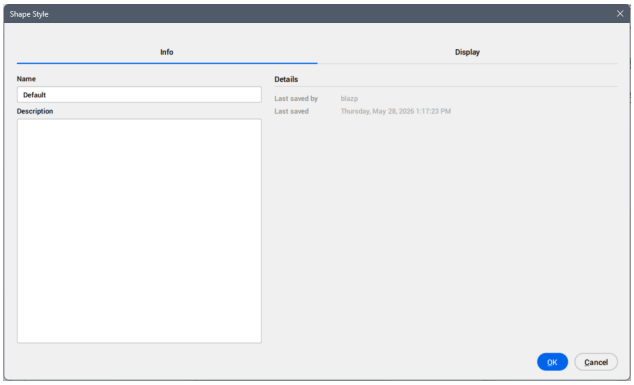
Vuelve al punto de vista anterior.

22.19.17 Shape Style dialog box

Opens via:

- **Civil Explorer** panel > **Settings** tab > context menu of a **Shape Style** > **Create** option
- **Calculate Section Volumes** dialog box > **Material style** option > Browse button (...)

The **Shape Style** dialog box allows you to define how the earthwork and structural materials are displayed in a drawing.



22.19.17. Info tab

1

Displays information about the shape style.

Name

Sets and displays the material style name.

Description

Sets and displays the description of the material style.

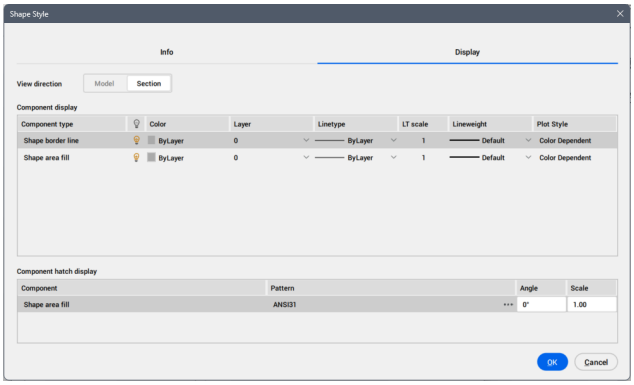
Details

Displays the **Last saved by** and **Last saved** dates.

22.19.17. Display tab

2

Defines general shape style settings.



View direction
Specifies for which view direction the display characteristics are modified. Two options are available:

- Model
- Section

Component display
Lists shape style components with assigned visibility and layer.

Component Type
Displays the component types.

Visible
Displays the component visibility. Click the light icon to change the visibility.

Color
Displays a color for the component. To change the color, click the field and select a new color in the **Color** dialog box.

Layer
Displays the layer for components. Choose another one from the drop-down list of available layers.

Linetype
Displays the linetype for the component. Choose another one from the drop-down list or the **Load...** option to open the **Load Linetypes** dialog box.

LT scale
Displays the linetype scale for the component. Click the field to edit.

Lineweight
Displays the lineweight for the component. Choose another one from the drop-down list.

Plot Style
Displays the plot style used for the component.

Component hatch display
Lists the hatch component characteristics.

Component
Displays the component name.

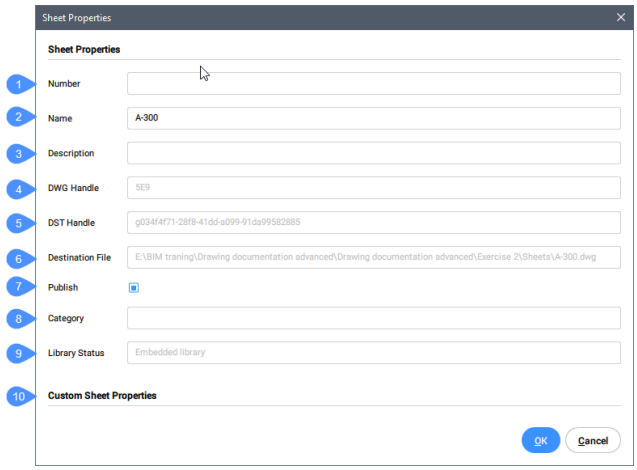
Pattern
Displays the hatch pattern. Click the right-side dots to open the **Hatch Pattern Palette** dialog box to choose another hatch pattern.

Angle
Sets or displays the hatch angle.

Scale
Sets or displays the hatch scale.

22.19.18 Propiedades de la hoja - cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo **Propiedades de plano** le permite ver y editar las propiedades de un plano.



1 Número

2 Nombre

3 Descripción

4 Identificador DWG

5 Identificador DST

6 Archivo Destino

7 Publicar

8 Categoría

9 Estado de la Biblioteca

10 Trabajos de Propiedades personalizadas

22.19.18. Número

1

Especifica el número de la hoja.

22.19.18. Nombre

2

Especifica el nombre de la hoja.

22.19.18. Descripción

3

Especifica una breve descripción de la hoja.

22.19.18. Identificador DWG

4

Muestra el identificador del archivo DWG de la presentación asociada al plano. Es de solo lectura.

22.19.18. Identificador DST

5

Muestra el identificador del archivo DST del plano. Es de solo lectura.

22.19.18. Archivo Destino

6

Especifica el archivo DWG en el que se guardará el plano.

22.19.18. Publicar

7

Activa la opción de publicar la hoja.

22.19.18. Categoría

8

Especifica la categoría de la hoja.

22.19.18. Estado de la Biblioteca

9

Especifica el estado de la biblioteca.

22.19.18. Trabajos de Propiedades personalizadas

10

Enumera y permite editar las propiedades de las hojas personalizadas, si existen.

22.19.19 Propiedades de la vista de hoja - cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo **Propiedades de vista de hoja** le permite ver las propiedades de una vista de hoja.



1 Número

2 Nombre

3 Descripción

4 Identificador DWG

5 Identificador DST

6 Categoría

22.19.19. Número

1

Especifica el número de la vista de la hoja.

22.19.19. Nombre
2

Especifica el nombre de la vista de la hoja.

22.19.19. Descripción
3

Especifica una breve descripción de la vista de la hoja.

22.19.19. Identificador DWG
4

Muestra el archivo .dwg identificador de archivo de la vista con nombre asociada con la vista de hoja. Es de solo lectura.

22.19.19. Identificador DST
5

Muestra el archivo .dst indentificador de archivos de la vista de hoja. Es de solo lectura.

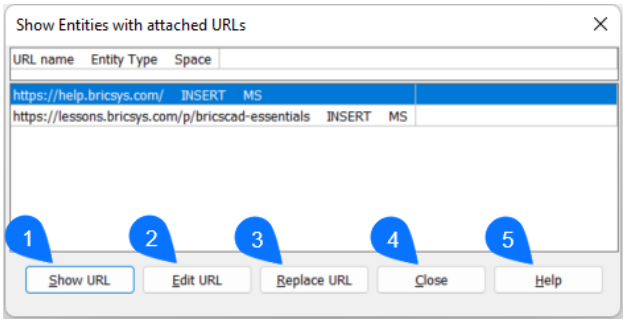
22.19.19. Categoría
6

Especifica la categoría de la vista de la hoja.

22.19.20 Mostrar entidades con URL adjuntas - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando SHOWURLS (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Mostrar entidades con direcciones URL adjuntas** muestra las direcciones URL adjuntas en el dibujo.



1 Mostrar URL

2 Editar URL

3 Reemplazar URL

4 Cerrar

5 Ayuda

22.19.20. Mostrar URL
1

Oculta el cuadro de diálogo y resalta los objetos vinculados con la URL seleccionada.

22.19.20. Editar

2

Le permite editar la URL seleccionada.

22.19.20. Reemplazar

3

Le permite reemplazar una URL solicitando la anterior que debe reemplazarse y solicitando una nueva.

22.19.20. Cerrar

4

Cierra el cuadro de diálogo.

22.19.20. Ayuda

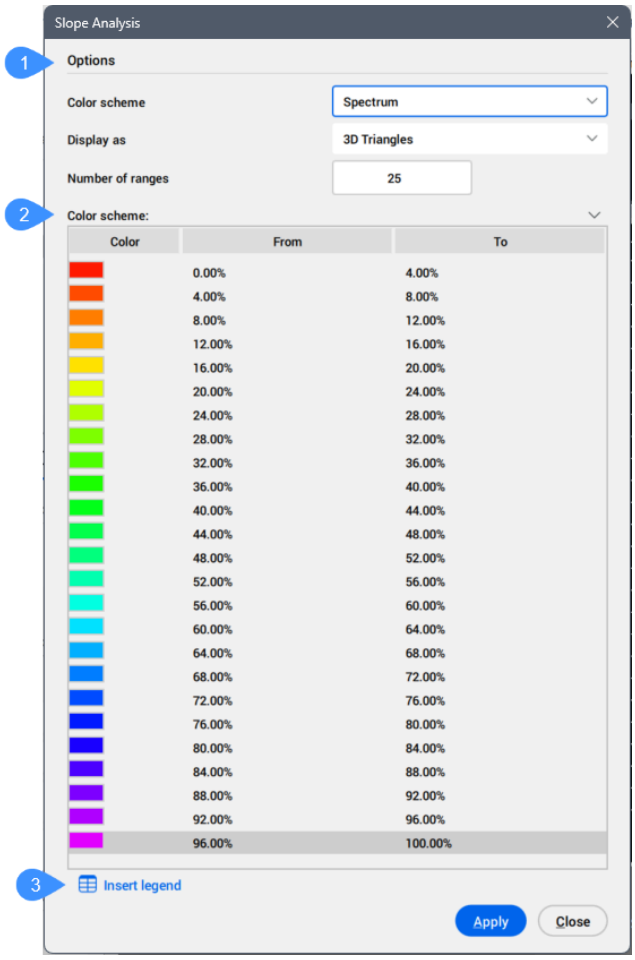
5

Te redirige al BricsCAD Centro de ayuda.

22.19.21 Análisis de pendientes - cuadro de diálogo

Se abre a través de: (solo para entidades seleccionadas de superficie TIN) Panel **de Civil Explorer** > pestaña **Estilos Visuales** > sección de Análisis TIN > Análisis de pendientes > haz clic en los tres puntos del lado derecho

El cuadro de diálogo **Análisis de Pendientes** te permite definir parámetros para crear el Análisis de Pendientes de la superficie TIN



1 Opciones

2 Esquema de colores

3 Insertar leyenda

22.19.21. Opciones

1

Permite especificar los parámetros para crear el Análisis de Pendiente de la Superficie TIN.

Esquema de colores

Le permite seleccionar el esquema de color para el análisis de pendientes.

Elige entre las opciones disponibles:

- **Espectro**
- **Tierra**
- **Hidro**
- **Gris**
- **Rojos**
- **Verdes**
- **Azules**

- **Personalizar**

Muestra As
Seleccione los elementos de superficie TIN utilizados para crear el análisis de elevación.
Elige entre las opciones disponibles:

- **Triángulos 3D**
- **Triangulos 2D**

Número de rangos
Especifica el número de rangos para el Análisis de Pendientes.

22.19.21. Esquema de colores 2

Muestra los colores correspondientes para las pendientes según el esquema de colores seleccionado.

Nota: Puedes editar los valores de pendiente en la tabla.

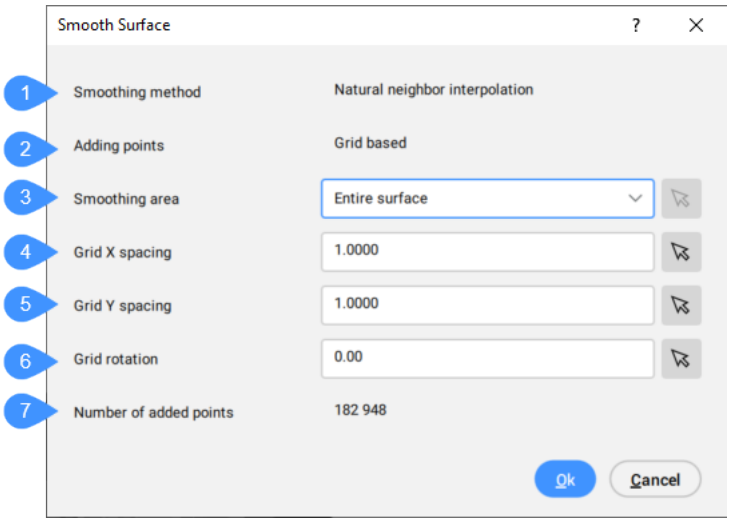
22.19.21. Insertar leyenda 3

Inserta la tabla de esquemas de color en una ubicación especificada del dibujo.

22.19.22 Superficie lisa - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando EDITARTIN

El cuadro de diálogo **Superficie lisa** permite suavizar una superficie TIN añadiendo puntos adicionales.



1 Método de suavizado

2 Añadiendo puntos

3 Área de alisado

4 Espaciado de cuadrícula X

5 Espaciado de la cuadrícula Y

6 Rotación de la cuadrícula

7 Número de puntos añadidos

Método de suavizado
Muestra el método para suavizar la superficie TIN.
El algoritmo de **interpolación de vecino natural** busca el subconjunto de muestras de entrada más cercano a un punto de consulta y les aplica ponderaciones en función de las áreas proporcionales para interpolar un valor.

Añadiendo puntos
Muestra el método para agregar puntos a la superficie TIN.

Área de alisado
Define el área para suavizar. Puede elegir suavizar **toda la superficie** o un **área seleccionada**. Para seleccionar el área, haga clic en la flecha del lado derecho para definir el área en el espacio modelo.

Espaciado de cuadrícula X
Establece el valor de espaciado X de la cuadrícula. También puede definirlo haciendo clic en la distancia en el espacio modelo.

Espaciado de la cuadrícula Y
Establece el valor de espaciado Y de la cuadrícula. También puede definirlo haciendo clic en la distancia en el espacio modelo.

Rotación de la cuadrícula
Establece el valor de rotación. También puede definirlo haciendo clic en el ángulo deseado en el espacio modelo.

Número de puntos añadidos
Muestra el número de puntos a añadir a la superficie TIN.

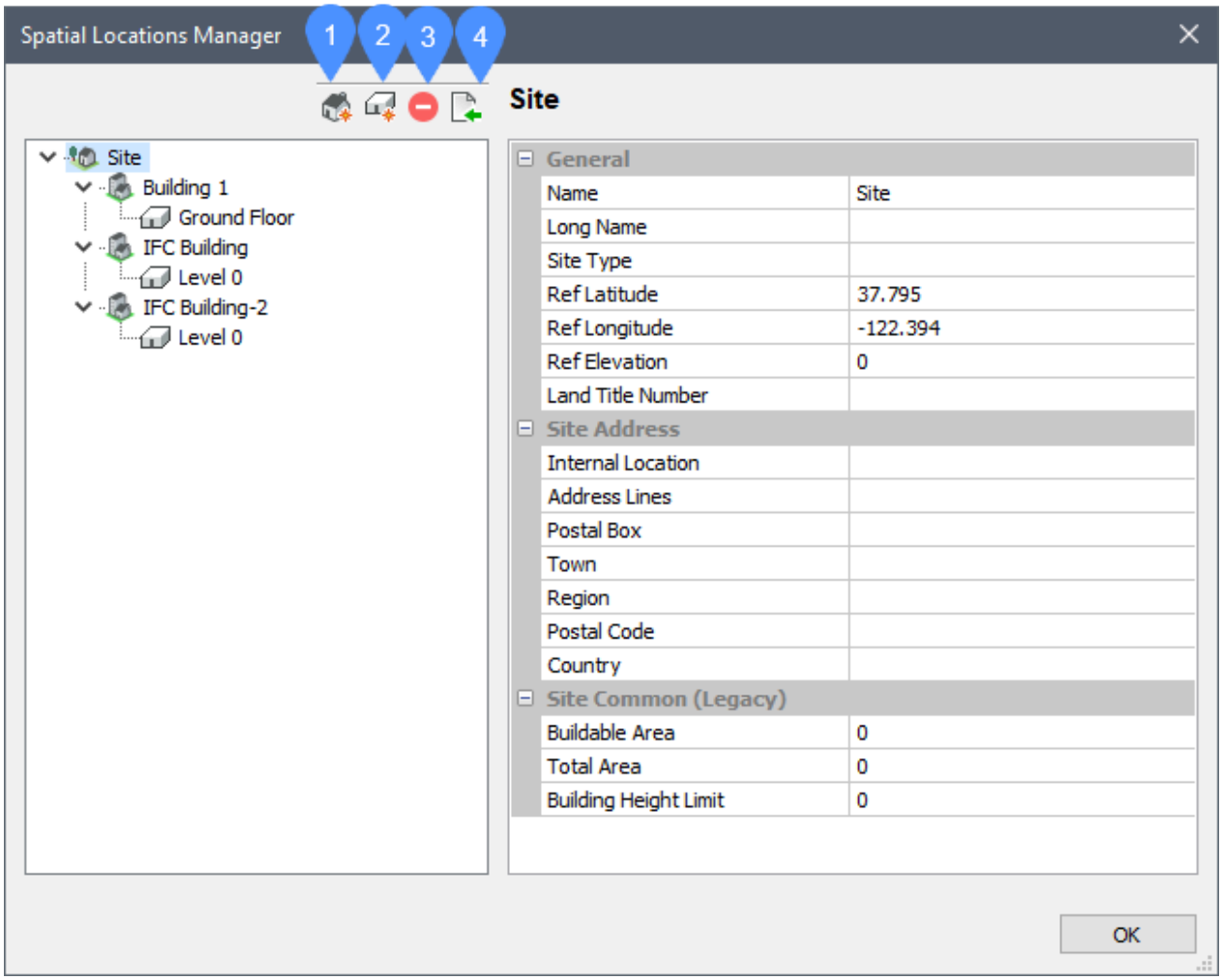
Nota:

- Si el número de puntos añadidos supera el millón, aparece un mensaje de advertencia: "El número de puntos añadidos es muy alto. Puede que tarde un tiempo en alisar la superficie."
- Si el número de puntos añadidos supera los 30 millones, aparece otro mensaje de advertencia: "El número de puntos añadidos supera el límite permitido. Aumenta el espacio entre X e Y o reduzca el área de suavizado."

22.19.23 Administrador de ubicaciones espaciales - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando BIMLOCALIZACIÓNESPACIAL

El cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales** permite crear y editar sitios, edificios y niveles.



1 Nuevo Edificio

2 Nueva Historia

3 Eliminar Edificio o Historia seleccionado/a

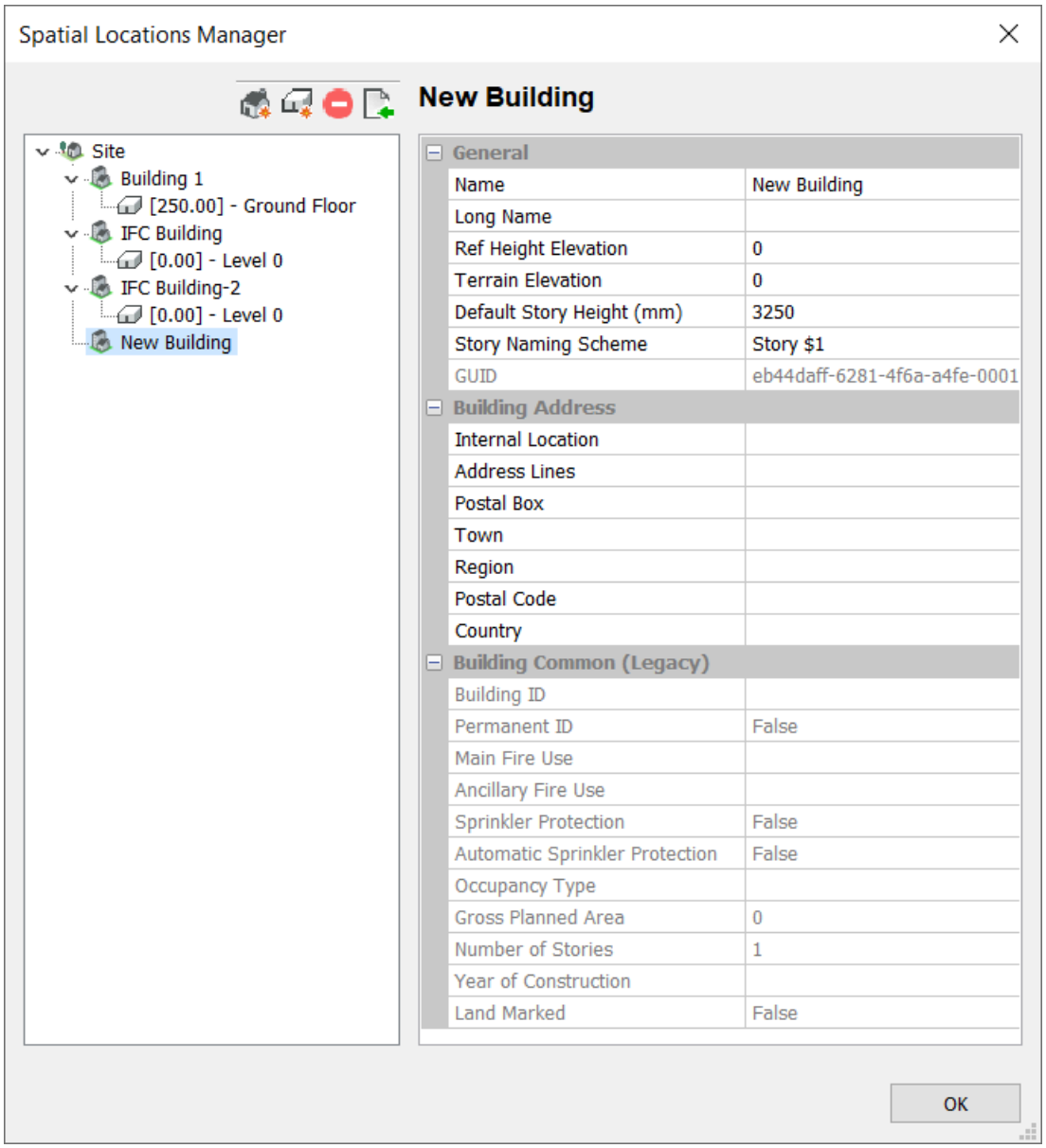
4 Importa ubicaciones espaciales

22.19.23. Nuevo Edificio

1

Añade un nuevo edificio al modelo.

Rellena la cuadrícula de propiedades:



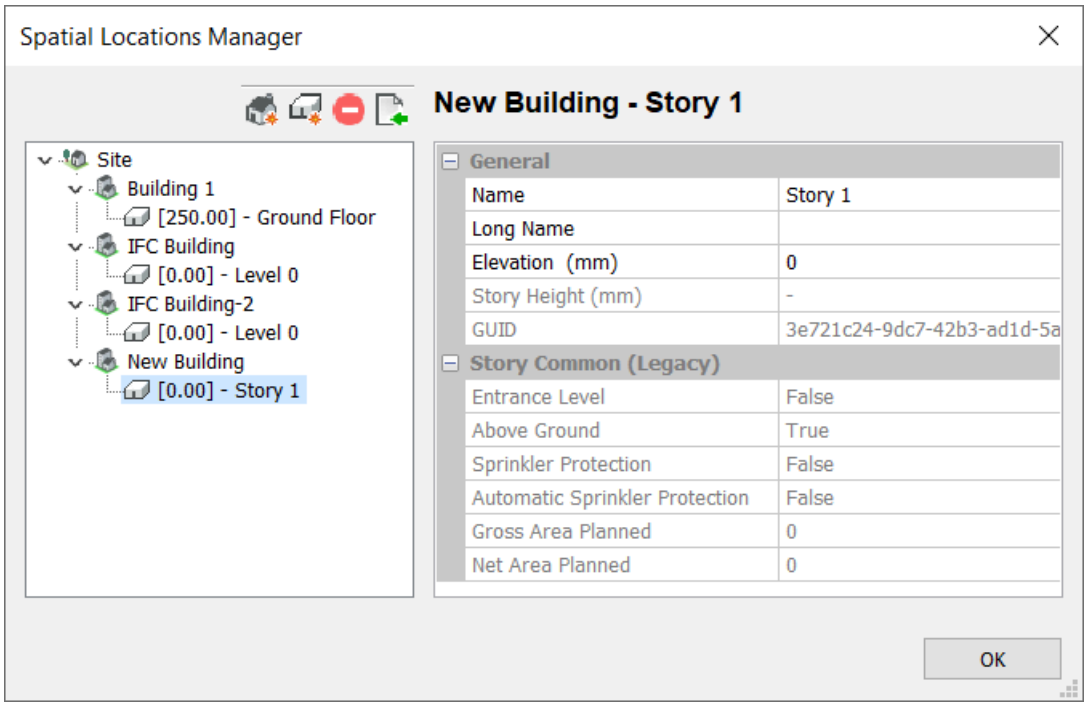
Nota:

- Al crear nuevos edificios, la variable de sistema DEFAULTSTORYNAMINGSCHEME define la nomenclatura y la numeración de los elementos espaciales. Puede acceder a esta información en el cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales** .
- Al agregar nuevos pisos a un edificio existente, la propiedad **Esquema de nomenclatura de niveles** del edificio reemplaza el valor de la variable de sistema DEFAULTSTORYNAMINGSCHEME.
- Con la **Story Bar** abierta (la variable de sistema STORYBAR está configurada en 1 o 2), puede cambiar fácilmente entre los pisos definidos en el **modo de vista superior** para comenzar a crear muros.

22.19.23. Nueva Historia 2

Añade una nueva historia en el edificio seleccionado.

Se completa la cuadrícula de propiedades.



22.19.23. Eliminar Edificio o Historia seleccionado/a 3

Elimina el edificio y la historia seleccionados.

22.19.23. Importar la ubicación espacial 4

Importa ubicaciones espaciales desde un archivo de texto (.txt).

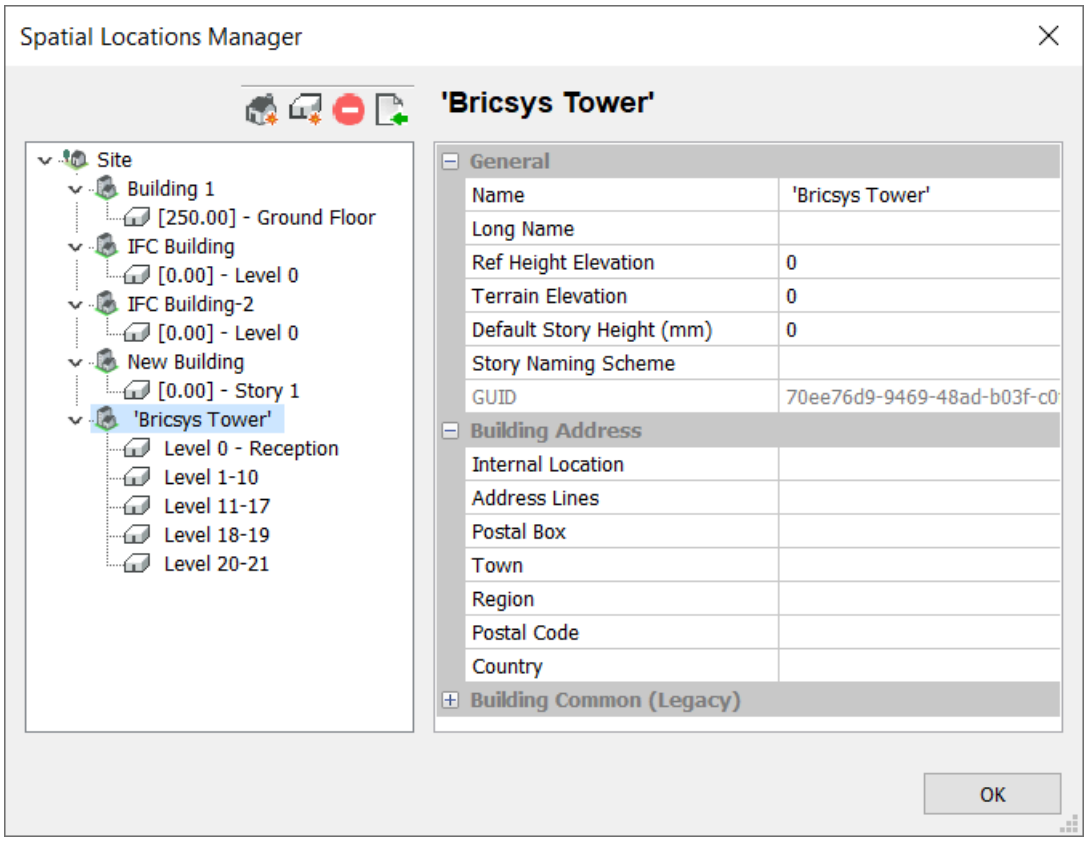
Muestra un cuadro de diálogo **Archivos abiertos estándar** desde el que se abrirá el archivo de ubicación espacial *.txt.

Ejemplo de un archivo de ubicación espacial *.txt:

```
Espacio:nombre= 'Torre Bricsys', Área=15000  Espacio:nombre= nivel 0 - Recepción,
 Área=6%, 'Altura piso a piso'=5000, Conteo=1 Espacio:nombre= Nivel 1-10 ,Área=4%,
 'Altura de piso a piso'=4000, Conteo=10  Espacio:nombre= Nivel 11-17, Área=7%,
 'Altura de piso a piso'=3000, Conteo=7  Espacio:nombre= Nivel 18-19, Área=5%,
 'Altura de piso a piso'=4000, Conteo=2  Espacio:nombre= Nivel 20-21, Área=1.5%,
 'Altura de piso a piso'=4000, recuento=2
```

La superficie y los coeficientes de superficie que se especifican en el archivo son requisitos.

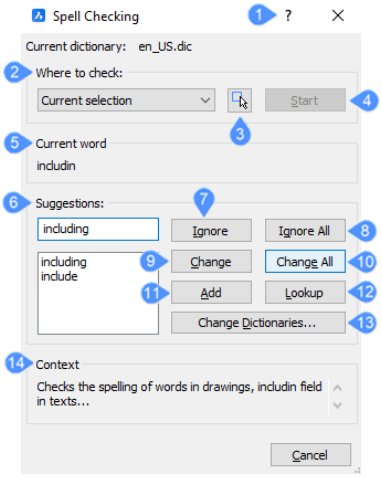
El archivo de ubicación espacial se cargará como se indica a continuación:



22.19.24 Revisión ortográfica - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando ORTOGRAFIA

El cuadro de diálogo **Ortografía** le permite comprobar la ortografía de las palabras en los dibujos, incluyendo campos en textos, textos multilínea, línea directriz, directriz múltiple, tablas y en atributos de bloque. Consulte el artículo **Revisar la ortografía** para obtener más información.



1 Referencia de comando

2 Dónde comprobar:

3 Seleccionar entidades

4 Comenzar

5 Palabra actual

6 Sugerencias

7 Ignorar

8 Ignorar todo

9 Cambiar

10 Cambiar todo

11 Agrega

12 Buscar

13 Cambiar Diccionarios

14 Contexto

22.19.24. Referencia de comando

1

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando DEFAULTSCALELIST.

22.19.24. Dónde comprobar:

2

Comprueba el texto:

- **Todo el dibujo**: comprueba todo el texto del dibujo.
- **Selección Actual**: comprueba el texto de las entidades seleccionadas. Haga clic en el botón **Seleccionar entidades** para elegir el texto.

22.19.24. Seleccionar entidades

3

Seleccione el texto que desea marcar. Elija uno o varios fragmentos de texto y pulse Intro para volver al cuadro de diálogo.

22.19.24. Comenzar

4

Comienza a comprobar la ortografía de las palabras.

22.19.24. Palabra actual

5

Muestra la palabra mal escrita.

22.19.24. Sugerencias

6

Enumera reemplazos sugeridos para las palabras mal escritas. Elija una palabra de reemplazo y haga clic en **Cambiar** o **Cambiar Todo**.

22.19.24. Ignorar
7

Ignora la ortografía de la palabra.

22.19.24. Ignorar todo
8

Ignora todas las instancias de la palabra.

22.19.24. Cambiar
9

Cambia la palabra por la seleccionada en la lista de **Sugerencias**.

22.19.24. Cambiar todo
10

Cambia todas las instancias de la palabra por la seleccionada en la lista de **Sugerencias**.

22.19.24. Agrega
11

Añade la palabra a la lista de palabras.

22.19.24. Buscar
12

Proporciona ortografías alternativas para la palabra seleccionada en la lista **Sugerencias**.

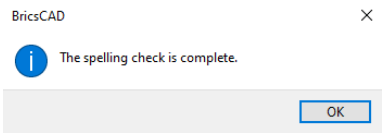
22.19.24. Cambiar Diccionarios
13

Cambia el diccionario utilizado para la revisión ortográfica. Muestra el cuadro de diálogo **Cambiar Diccionarios**. Para obtener más información, consulte el artículo **Cambiar diccionarios - cuadro de diálogo** y la sección **Cambiar diccionarios** en el artículo **Revisar la ortografía**.

22.19.24. Contexto
14

Muestra el contexto en el que aparece la palabra mal escrita.

Cuando se complete la verificación ortográfica, aparecerá el siguiente cuadro de mensaje:

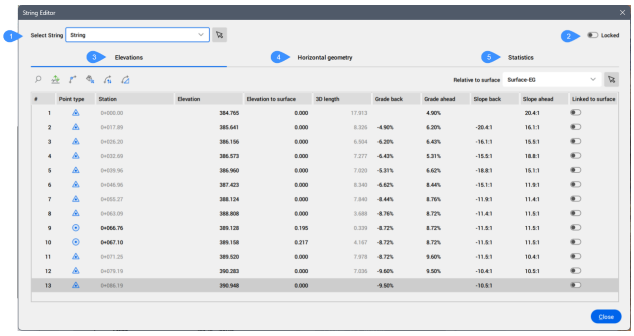


22.19.25 Editor de cadenas - cuadro de diálogo

Se abre a través de:

- EDITORCADENA comando
- Panel **Civil Explorer** > menú contextual de una definición de entidad **String** (pestaña de **Definición**)

El cuadro de diálogo **Editor de cadenas** permite editar las entidades de la cadena de Civil.



1 Seleccione cadena

2 Pestaña elevación

3 Geometría horizontal

4 Pestaña de estadísticas

22.19.25. Seleccione cadena

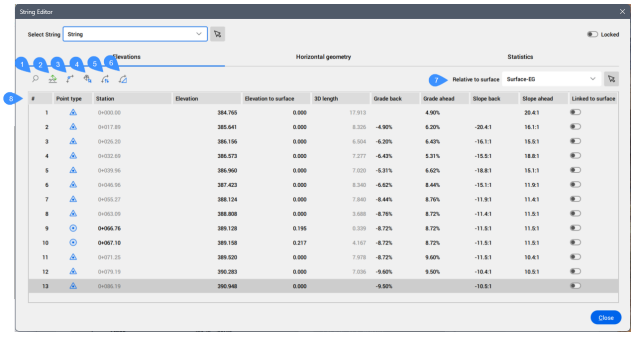
1

Muestra la cadena Civil para su edición. Puede seleccionar otra cadena Civil de la lista desplegable o hacer clic en para seleccionarla en el área de dibujo.

22.19.25. Pestaña elevación

2

Enumera todas las propiedades de puntos de la cadena de Civil para su edición.



1 Zoom

2 Subir/Bajar

3 Agregar punto de elevación

4 Asignar elevaciones desde la superficie

5 Cadena inversa

6 En relación con la superficie

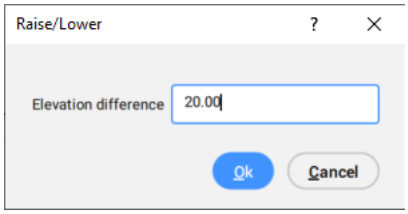
7 Tabla de puntos de cadena

Zoom

Amplía el dibujo a la cadena civil seleccionada.

Subir/Bajar

Abre el cuadro de diálogo **Subir/Bajar** para definir el valor de la diferencia de elevación. Este valor se añadirá a las elevaciones. Los valores negativos disminuyen la elevación.



Agregar punto de elevación

Inicia el comando STRINGADDELEVATIONPOINT. Agrega un punto de elevación a una entidad de cadena de Civil.

Asignar elevaciones desde la superficie

Abre el cuadro de dialogo **Elevaciones desde superficie**.

Cadena inversa

Cambia la dirección de la cadena de Civil.

En relación con la superficie

Muestra la superficie TIN seleccionada a la que serán relativas las elevaciones de una cadena de caracteres civil. Puede seleccionar otra cadena Civil de la lista desplegable o hacer clic en para seleccionarla en el área de dibujo.

Tabla de puntos de cadena

Lista todos los puntos de la cadena civil seleccionada y muestra sus valores de propiedad.

Nota:

- Para seleccionar filas de puntos en la tabla, también puedes usar las teclas Ctrl y Shift.
- Selecciona una o más filas de puntos en la tabla y haga clic derecho para abrir un menú contextual. Dependiendo del tipo de punto, están disponibles las opciones **Acercar a**, **Desplazar a**, **Copiar a la carpeta** y **Eliminar PI** ( ) o **Eliminar punto de elevación** ( ).
- Para editar los valores de propiedades **Elevación**, **Elevación a la superficie**, **Gradiente hacia atrás**, **Gradiente hacia adelante**, **Pendiente hacia adelante** o **Pendiente hacia adelante** para uno o más puntos de cadena a la vez, selecciona las filas de puntos correspondientes, haz clic en una celda de la columna de propiedades e introduce un nuevo valor.

Número de posición

Muestra el número de posición del punto en la cadena.

Tipo de punto

Muestra el tipo de punto representado por diferentes iconos.

- Intersección de puntos (PI)
- Intersección de puntos (PI) de solo lectura
- Intersección de puntos (PI) compartida
- Punto de elevación

Estación
Muestra el valor de P.K. del punto.

Nota: El valor de P.K. para las intersecciones de puntos (PI) es de sólo lectura.

ELevación
Muestra el valor de elevación del punto.

Elevación hacia la superficie
Muestra la diferencia de elevación entre la superficie y el punto de la Cadena.

Longitud 3D
Muestra la longitud 3D del segmento entre el punto actual y el punto siguiente.

Volver a calificar
Muestra la calificación del segmento actual desde su final hasta su inicio.

Avance de grado
Define la elevación final del segmento actual en la dirección de avance.

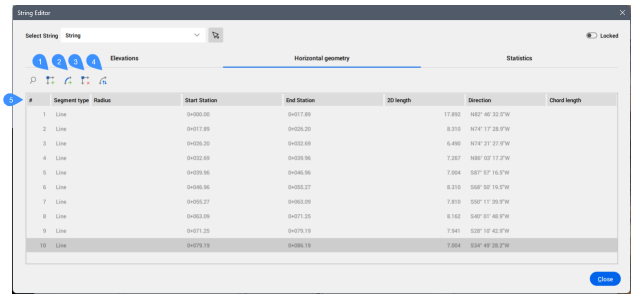
Pendiente hacia atrás
Muestra la pendiente del segmento actual desde su final hasta su inicio.

Pendiente por delante
Define la pendiente del segmento actual en la dirección de avance.

Vinculado a la superficie
Si está marcada, la cadena se vincula a la superficie TIN. Las elevaciones de las cadenas de Civil cambian dinámicamente con los cambios en las elevaciones de superficie TIN.

22.19.25. Geometría horizontal 3

Enumera todas las propiedades de segmentos de la cadena civil para su edición.



1 Agregar PI

2 Agregar curva

3 Eliminar PI

4 Cadena inversa

5 Propiedades de los segmentos de cadena

Agregar PI
Inicia el comando STRINGADDPI.

Agregar curva
Inicia el comando STRINGADDCURVE.

Eliminar PI
Inicia el comando STRINGDELETEPI.

Cadena inversa
Cambia la dirección de la cadena de Civil.

Propiedades de los segmentos de cadena
Enumera todas las propiedades de los segmentos de la Cadena.

Número de posición
Muestra el número de posición del punto en la cadena.

Tipo de segmento
Muestra el tipo de segmento.

Radio
Muestra el valor del radio.

Estación de salida
Muestra el P.K. inicial del segmento.

Estación final
Muestra el P.K. final del segmento.

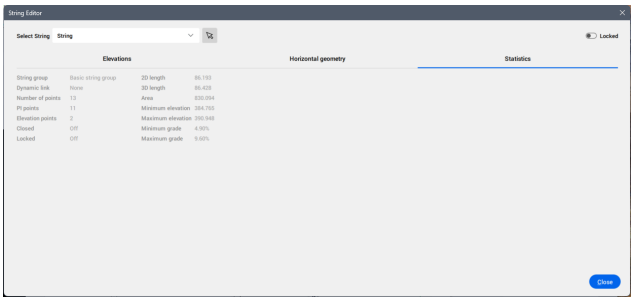
Longitud 2D
Muestra la longitud 2D del segmento.

Dirección
Muestra la dirección del segmento.

Longitud de la cuerda
Muestra la longitud de la cuerda.

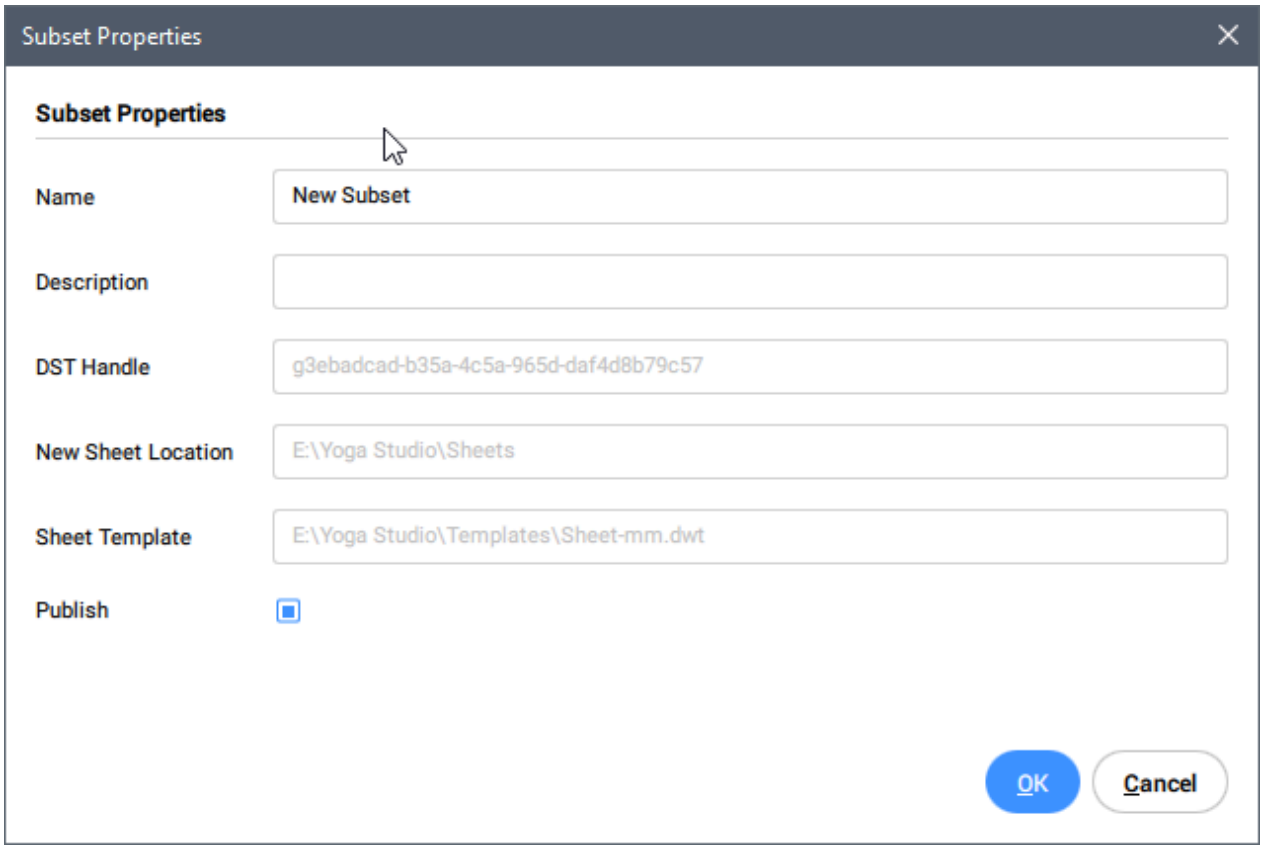
22.19.25. Pestaña de estadísticas 4

Enumera las propiedades generales de la Cadena Civil.



22.19.26 Propiedades del subconjunto - cuadro de diálogo

Permite editar las propiedades del subconjunto.



Nombre: nombra el subconjunto.

Descripción: describe el subconjunto.

Indentificador DST: muestra el archivo .dst de archivo del subconjunto. Es de solo lectura.

Nueva ubicación de hoja: establece una ubicación de hoja. (haga clic en los tres puntos ubicados en el lado derecho para abrir el cuadro de diálogo **archivo estándar** para seleccionar la ubicación de la hoja)

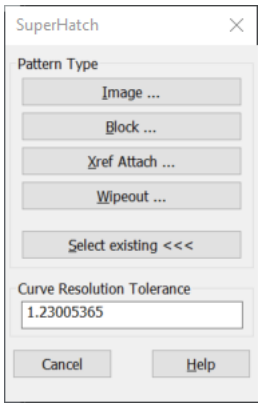
Plantilla de hoja: establece una plantilla de hoja. (haga clic en los tres puntos ubicados en el lado derecho para abrir el cuadro de diálogo **archivo estándar** para seleccionar la plantilla de hoja)

Publicar: activa la publicación del subconjunto.

22.19.27 SuperHatch - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Comando SUPERHATCH (Express Tools)

El cuadro de diálogo **SuperHatch** permite el sombreado de entidades utilizando una imagen, un bloque, una referencia externa o una entidad de eliminación seleccionados.



1 Imagen

2 Bloque

3 Adjuntar referencia externa

4 Cobertura

5 Seleccionar existente

6 Tolerancia de resolución de curva

22.19.27. Imagen

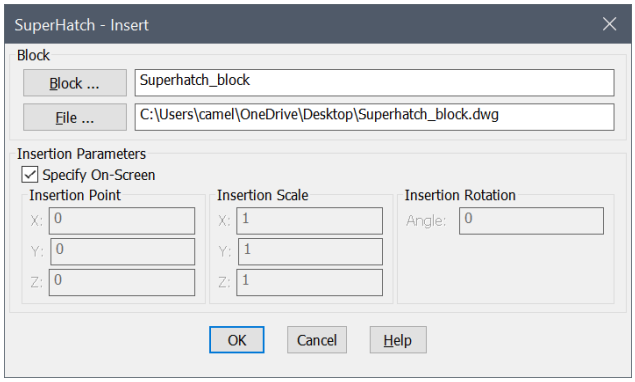
1

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** para especificar una imagen como patrón de superhatch.

22.19.27. Bloque

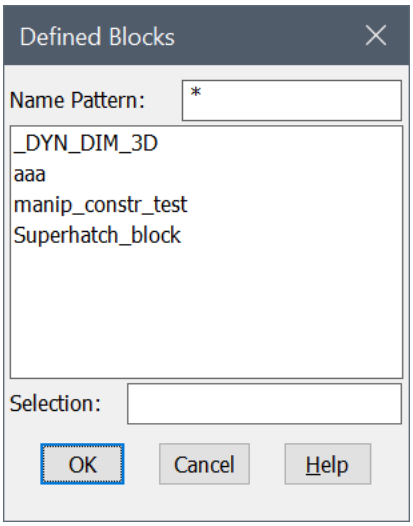
2

Abre el cuadro de diálogo **SuperHatch - Inserción** que permite seleccionar una referencia a bloque como patrón de superhatch.



Bloquear...

Abre el cuadro de diálogo **Bloques definidos** que enumera todos los bloques insertados en el dibujo actual.



Archivo...
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de dibujo** que permite insertar una nueva referencia a bloque.

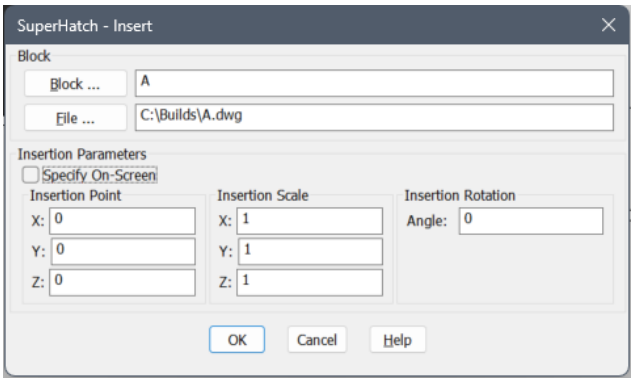
22.19.27. Adjuntar referencia externa
3
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia** para especificar un archivo de referencia externa como patrón de superhatch.

22.19.27. Cobertura
4
Crea una eliminación dentro de un patrón de superhatch.

22.19.27. Seleccionar existente
5
Le permite seleccionar una imagen, un bloque, una referencia externa o una entidad de eliminación existente como patrón de superhatch.

22.19.27. Tolerancia de resolución de curva
6
Utilizado en el caso de límites curvos, le permite especificar la tolerancia de resolución para la aproximación vectorial de límites curvos de superhatch (distancia máxima entre el punto medio de cualquier segmento de sombreado determinado y el límite curvo).

22.19.28 SuperHatch - Insert dialog box
Opens via: SUPERHATCH command (Express Tools) > **SuperHatch** dialog box > **Block...** option
The **SuperHatch - Insert** dialog box allows you to insert a block reference as a superhatch pattern.



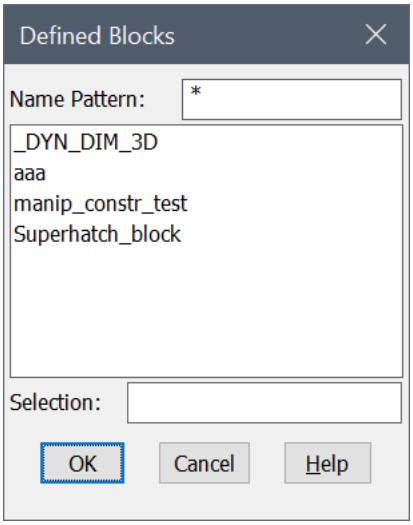
22.19.28. Block

1

Allows you to choose the block to insert.

Block ...

Opens the **Defined Blocks** dialog box that lists all the blocks inserted in the current drawing.



File ...

Opens the **Select Drawing File** dialog box that allows you to insert a new block reference.

22.19.28. Insertion Parameters

2

Allows you to define the insertion parameters.

Specify On-Screen

Allows you to select the insertion point and specify the insertion parameters in the Command line.

For information on setting the insertion parameters in the Command line, see the **SUPERHATCH command** article.

Insertion Point

Allows you to introduce the insertion point coordinates of the block.

Insertion Scale
Allows you to introduce the scale factors of the block.

X
Allows you to introduce the scale factor along the X axis. Enter a negative value to mirror the block about the Y axis.

Y
Allows you to introduce the scale factor along the Y axis. Enter a negative value to mirror the block about the X axis.

Z
Allows you to introduce the scale factor along the Z axis.

Note:

- Values larger than 1 make the block larger.
- 1 inserts the block at actual size.
- Values smaller than 1 make the block smaller.
- Values less than zero flip the block, like mirroring it.

Insertion Rotation
Allows you to introduce the rotation angle of the block about its insertion point, starting with the X-axis as 0 degrees.

Note: Positive angles rotate the block counter-clockwise and negative angles rotate the block clockwise.

22.19.29 Textura de superficie - cuadro de diálogo

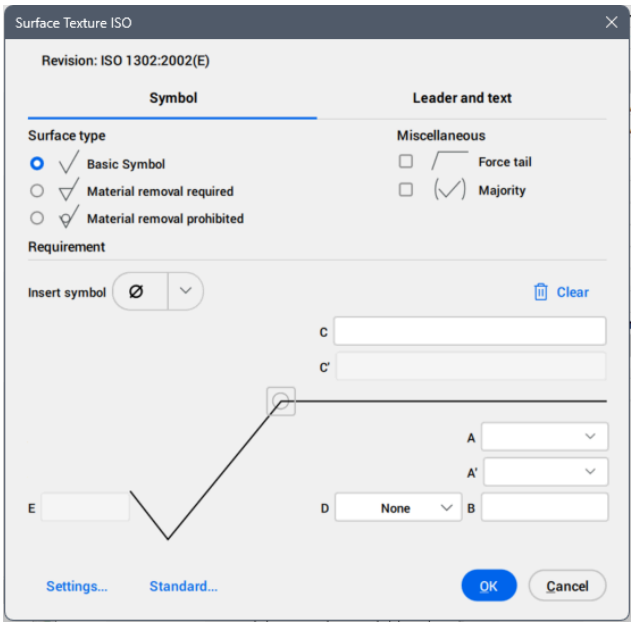
Se abre a través del: comando AMSURFSYM

El cuadro de diálogo **Textura de superficie** permite definir los símbolos de textura de superficie por defecto para la norma de dibujo actual.

Los parámetros introducidos para la textura de superficie se almacenarán temporalmente y se utilizarán como valores predeterminados para la siguiente configuración de textura de superficie.

La revisión más reciente de la norma a la que se ajusta este símbolo se muestra en la parte superior del cuadro de diálogo.

El cuadro de diálogo contiene dos fichas principales, **Símbolo** y **Directriz y texto**.



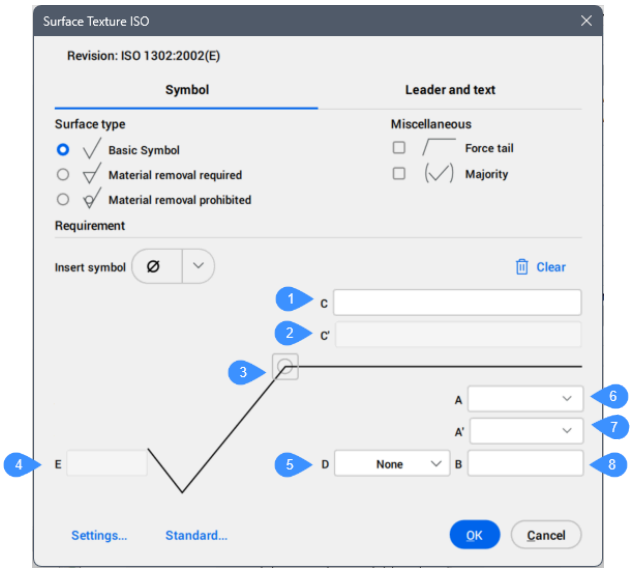
1 Símbolo

2 Directriz y texto

22.19.29. Símbolo

1

Especifica las características de la textura de la superficie. Las características disponibles dependen de la norma de dibujo elegida, ISO, DIN, ANSI o JIS.



1 Tipo de superficie

2 Diverso

3 Requisito

Tipo de superficie
Elija uno de los siguientes tipos de superficie: **Símbolo básico**, **Eliminación de material necesaria** o **Eliminación de material prohibida**.

Diverso
Indica qué símbolos de textura de superficie están disponibles para su uso.

- **Forzar cola**: muestra el estado de otros símbolos de textura de superficie en otras partes del dibujo entre paréntesis en el lado derecho de la indicación colectiva.
- **Mayoría**: muestra la indicación colectiva (que es un símbolo común a todas las texturas de las superficies). Esta opción no está disponible para la norma de dibujo ANSI.

Requisito
Define los parámetros de las texturas de las superficies.

4. Insertar símbolo
Inserta un símbolo de la lista desplegable en el campo de parámetros seleccionado.

5. Claro
Borra los últimos parámetros insertados. Las celdas se vaciarán.

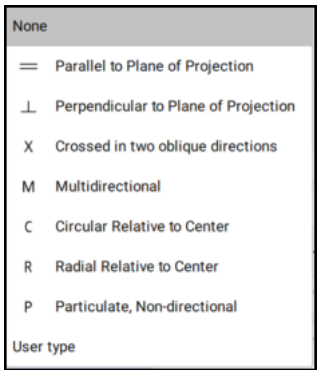
5. Nota de proceso 1
Define los requisitos del proceso para la superficie.

7. Nota de proceso 2
Define los requisitos del proceso para la superficie. Esta opción no está disponible para la redacción de las normas JIS y ANSI.

8. Por todos lados
Alterna la visibilidad del símbolo de todo alrededor.

9. Asignación de máquina
Especifica la tolerancia de mecanizado para la superficie.

10. Dirección de la colocación
Establece la dirección de colocación de la superficie.

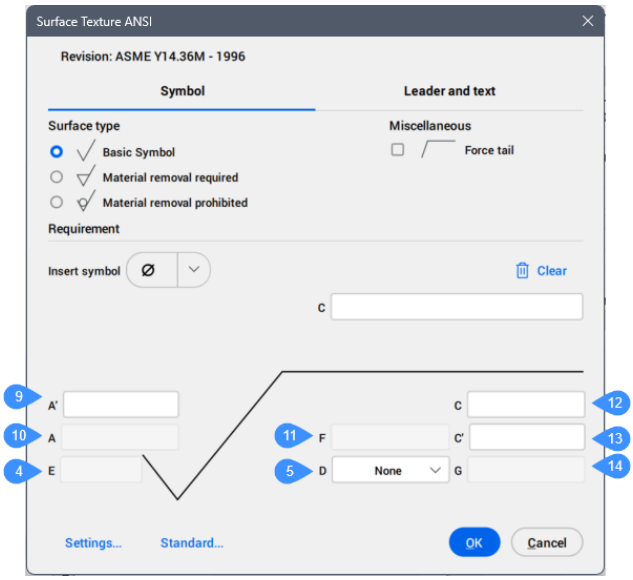


11. Tercer requisito
Define el primer requisito para la superficie.

12. Segundo requisito
Define el segundo requisito de la superficie.

13. Tercer requisito
Define el tercer requisito de la superficie.

Algunos requisitos más están disponibles solo para el estándar de dibujo ANSI.



Requisitos adicionales:

14. Rugosidad media máx.
Define el promedio de rugosidad máxima de la superficie.

15. Rugosidad media mín.
Define el promedio mínimo de rugosidad para la superficie.

16. Corte
Define el valor de corte de la superficie.

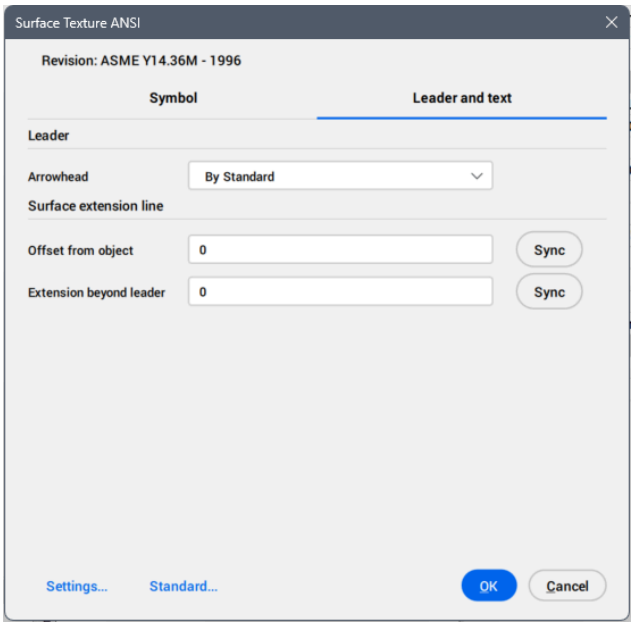
17. Longitud de la muestra
Define la longitud de muestreo necesaria para la superficie.

18. Otra rugosidad máxima
Define la otra rugosidad máxima de la superficie.

19. Otro mínimo de rugosidad
Define la rugosidad mínima para la superficie.

22.19.29. Directriz y texto 2

Especifica las características de la directriz y del texto.



1 Directriz

2 Línea de extensión de superficie

Directriz
Establece las características de la directriz.

Extremo de cota
Define el tipo de extremo de cota de directriz predeterminado en la lista desplegable.

Línea de extensión de superficie
Define las características de la línea de referencia de superficie.

Desfase del objeto
Especifica la distancia entre el punto de inicio de la línea de extensión y el objeto adjunto.

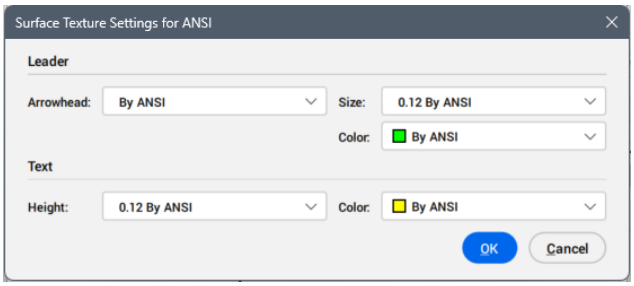
Extensión más allá del líder
Especifica la distancia entre el punto inicial del símbolo y el punto final de la línea de extensión de la superficie.

22.19.30 Surface Texture Settings dialog box

Opens via: **Surface Texture** dialog box > **Settings...** button

The **Surface Texture Settings** dialog box defines the leader and text properties for all surface texture symbols in the drawing, overriding those set in the **Standard Settings** dialog box.

Note: The default text, leader and symbol properties for all symbol annotations are defined in the **Standard Settings** dialog box.



22.19.30. Leader

1

Defines the leader properties for the surface texture symbol.

Arrowhead

Sets the leader arrowhead type for the surface texture symbol from the drop-down list.

Size

Sets the leader size for the surface texture symbol from the drop-down list.

Color

Sets the leader color for the surface texture symbol from the drop-down list.

22.19.30. Text

2

Defines the text properties for the surface texture symbol.

Height

Sets the text height for the surface texture symbol from the drop-down list.

Color

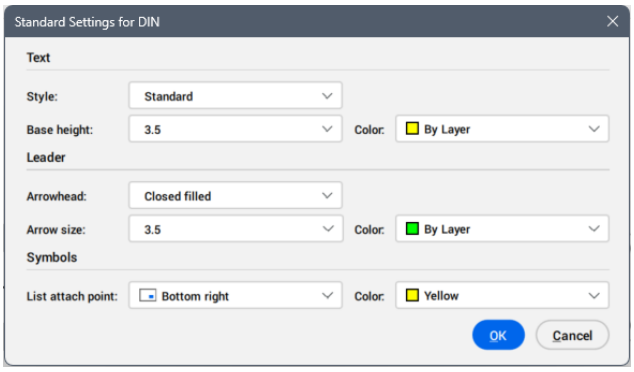
Sets the text color for the surface texture symbol from the drop-down list.

22.19.31 Standard Settings dialog box

Opens via:

- **Datum Identifier** dialog box > **Standard...** button
- **Feature Control Frame** dialog box > **Standard...** button
- **Parts List** dialog box > **Standard...** button
- **Surface Texture** dialog box > **Standard...** button
- **Weld Symbol** dialog box > **Standard Settings...** button

The **Standard Settings** dialog box defines the default text, leader and symbols properties for all symbol annotations. The changes are saved in the drawing.



22.19.31. Text

1

Defines the default text properties for symbol annotations.

Style

Sets the default text style for symbol annotations from the drop-down list.

Base height

Sets the default text height for symbol annotations from the drop-down list.

Color

Sets the text color for symbol annotations from the drop-down list

22.19.31. Leader

2

Defines the default leader properties for symbol annotations.

Arrowhead

Sets the default leader arrowhead type for symbol annotations from the drop-down list.

Arrow Size

Sets the default leader arrow size for symbol annotations from the drop-down list.

Color

Sets the default leader color for symbol annotations from the drop-down list.

22.19.31. Symbols

3

Defines the default position and color for symbol annotations.

List attach point

Sets the default attach point for symbol annotations from the drop-down list.

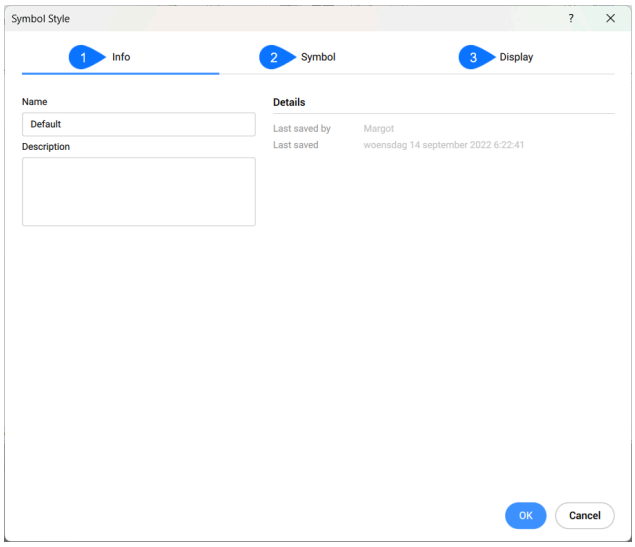
Color

Sets the default color for symbol annotations from the drop-down list.

22.19.32 Estilo de símbolo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: panel de **Explorador Civil** > pestaña **Configuración**

El cuadro de diálogo **Estilo de Símbolo** le permite definir o editar un estilo de símbolo.



1 Info

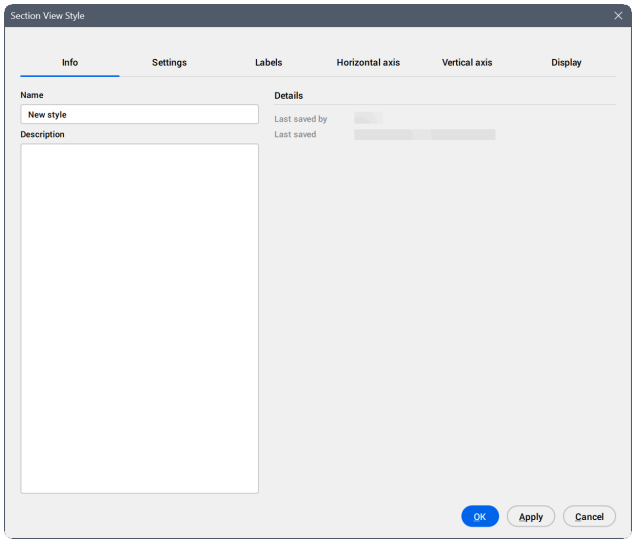
2 Símbolo

3 Visualización

22.19.32. Info

1

Especifica información general del estilo de símbolo seleccionado.



1 Nombre

2 Descripción

3 Detalles

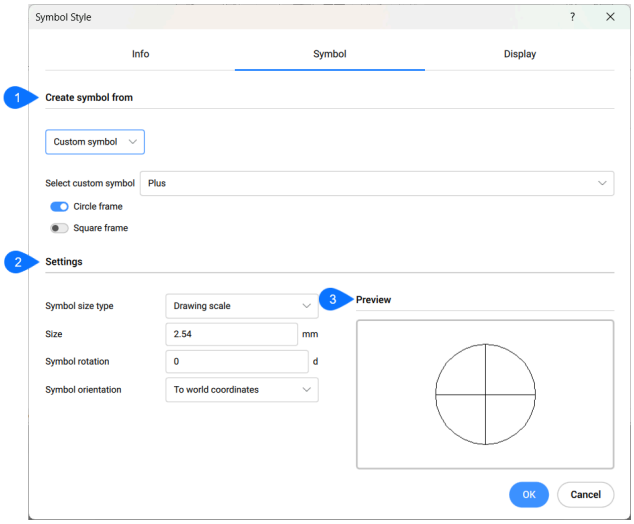
Nombre

Establece y muestra el nombre de estilo del símbolo.

Descripción
Establece y muestra la descripción del estilo de etiqueta.

Detalles
Muestra **Último guardado por** y **Última fecha guardada** .

22.19.32. Símbolo
2
La pestaña **Símbolo** le permite establecer el estilo del símbolo.



1 Crear símbolo desde

2 Configuración

3 Previsualizar

Crear símbolo desde
Especifica a partir de qué tipo de símbolo se crea el estilo de símbolo. Puede seleccionar varias opciones en el menú desplegable.

- **Objeto de punto**
  Utiliza un objeto de punto como base para el estilo Símbolo.
- **Símbolo personalizado**
  Le permite crear un estilo de símbolo a partir de uno de los siguientes símbolos personalizados:
  - Ningún
  - Punto
  - Más
  - Marca X
  - Línea

  Se pueden activar o desactivar dos opciones adicionales:

  Marco de círculo
  Agrega un marco de círculo al estilo de símbolo.

Marco cuadrado
Agrega un marco cuadrado al estilo del símbolo.

- **Bloque**
  Permite crear un estilo de símbolo a partir de un bloque del dibujo.

Configuración
Permite especificar características específicas en función del tipo de símbolo seleccionado.
Configuración de símbolos personalizados

Tipo de tamaño de símbolo
Define el tipo de tamaño del símbolo. El tamaño se puede establecer en:

- **Escala de dibujo**
- **Escala fija**
- **Unidades absolutas**
- **En relación con la pantalla**

Dependiendo del tipo de tamaño de símbolo seleccionado, hay ajustes adicionales para determinar el tamaño, la escala (en las direcciones X, Y y Z), la rotación o la orientación.

Tamaño
Define el tamaño del símbolo.

Tamaño máximo
Controla el tamaño máximo del símbolo.

Escala X
Define la escala fija en la dirección X. El tamaño real del símbolo multiplicado por el valor de la escala X.

Escala Y
Define la escala fija en la dirección Y. El tamaño real del símbolo multiplicado por el valor de la escala Y.

Escala Z
Define la escala fija en la dirección Z. El tamaño real del símbolo multiplicado por el valor de la escala Z.

Rotación del símbolo
Controla el tamaño máximo del símbolo.

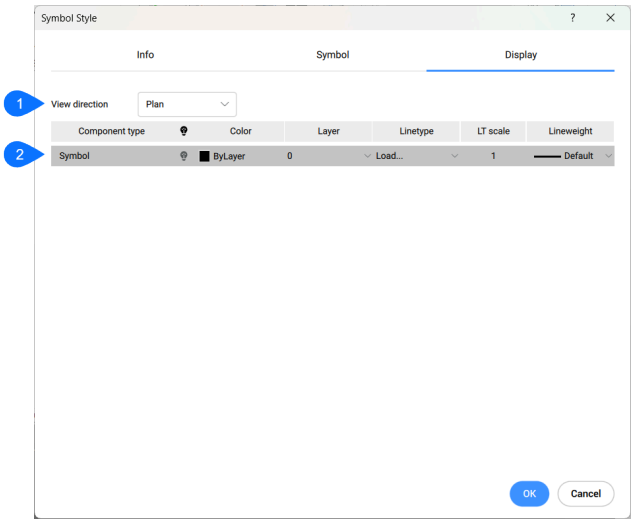
Orientación del símbolo
Controls the orientation of the symbol on user-defined coordinate system (based on Object, View, or To World Coordinates).

Nota: Las opciones **Tipo de tamaño de símbolo** y **Tamaño** no están disponibles cuando se parte de un objeto Point.

Previsualizar
Muestra una vista previa del estilo de símbolo especificado.

22.19.32. Pestaña Mostrar 3

Le permite especificar la visualización de todos los componentes del símbolo.



1 Dirección de Vista

2 Características del tipo de componente

Dirección de Vista
Especifica para qué dirección de vista se modifican las características de visualización. Hay dos opciones disponibles:

- Planta
- Modelo

Características del tipo de componente
Especifica las características de visualización del componente de símbolo.

Color
Especifica el color del símbolo.

Capa
Especifica la capa del tipo de componente.

Tipo de línea
Especifica el tipo de línea del tipo de componente.

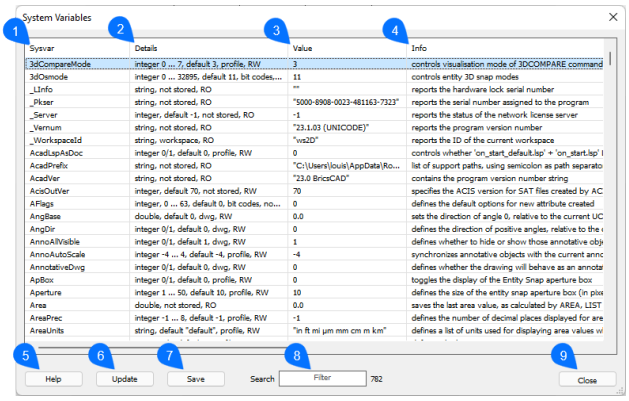
Escala Tipo de Línea
Especifica la escala de tipo de línea del tipo de componente.

Grosor de Línea
Especifica el grosor de línea del tipo de componente.

22.19.33 Variables del sistema - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando SYSVDLG (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Variables del sistema** le permite ver, restaurar, editar y guardar la configuración de las variables del sistema.



1 Variables de sistema

2 Detalles

3 Valor

4 Info

5 Ayuda

6 Actualizar

7 Guardar

8 Buscar

9 Cerrar

22.19.33. Variables de sistema

1

Enumera las variables del sistema.

22.19.33. Detalles

2

Muestra los detalles de las variables del sistema. Esto incluye: tipo de variable, valor mínimo y máximo, valor por defecto...

22.19.33. Valor

3

Muestra el valor actual, al hacer doble clic en este valor se le redirige al cuadro de diálogo correcto para cambiarlo. Muestra los detalles de las variables del sistema.

22.19.33. Info

4

Muestra información adicional sobre la variable del sistema.

22.19.33. Ayuda

5

Lo redirige al servicio de asistencia de BricsCAD.

22.19.33. Actualizar
6
Actualiza el cuadro de diálogo.

22.19.33. Guardar
7
Guarda la configuración de las variables del sistema en un archivo .txt archivo.

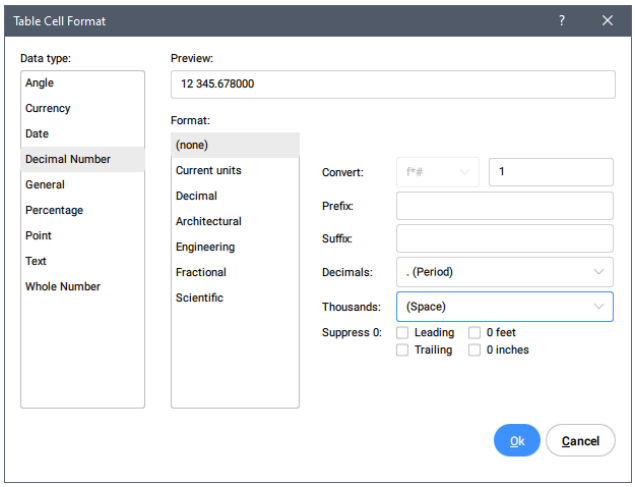
22.19.33. Buscar
8
Le permite buscar/filtrar las variables del sistema.

22.20 T

22.20.1 Formato de Celdas de la tabla - cuadro de diálogo

Se abre a través del: comando TABLEMOD > botón %..

Establece el formato de celda de la celda seleccionada.



Tipo de datos
Establece el tipo de datos de la celda como:

1 Texto
2 Moneda
3 Fecha
4 Número decimal
5 General
6 Porcentaje
7 Puntual
8 Texto
9 Número Completo

Previsualizar
Muestra la vista previa de la celda de acuerdo con las opciones seleccionadas.

Formato
Establece las unidades para ángulos, números y puntos o el formato de texto.

Convertir
Establece un valor para la conversión. El valor mostrado en la celda se multiplicará con este campo.

Prefijo
Añade como prefijo.

SUfijo
Añade un sufijo.

Decimales
Establece el separador decimal.

Miles
Establece el separador de miles.

Suprimir 0
Establece el comportamiento de la supresión del 0 inicial y final.

22.20.1.1 Moneda

Símbolo
Define un símbolo para la moneda.

Añadir símbolo
Alterna la visualización del símbolo como prefijo o sufijo.

Números negativos
Define cómo se mostrarán los números negativos.

Precisión
Establece la precisión de la moneda.

22.20.1.2 Fecha

Fecha
Muestra una vista previa de la fecha o hora.

Formato de fecha
Establece la expresión de la fecha u hora.

Ejemplos
Enumera algunos datos y formatos de tiempo predefinidos. Puede elegir uno de estos formatos.

22.20.1.3 Puntual

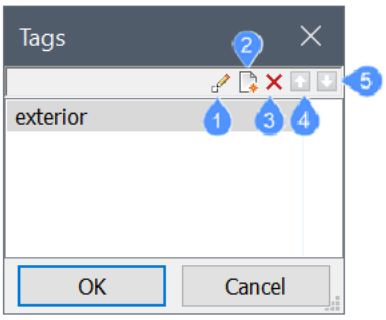
Puntual
Establece el separador de coordenadas.

X / Y / Z
Alterna la visualización de cada coordenada.

22.20.2 Etiquetas - cuadro de diálogo

Abre el cuadro de diálogo **Composiciones**

El cuadro de diálogo **Etiquetas** permite agregar o editar composiciones y etiquetas de materiales físicos.



1 Editar

2 Nuevo

3 Eliminar

4 Mover hacia arriba

5 Mover hacia abajo

22.20.2.1 Editar

Edita el nombre de la etiqueta seleccionada.

22.20.2.2 Nuevo

Añade una nueva etiqueta al final de la lista.

22.20.2.3 Eliminar

Elimina la etiqueta seleccionada.

22.20.2.4 Mover hacia arriba

Desplaza hacia arriba la etiqueta seleccionada.

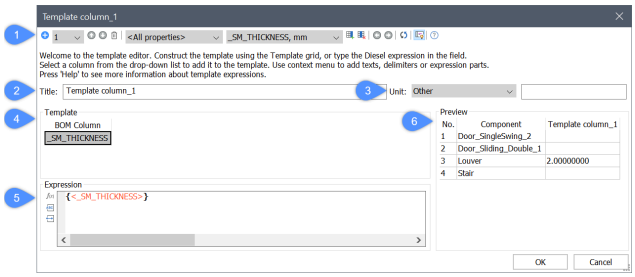
22.20.2.5 Mover hacia abajo

Desplaza hacia abajo la etiqueta seleccionada.

22.20.3 Columna de plantilla - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Administrador BOM**

El cuadro de diálogo **Columna de plantilla** permite configurar el título, la expresión y, si es necesario, la unidad de la columna de plantilla. También muestra una vista previa de los resultados.



1 Herramientas de columna de plantilla

2 Título

3 Unidad

4 Plantilla

5 Expresión

6 Previsualizar

22.20.3.1 Herramientas de columna de plantilla

Agregar plantilla ( )
Agrega una nueva plantilla secundaria.

Selección
Permite seleccionar la plantilla secundaria para editar.

Subir ( )
Mueve la plantilla secundaria actual una posición hacia arriba.

Mover hacia abajo ( )
Mueve la plantilla secundaria actual una posición hacia abajo.

Quitar ( )
Elimina la plantilla secundaria actual.

Selector de categoría (<All properties>)
Enumera todas las categorías de columnas.

Referencia de columna
Muestra las columnas disponibles para usar.

Agregar columna ( )
Agrega la columna seleccionada a la expresión.

Añadir columna
Agrega una referencia de **columna**.

> ***Nota:*** Se agregará automáticamente después de la última columna seleccionada o, si no se selecciona ninguna columna, después de la última columna. Si es necesario, se agregará automáticamente un **delimitador** delante de la referencia de **columna**.

Agregar delimitador
Agrega una columna **Delimitador**.

Añadir texto
Agrega una columna **de texto** personalizada.

Añadir expresión
Agrega una columna **Expresión**.

Eliminar columna ()
Elimina las columnas seleccionadas de la expresión.

Mover a la izquierda ()
Mueve las columnas seleccionadas a la izquierda.

Mover a la derecha ()
Mueve las columnas seleccionadas a la derecha.

Actualizar ()
Actualiza la vista previa.

Alternar ()
Alterna la cuadrícula de la plantilla.

22.20.3.2 Título

Muestra el nombre de la nueva columna.

22.20.3.3 Unidad

Enumera todas las medidas y unidades.

22.20.3.4 Plantilla

Le permite insertar, mover y eliminar fácilmente propiedades, así como delimitadores y textos personalizados.

El clic derecho muestra un menú contextual con opciones adicionales:

Establecer formato personalizado...
Abre el cuadro de diálogo **Formato** que permite especificar el formato de las cadenas de texto en la columna especificada.

Usar formato original
Restaura el formato original.

Establecer valor predeterminado...
Abre el cuadro de diálogo **Introducir el valor predeterminado** que permite establecer el valor predeterminado.

Unidad de destino
Permita establecer la unidad de destino para las variables, si la variable admite una conversión de unidades.

Permite escribir fórmulas dependientes de la unidad (como el cálculo de la densidad) sin preocuparse por la unidad inicial de la variable.

22.20.3.5 Expresión

Función (fx)
Inserta la función seleccionada en la posición del cursor.

Variable ( )
Inserta la variable seleccionada en la posición del cursor.

Delimitador ( )
Inserta el delimitador seleccionado en la posición del cursor.

Nota: El campo **Expresión** admite la función de autocompletar.

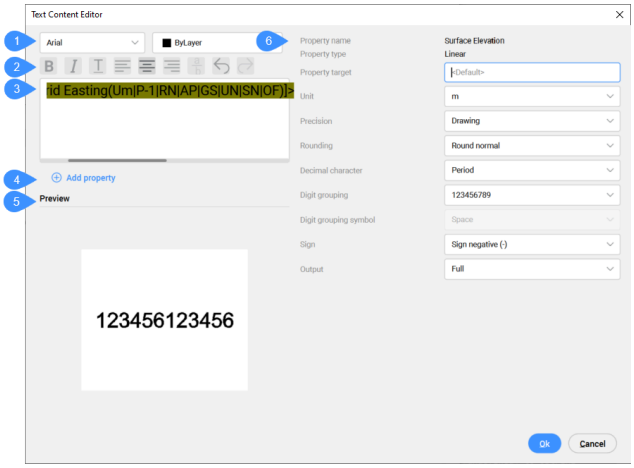
22.20.3.6 Previsualizar

Muestra una vista previa de los resultados de la plantilla.

22.20.4 Editor de contenido de texto - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**

El cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** le permite añadir, editar o eliminar componentes de texto mostrados en Estilo de etiquetas.



1 Seleccionar fuente y color

2 Seleccionar el formato del texto

3 Campo del editor de texto

4 Añadir propiedad

5 Previsualizar

6 Propiedades de los componentes de texto

22.20.4.1 Seleccionar fuente y color

Selecciona la fuente y el color de los componentes de texto. Seleccione los componentes en el campo del editor de texto que desea editar y asígneles una fuente y un color.

22.20.4.2 Seleccionar el formato del texto

Define el estilo del texto (negrita, cursiva, subrayado), el formato (alinear a la izquierda, centrar, alinear a la derecha) y la notación fraccionaria. Cada propiedad puede tener una fuente, un color y un estilo diferentes. La posición del texto se determina para todo el cuadro de texto. Al final también hay botones para deshacer y rehacer.

Nota: Para escribir el número en formato de fracción, use / como separador. Por ejemplo, escriba 3/4, márquelo y seleccione $\frac{a}{b}$ botón.

22.20.4.3 Campo del editor de texto

Muestra una lista de propiedades que se mostrarán en el estilo de etiqueta. Es posible añadir prefijo y sufijo a los componentes o insertar texto. Los componentes se pueden reorganizar mediante cortar (Ctrl + X) y pegar (Ctl + V) o eliminarse seleccionándolos y pulsando el botón suprimir del teclado.

Las propiedades de los atributos se pueden editar en el lado derecho del cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto**, o bien editando las abreviaturas entre corchetes. Los cambios realizados en la configuración de atributos se actualizan automáticamente en el editor de texto y viceversa. Consulte el artículo **Descripción de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil** para obtener más información.

22.20.4.4 Añadir propiedad

Le permite añadir una nueva propiedad para que se muestre en el estilo de etiqueta. En el cuadro de diálogo **Añadir propiedad**, puede seleccionar propiedades de Puntos civiles o utilizar propiedades de otro objeto (Superficie, Alineación horizontal y Alineación vertical).

22.20.4.5 Previsualizar

Muestra una vista previa de los componentes y cualquier texto adicional (incluidos prefijos y sufijos) que se mostrará en la etiqueta, todo ello con un estilo asignado.

22.20.4.6 Propiedades de los componentes de texto

Al hacer clic en la propiedad individual en el campo del editor de texto, puede especificar configuraciones adicionales para esa propiedad en el lado derecho del cuadro de diálogo.

Nota: Haga clic en el botón **Aceptar** para guardar los cambios.

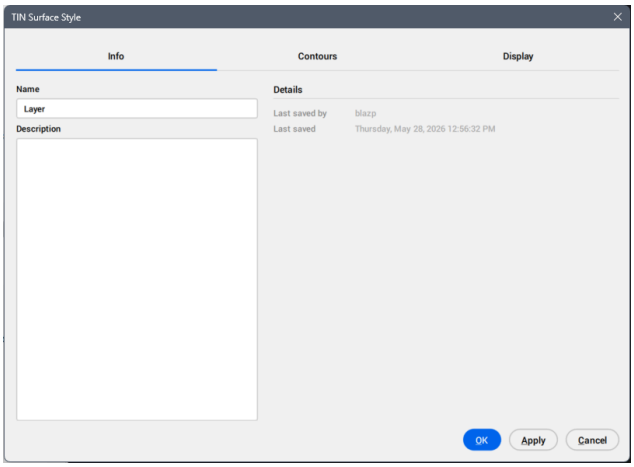
22.20.5 TIN Surface Style dialog box

Opens via: **Civil Explorer** panel > **Settings** tab > **TIN Surface Styles** context menu > **Create** or **Edit** options

The **TIN Surface Style** dialog box defines the display settings for TIN Surfaces in drawings.

22.20.5.1 Info tab

Displays information about the TIN Surface style.



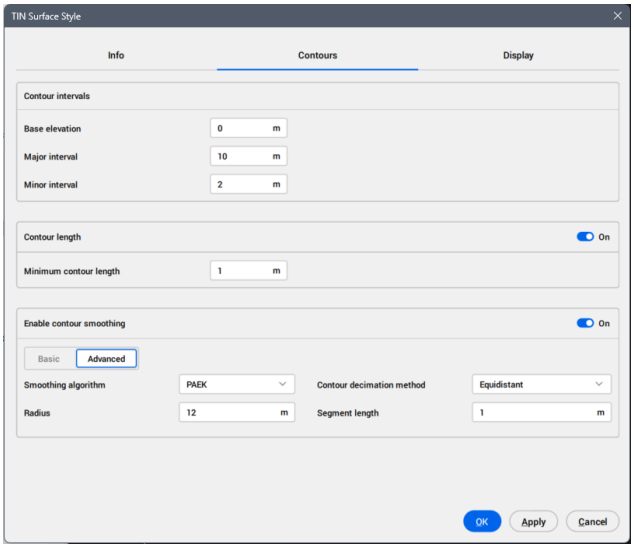
Name
Sets the TIN surface style name.

Description
Sets the TIN surface style description.

Details
Displays the **Last saved by** and **Last saved** dates.

22.20.5.2 Contours tab

Defines contour intervals displayed on the TIN surface.



Contour intervals
Defines contour intervals for the TIN Surface.

Base elevation
Sets the elevation reference for generating contours.

Major interval
Sets the interval between major contour lines on the TIN surface.

Minor interval
Sets the interval between minor contour lines on the TIN surface.

Contour length
Turns on or off the visibility of the contour length setting.

Minimum contour length
Sets the minimum length of a contour segment to display.

Enable contour smoothing
Turns on or off the visibility of the contour smoothing settings.

Basic
Adjusts the smoothing intensity using the slider.

Advanced
Displays detailed contour smoothing parameters.

Smoothing algorithm
Sets the smoothing calculation method from the drop-down list.

Radius
Sets the smoothing radius.
Controls how far along the contour neighboring points are used to fit the smoothed curve. Smaller values preserve more detail, while larger values reduce the wider wiggles and create smoother contours.
A good starting range is 1-5 times the average contour segment length or roughly 1-50 drawing units, depending on the TIN scale and contour density.

Contour decimation method
Sets the contour decimation method from the drop-down list.

Segment length
Defines the segment length used for smoothing.
Use values between half and twice the minor contour interval.
Equidistant reduction averages the length of shorter segments.

22.20.5.3 Display tab

Controls the visibility and display properties of each TIN Surface component.

Note:

- To sort the list, click a column heading to arrange items in ascending or descending order.
- Right-click a column heading to open a context menu, where you can hide columns or reset them to their default positions.

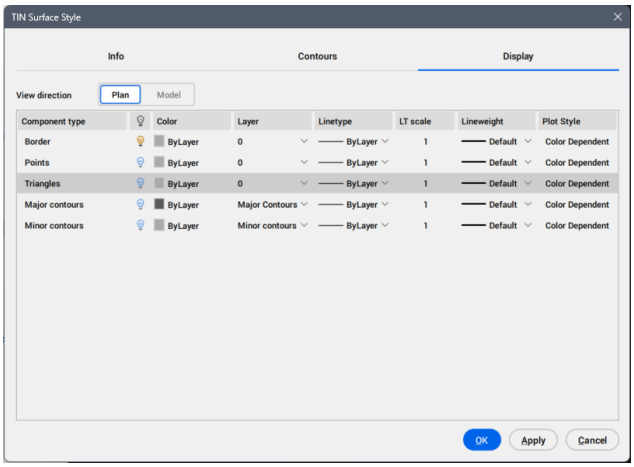


Table of components
Lists TIN surface components with their assigned visibility and layer.

Component type
Displays the component types.

Visible
Displays the component visibility state. Click the light bulb icon to change the visibility state.

Color
Displays the color for the component. Click the field to open the **Color** dialog box. See the **Color dialog box** article for more information.

Layer
Displays the layer for the component. Choose another one from the drop-down list of available layers.

Linetype
Lists the available linetypes for the component. Click the **Load...** option from the drop-down list to open the **Load Linetypes** dialog box.

LT scale
Displays the linetype scale for the component. Click the field to edit it.

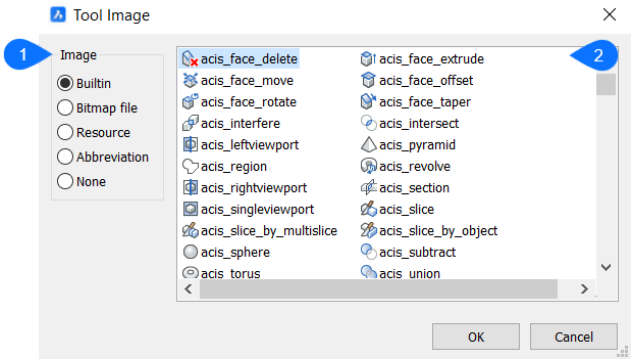
Lineweight
Specifies the weight of the lines for the component. Click the field to open a drop-down list with additional lineweight options.

Plot style
Displays the plot style for the component from the drop-down list of available plot styles.

22.20.6 Imagen de la herramienta - cuadro de diálogo

Abrir a través de: cuadro de diálogo **Personalizar**

El cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** permite especificar la imagen de las herramientas.



1 Imagen

2 Lista de imágenes de la herramienta

22.20.6.1 Imagen

Especifica la forma de establecer las imágenes de la herramienta.

Incorporado
Especifica la imagen de la herramienta a partir de una de las imágenes de herramientas incorporadas de la lista.

Archivo de Mapa de bits
Especifica la imagen de la herramienta desde un archivo de mapa de bits.

Recursos
Especifica el recurso de la imagen de la herramienta.

Abreviatura
Especifica una abreviatura de la herramienta en lugar de una imagen.

Ningún
No se utiliza ninguna imagen o abreviatura para la herramienta.

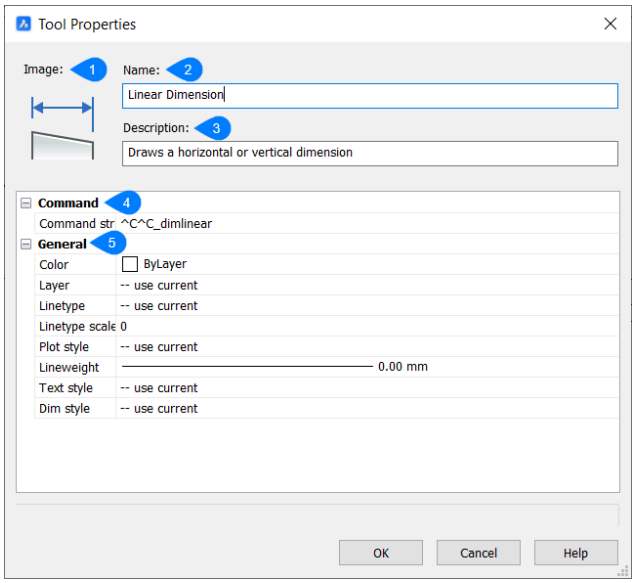
22.20.6.2 Lista de herramientas

Muestra una lista de imágenes de herramientas integradas cuando se selecciona la opción **Incorporado** .

22.20.7 Propiedades de la Herramienta - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Paletas de herramientas**

El cuadro de diálogo **Propiedades de la herramienta** permite modificar las propiedades de una herramienta.



1 Imagen

2 Nombre

3 Descripción

4 Cadena de Comando

5 General

22.20.7.1 Imagen

Muestra una imagen de la herramienta seleccionada.

22.20.7.2 Nombre

Especifica el nombre de la herramienta seleccionada.

22.20.7.3 Descripción

Especifica la descripción de la herramienta seleccionada.

22.20.7.4 Cadena de Comando

Especifica la macro que se ejecutará al hacer clic en el icono; puede utilizar los caracteres de macro utilizados para los menús y los botones de la barra de herramientas.

22.20.7.5 General

Especifica las propiedades de la entidad; las propiedades varían, dependiendo de la herramienta.

22.21 U

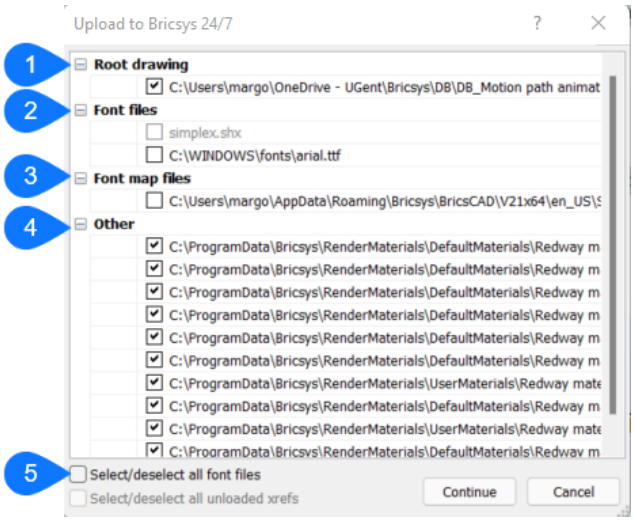
22.21.1 Cargar en Bricsys24/7 - cuadro de diálogo

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando ETRANSMIT)

El cuadro de diálogo **Cargar a Bricsys 24/7** le permite cargar paquetes de archivos de dibujo y depende de Bricsys 24/7.

Se crea un archivo **report.txt** y se carga en el servidor Bricsys 24/7. El informe contiene una lista completa de todos los archivos incluidos y notas para su distribución.

Nota: El proyecto se debe guardar antes de cargarlo en Bricsys 24/7.



1 Dibujo de la raíz

2 Archivos de fuentes

3 Archivos de mapas de fuentes

4 Otros

5 Seleccionar/deseleccionar todos los archivos de fuentes

22.21.1.1 Dibujo de la raíz

Muestra una lista de los archivos de dibujo actuales.

22.21.1.2 Archivos de fuentes

Muestra una lista de los archivos de fuente utilizados actualmente.

22.21.1.3 Archivos de mapas de fuentes

Muestra una lista de los archivos de mapa de fuente utilizados actualmente.

22.21.1.4 Otros

Muestra una lista de otros archivos usados, como imágenes de material de renderizado.

22.21.1.5 Seleccionar/deseleccionar todos los archivos de fuentes

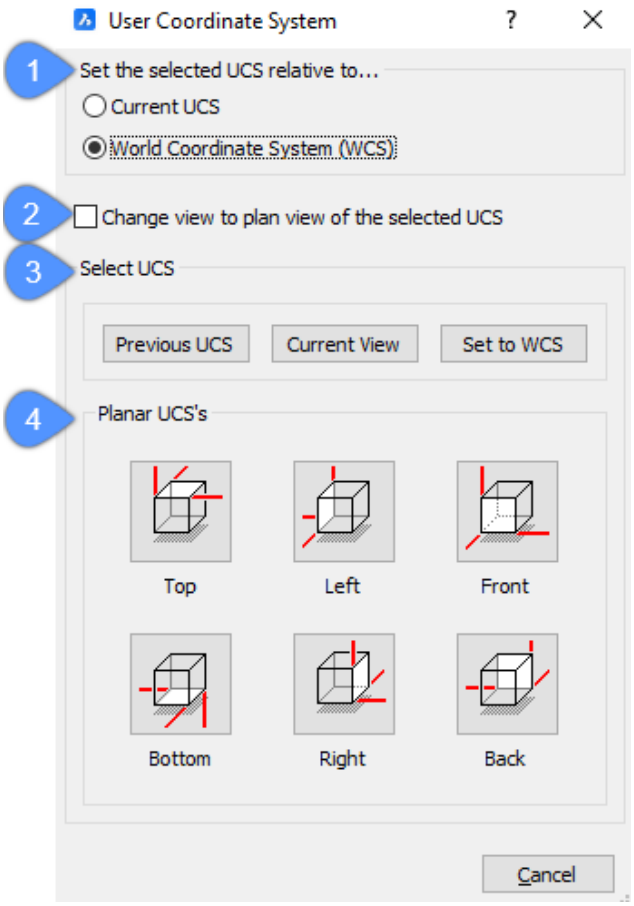
Cuando se marca, todos los archivos de fuente y los archivos de mapa de fuente se verifican si este no era el caso anterior. Cuando se desmarca, se desmarcan todos los archivos de fuentes si antes había alguno

marcado. Al presionar el botón **Continuar** , se le pedirá que inicie sesión en Bricsys 24/7 para completar el proceso de carga.

22.21.2 Sistema de coordenadas del usuario - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Comando SETUCS

El cuadro de diálogo **Sistema de coordenadas personalizado** permite establecer el SCP en un punto de vista especificado.



1 Establecer el SCP seleccionado relativo a...

2 Cambiar vista a vista de plano del SCP seleccionado

3 Seleccionar SCP

4 SCPs planos

22.21.2.1 Establecer el SCP seleccionado relativo a...

Especifica cómo se establece la nueva SCP:

- **SCP actual**: Establece el nuevo SCP en relación con el SCP actual.
- **Sistema de Coordenadas Universales**: Establece el nuevo SCP en relación con el SCU. El Sistema de Coordenadas Universales es el sistema de coordenadas por defecto cuando no se establece un SCP y no puede ser cambiado.

22.21.2.2 Cambiar vista a vista de plano del SCP seleccionado

Alterna si la vista de plano se muestra al cambiar SCPs:

- **Sí**: se muestra la vista en planta del nuevo SCP.
- **No**: el punto de vista no cambia.

22.21.2.3 Seleccionar SCP

Establece el SCP en uno de los siguientes sistemas de coordenadas. Al hacer clic en uno de estos botones se establece la SCP y se sale inmediatamente del cuadro de diálogo.

- **SCP Previo**: Cambia el SCP por el SCP anterior.
- **Vista actual**: Cambia el SCP para que coincida con el punto de vista actual.
- **Establecer a SCU:** Cambia el SCP para que coincida con el SCU.

22.21.2.4 SCPs planos

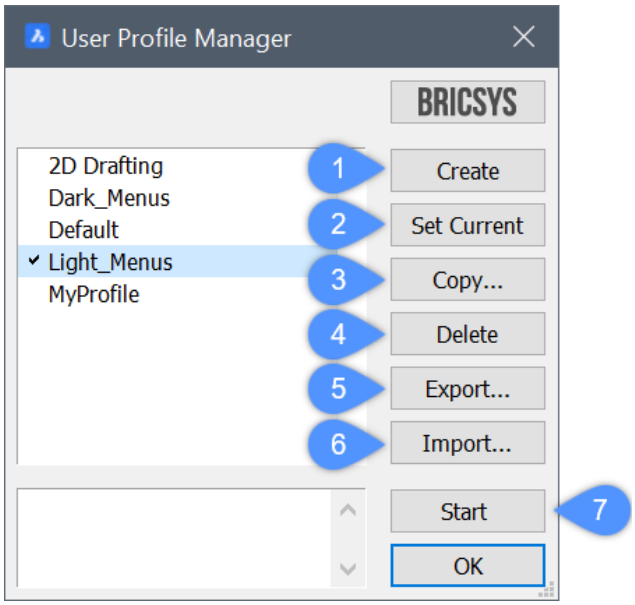
Establece el SCP en una de las siguientes vistas ortográficas estándar. Después de hacer clic en una de las opciones, el programa establece el SCP y, a continuación, sale del cuadro de diálogo.

- **Superior**: Cambia el SCP para que coincida con la vista superior.
- **Izquierda**: Cambia el SCP para que coincida con la vista izquierda.
- **Frontal**: Cambia el SCP para que coincida con la vista frontal.
- **Inferior**: Cambia el SCP para que coincida con la vista inferior.
- **Derecha**: Cambia el SCP para que coincida con la vista derecha.
- **Atrás**: Cambia el SCP para que coincida con la vista posterior.

22.21.3 Administrador de perfiles de usuario - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando PROFILEMANAGER

El cuadro de diálogo **Administrador de perfiles de usuario** le permite establecer el perfil de usuario actual, para crear, copiar, eliminar, importar y exportar perfiles.



1 CRear

2 Establecer como Actual

3 Copiar...

4 Eliminar

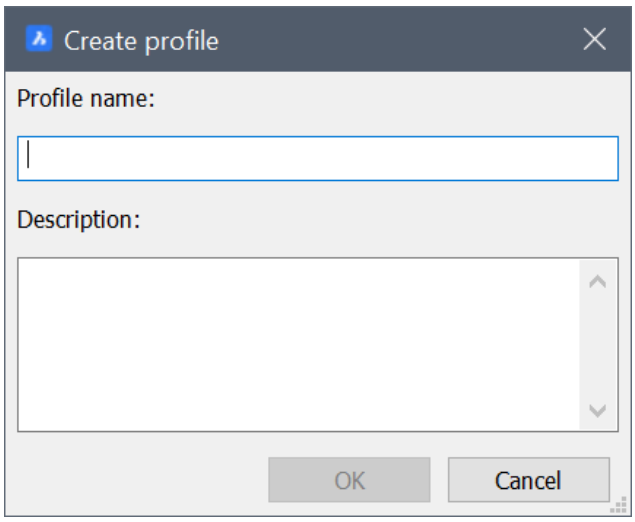
5 Exportar...

6 Importar...

7 Comenzar

22.21.3.1 CRear

Permite crear un nuevo perfil, utilizando la configuración predeterminada incorporada. Aparece el cuadro de diálogo **Crear perfil**:



Nombre de perfil
Permite escribir un nombre para el nuevo perfil.

Descripción
(Opcional) Permite escribir una descripción para el nuevo perfil.

22.21.3.2 Establecer como Actual

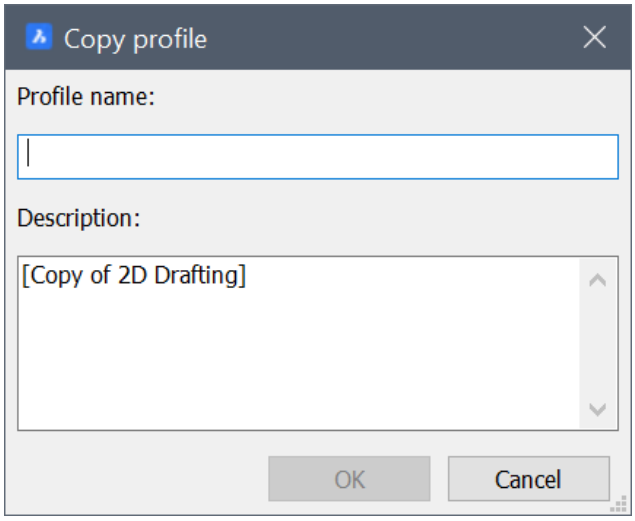
Establece el perfil seleccionado como el perfil actual.

Nota:

- También puedes hacer doble clic en un perfil para establecerlo como actual.
- El perfil actual se marca en la lista con una marca de verificación.

22.21.3.3 Copiar

Crea un nuevo perfil como copia de un perfil existente. Aparece el cuadro de diálogo **Copiar perfil**:



22.21.3.4 Eliminar

Borra el perfil seleccionado.

Nota: No es posible borrar el perfil actual. Al intentar hacerlo, aparece un cuadro de diálogo que permite restablecer todos los ajustes a los valores de fábrica.

22.21.3.5 Exportar...

Exporta el perfil seleccionado a un archivo .arg (archivo de perfil) o .reg (archivo de registro) a una carpeta especificada.

Nota: Exportar e importar un perfil le permite migrar las preferencias de usuario de un equipo a otro.

22.21.3.6 Importar...

Importa los perfiles guardados.

22.21.3.7 Comenzar

Inicia una BricsCAD sesión con el perfil seleccionado.

Nota:

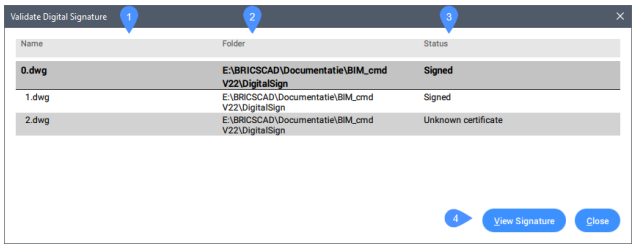
- Esta opción solo está disponible cuando se inicia el comando al ejecutar **profilemanager_app.exe** en la carpeta de BricsCAD instalación. Por defecto, la ruta de acceso es: *C:\Archivos de programa \Bricsys\BricsCAD V26 en_US*.
- Si la variable de preferencia SINGLETONMODE está establecida en On, no es posible tener varias BricsCAD sesiones abiertas simultáneamente.

22.22 V

22.22.1 Validar Firma Digital - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando SIGVALIDAR

Muestra el estado de todas las firmas digitales de un dibujo y sus Xrefs.



Nota: El primer dibujo de la lista, que está escrito en negrita, es el dibujo anfitrión.

Nombre
Muestra el nombre del archivo de dibujo.

Carpeta
Muestra la carpeta de dibujos.

Estado
Muestra si el plano está firmado con una firma digital válida o no.

Firmado
El dibujo está firmado con una firma digital válida.

No firmado
El dibujo no está firmado con ninguna firma digital o la modificación del dibujo se ha guardado sin aplicar de nuevo la firma digital.

Certificado desconocido
El certificado digital no se encuentra en la ubicación adecuada o la autoridad de certificación revocó el certificado digital.

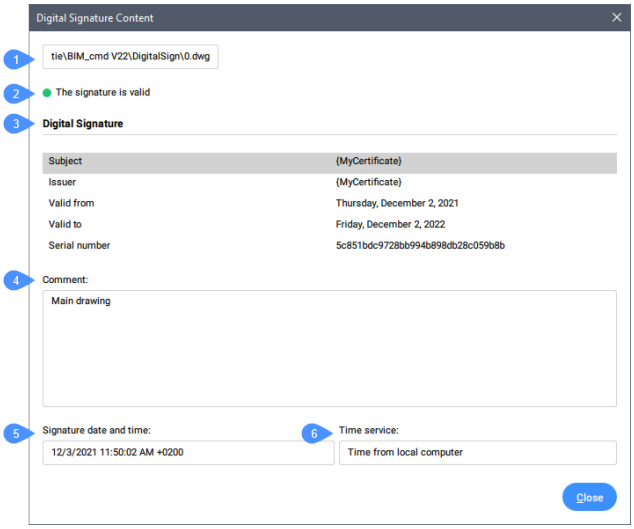
No se ha encontrado
El dibujo perdió su ubicación inicial.

Firma inválida
El dibujo firmado se modificó en una versión anterior BricsCAD que no admite la firma digital (V21).

Descargar
El archivo referenciado no se carga.

Error
Se ha producido un error durante la validación de la firma.

Ver Firma
Abre el cuadro de diálogo **Contenido de firma digital**:



Identificación de planos
Muestra la ruta del dibujo.

Estado de la firma
- Marcado en verde en caso de una firma válida.
- Marcado en rojo en caso de una firma no válida.

Firma Digital
Asunto: muestra el nombre del certificado.
Emisor: muestra el nombre del autor.
Válido desde: muestra la fecha desde la cual el certificado es válido.
Válido hasta: muestra la fecha hasta la cual el certificado es válido.
Número de serie: muestra el número de serie del certificado.

Comentario
Muestra el comentario de firma.

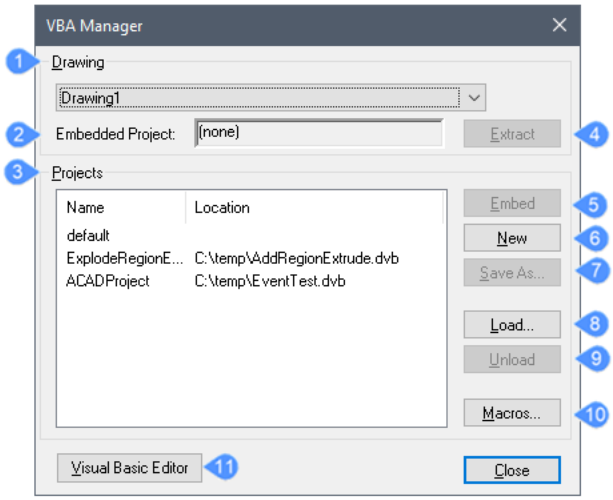
Fecha y hora de la firma
Muestra la fecha y la hora en que se firmó el dibujo.

Servicio de tiempo
Muestra el servidor horario elegido.

22.22.2 Administrador de VBA - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando VBADMIN

El cuadro de diálogo **Administrador de VBA** le permite administrar proyectos de VBA.



1 Dibujo

2 Proyecto integrado

3 Proyectos

4 Extraer

5 Empotrar

6 Nuevo

7 Guardar como

8 Cargar

9 Descargar

10 Macros

11 Editor Visual Basico

22.22.2.1 Dibujo

Muestra los nombres de los dibujos actualmente abiertos en BricsCAD:

Elija un nombre de plano de la lista desplegable; el proyecto incrustado se enumera en el cuadro de texto Proyecto incrustado, si lo hubiera.

22.22.2.2 Proyecto integrado

Muestra el nombre del proyecto incrustado, si lo hay.

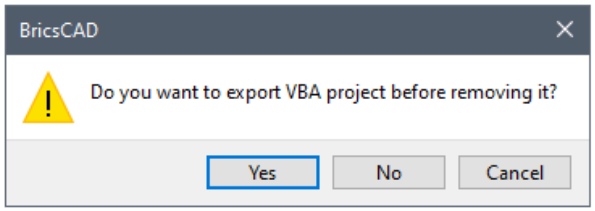
22.22.2.3 Proyectos

Nombre
Muestra los nombres de los proyectos cargados en BricsCAD en este momento.

Ubicación
Muestra la unidad y los nombres de las carpetas de los archivos DVB y VBI.

22.22.2.4 Extraer

Elimina el proyecto del dibujo actual; muestra el cuadro de diálogo:



Sí: muestra el cuadro de diálogo **Guardar como** :

Asigne un nombre al proyecto y haga clic en **Guardar**.

No: elimina el proyecto del dibujo sin guardarlo como un archivo DVB.

Cancelar: cancela el comando; el proyecto permanece en el dibujo.

22.22.2.5 Empotrar

Inserta un proyecto en el dibujo actual. Si el proyecto es nuevo y aún no se ha guardado, esta opción muestra el cuadro de diálogo *Guardar como* .

Cada dibujo puede contener sólo un proyecto integrado; una vez incrustado un proyecto, el botón Incrustar deja de estar disponible. Para cambiar los proyectos integrados, utilice la opción Extraer para eliminar el proyecto actual.

22.22.2.6 Nuevo

Crea un nuevo proyecto VBA; da el nombre genérico VbaProject. Utilice la opción Guardar como para renombrar y guardar el archivo de proyecto DVB o VBI.

22.22.2.7 Guardar como

Guarda el proyecto seleccionado con otro nombre. Muestra el cuadro de diálogo *Guardar como* .

22.22.2.8 Cargar

Carga archivos de proyecto DVB y VBI; muestra el cuadro de diálogo *Abrir* .

22.22.2.9 Descargar

Descarga el proyecto seleccionado sin previo aviso.

22.22.2.1 Macros
0

Muestra el cuadro de diálogo *Ejecutar macro de VBA de BricsCAD* (consulte el artículo relacionado con el **cuadro de diálogo Ejecutar macro de VBA de BricsCAD**).

22.22.2.1 Editor Visual Basico
1

Abre el entorno de desarrollo integrado VBA.

22.22.3 Vertical Alignment View Style dialog box

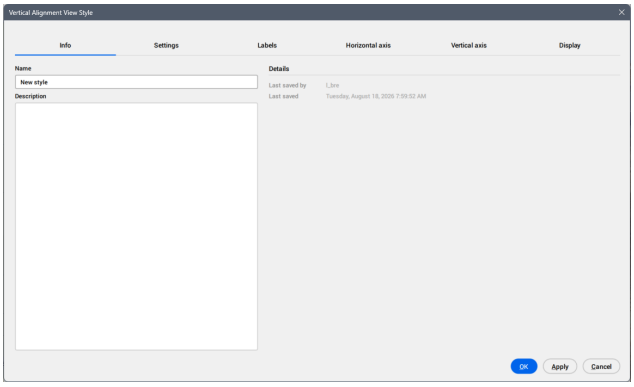
Opens via:

- **Civil Explorer** panel > **Settings** tab > **Vertical Alignment View Styles** context menu > **Create** or **Edit** options
- **Select Style** dialog box > **Edit style...** button

The **Vertical Alignment View Styles** dialog box defines how a vertical alignment view is displayed in a drawing.

22.22.3.1 Info tab

Displays information about the vertical alignment view style.



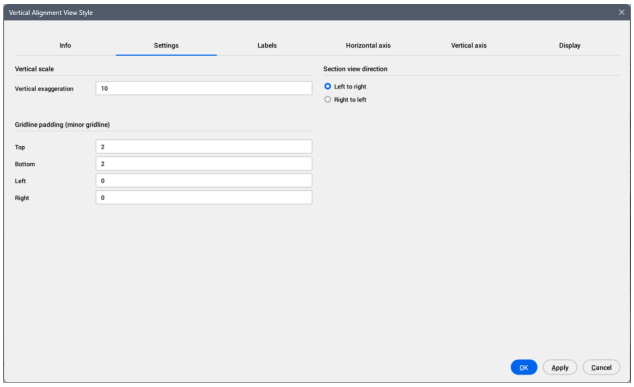
Name
Sets the vertical alignment view style name.

Description
Sets the description of the vertical alignment view style.

Details
Displays **Last saved by** and **Last saved** dates.

22.22.3.2 Settings tab

Defines general vertical alignment view style settings.



Vertical scale
Defines the vertical scale used in vertical alignment views.

Vertical exaggeration
Scales the vertical axis in section views by specifying how much elevation values are multiplied to improve the visibility of elevation changes.

Note: A value of 1 indicates no vertical exaggeration, while higher values increase the scale, making elevation differences more pronounced in the profile view.

Vertical alignment view direction
Sets the viewing direction for the vertical alignment view.

Left to right
Sets the vertical alignment view direction from left to right, as if looking from the lowest station to the highest station on the alignment.

Right to left
Sets the vertical alignment view direction from right to left, as if looking from the highest station to the lowest station on the alignment.

Gridline padding (minor gridline)
Specifies the margin, measured in minor gridline intervals, around the vertical alignment view extents.

Top
Sets the distance from the top edge of the frame to the gridlines.

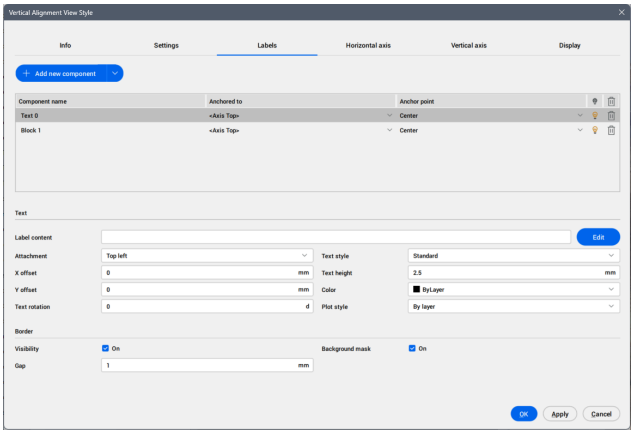
Bottom
Sets the distance from the bottom edge of the frame to the gridlines.

Left
Sets the distance from the left edge of the frame to the gridlines.

Right
Sets the distance from the right edge of the frame to the gridlines.

22.22.3.3 Labels tab

Adds and manages the vertical alignment view labels.



Add new component button
Adds a new **Text** component defining the section view style.
To add a **Block** component to the list, click the arrow on the right side of the button to open the drop-down list and choose **Block**.

List of components
Lists the components of the vertical alignment view labels.

Component name
Displays the components names.

Anchored to
Defines the position (anchoring) dependency between vertical alignment view components.
A component can be aligned either relative to the selected edge of the vertical alignment view frame or relative to another component.
The alignment options include:

- **<Axis Top>** – aligns the component with the top horizontal edge of the frame.
- **<Axis Bottom>** – aligns the component with the bottom horizontal edge of the frame.
- **<Axis Left>** – aligns the component with the left vertical edge of the frame.
- **<Axis Right>** – aligns the component with the right vertical edge of the frame.
- All other text and block components listed – select one to align the current component to.

Anchor point
Defines the anchor point of the component on the selected edge of the vertical alignment view frame, or on the dependent component to which it is anchored.
Click the **Anchor point** field or the arrow on the right to the field of a component to open a drop-down list of available positions.
When aligning a text or block to an axis, you can specify its exact position on the frame edge.

- **Left** – attaches the component to the left side of a horizontal axis.
- **Center** – attaches the component to the center of a horizontal axis.
- **Right** – attaches the component to the right side of a horizontal axis.
- **Top** – attaches the component to the top side of a vertical axis.
- **Middle** – attaches the component to the center of a vertical axis.
- **Bottom** – attaches the component to the bottom side of a vertical axis.

When aligning a text or block to another component, you can place it on the chosen anchor point of that component.

- **Top left** – attaches the component to the top left side of the anchor point.
- **Top center** – attaches the component to the top center side of the anchor point.
- **Top right** – attaches the component to the top right side of the anchor point.
- **Middle left** – attaches the component to the left center side of the anchor point.
- **Middle center** – attaches the component to the center of the anchor point.
- **Middle right** – attaches the component to the right side of the anchor point.
- **Bottom left** – attaches the component to the bottom left side of the anchor point.
- **Bottom center** – attaches the component to the bottom center side of the anchor point.
- **Bottom right** – attaches the component to the bottom right side of the anchor point.

Visible
Turns on or off the visibility of the component.

Remove
Removes the component.

Note: To change the order of the list, select a column header and drag it to a new position.

Components properties
Defines the properties of the text or block components.

Text

Label contents
Displays the content of the text component label.
Click the **Edit** button to open the **Text Content Editor** dialog box to add, edit or remove attributes displayed in the label. See the **Text Content Editor** dialog box for more information.

Attachment
Sets the position of text components relative to the selected point. Click the field to open a drop-down list with the available positions.

X offset
Specifies the offset of the text component from the symbol in the X direction.

Y offset
Specifies the offset of the text component from the symbol in the Y direction.

Text rotation
Sets the rotation angle of the text component. The default rotation angle is 0.

Text style
Specifies the text style used for the text component.

Text Height
Sets the height of the text components.

Color
Sets the color of the text component.

Plot style
Sets the plot style of the text component.

Border
Defines the border of the vertical alignment view frames.

Visibility
Turns on or off the visibility of the vertical alignment view frames.

Background mask
When on, adds a white background.

Block

Block name
Displays the block name.
To assign a block to the component, click the arrow to open the drop-down list and select a block from all blocks available in the drawing.

Block height
Sets the height of the block component in the drawing.

Color
Sets the color of the block component.
Click the field to open a drop-down list and choose a color, or choose **Select color...** to open the **Color** dialog box. See the **Color dialog box** article for more information.

Plot style
Sets the plot style from the drop-down list of available plot styles.

Attachment
Sets the position of block components relative to the selected point. Click the field and select an attachment point from the drop-down list.
Examples:

- If you select **Insertion point**, the block is placed using its defined insertion point.
- If you select **Top left**, the block is placed using its upper-left corner instead of the insertion point.

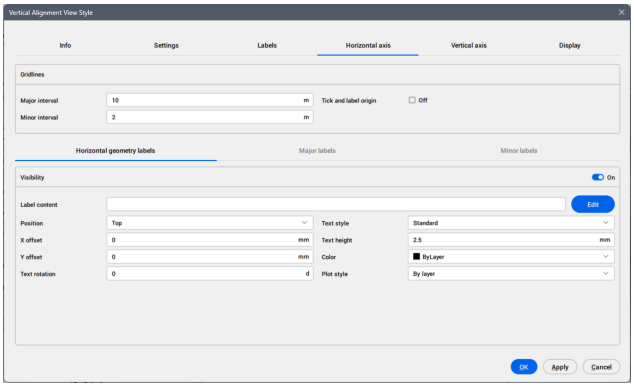
X offset
Specifies the offset of the block component from the insertion point in the X direction.

Y offset
Specifies the offset of the block component from the insertion point in the Y direction.

Rotation
Sets the rotation angle of the block component. The default rotation angle is 0.

22.22.3.4 Horizontal axis tab

Manages the horizontal intervals and labels for horizontal gridlines in vertical alignment views.



Gridlines
Sets the gridline values.

Major interval
Sets the spacing of major gridlines.

Minor interval
Sets the spacing of minor gridlines.

Tick and label origin
Sets the visibility of tick marks and labels at the origin. Select the checkbox to turn on the visibility.

Horizontal geometry labels
Defines labels for the horizontal geometry.

Visibility
Toggles the visibility of the labels.

Label content
Displays text content of the label.
Click the **Edit** button to open the **Text Content Editor** dialog box to add, edit or remove attributes displayed in the label. See the **Text Content Editor** dialog box for more information.

Position
Sets the position for the label relative to the gridlines.

X offset
Sets the offset of the label from the insertion point in the X direction.

Y offset
Sets the offset of the label from the insertion point in the Y direction.

Text rotation
Sets the rotation angle of the label text. The default value is 0.

Text style
Specifies the text style used for the label text.

Text height
Sets the height of the label text.

Color
Sets the color of the label.

Plot style
Sets the plot style from the drop-down list of available plot styles.

Major labels
Defines the labels for major gridline intervals, using the same settings as for the **Horizontal geometry labels** above.

Minor labels
Defines the labels for minor gridline intervals, using the same settings as for the **Major labels** above.

22.22.3.5 Vertical axis tab

Manages the vertical grid intervals and labels for vertical gridlines in the vertical alignment views.

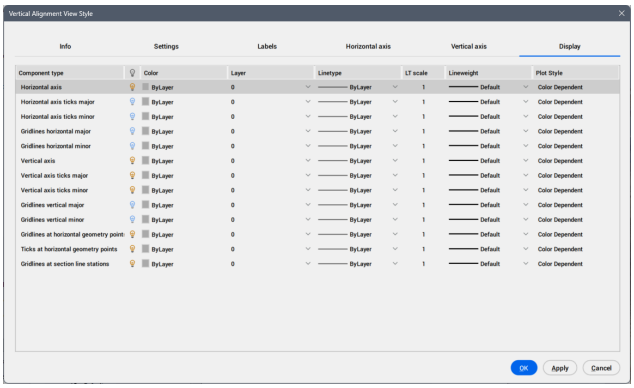
For a detailed description, see the above **Horizontal axis tab** section.

22.22.3.6 Display tab

Manages the visibility and display characteristics of each component in vertical alignment views.

Note:

- To sort the list in either ascending or descending order, click the title in the column heading.
- Right-click any column heading to open a context menu, from which you can hide unnecessary columns or reset the columns to their original positions.



List of components
Lists vertical alignment view components with assigned visibility and layer.

Component Type
Displays the component types.

Visible
Displays the component visibility. Click the light icon to change the visibility.

Color
Displays the color for the component. Click the field to open the **Color** dialog box. See the **Color dialog box** article for more information.

Layer
Displays the layer for the component. Choose another one from the drop-down list of available layers.

Linetype
Lists the available linetypes for the component. Click the **Load...** option from the drop-down list to open the **Load Linetypes** dialog box.

LT scale
Displays the linetype scale for the component. Click the field to edit.

Lineweight
Specifies the weight of the lines for the component. Click the field to open a drop-down list with additional lineweight options.

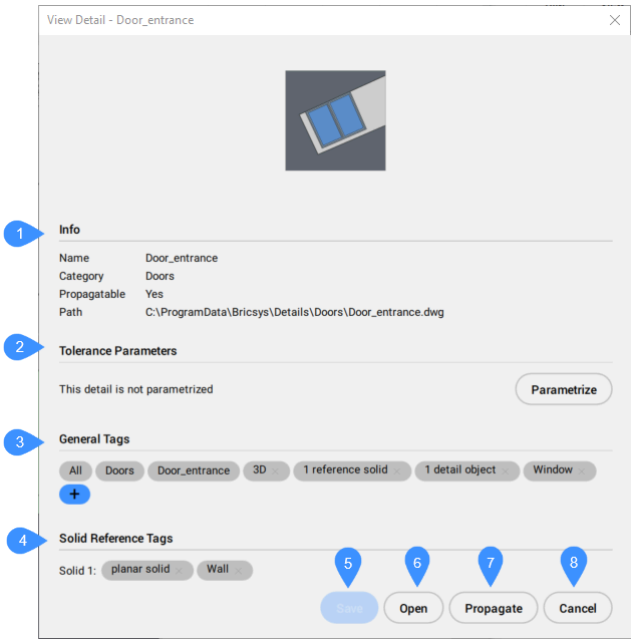
Plot style
Displays the plot style for the component from the drop-down list of available plot styles.

22.22.4 Ver detalles - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Panel **Detalles** > haz clic en una miniatura de detalle

El cuadro de diálogo **Ver detalle** muestra información sobre el detalle BIM seleccionado.

22.22.4.1 Para detalles avanzados (propagables)



1 Info

2 Parámetros de tolerancia

3 Etiquetas generales

4 Etiquetas de referencia sólidas

5 Guardar

6 Abrir

7 Propagar

8 Cancelar

Info
Muestra información general sobre el detalle.

Nombre
Muestra el nombre del detalle. Esto se añade a la lista de **Etiquetas generales** .

Categoría
Muestra el nombre de la categoría del detalle. Esto se añade a la lista de **Etiquetas generales** .

Propagable
Especifica si el detalle puede propagarse.

Ruta
Muestra la ruta del archivo de detalles.

Parámetros de tolerancia
Muestra los parámetros del detalle, o la opción de parametrizar el detalle.

Parametrizar
Abre el archivo DWG del detalle y ejecuta el comando BIMPARAMETRIZARDETALLE.

Nota: Si el detalle ya está parametrizado, esta opción se desactiva y se muestran los parámetros.



Etiquetas generales
Muestra las etiquetas que generalmente identifican el detalle.

- Para eliminar etiquetas, haz clic en el botón X junto al nombre de la etiqueta.
- Para añadir una etiqueta definida por el usuario, haz clic en el botón azul plus. La etiqueta se muestra en naranja.

Etiquetas de referencia sólidas
Muestra las etiquetas que identifican una referencia sólida individual del detalle. Estas son etiquetas definidas por sistema.

Nota: Las etiquetas de referencia sólidas se generan automáticamente para el detalle durante su proceso de creación (comando BIMCREARDETALLE). Solo puedes eliminar etiquetas definidas por el sistema de una referencia sólida.

- Para eliminar etiquetas, haz clic en el botón X junto al nombre de la etiqueta.

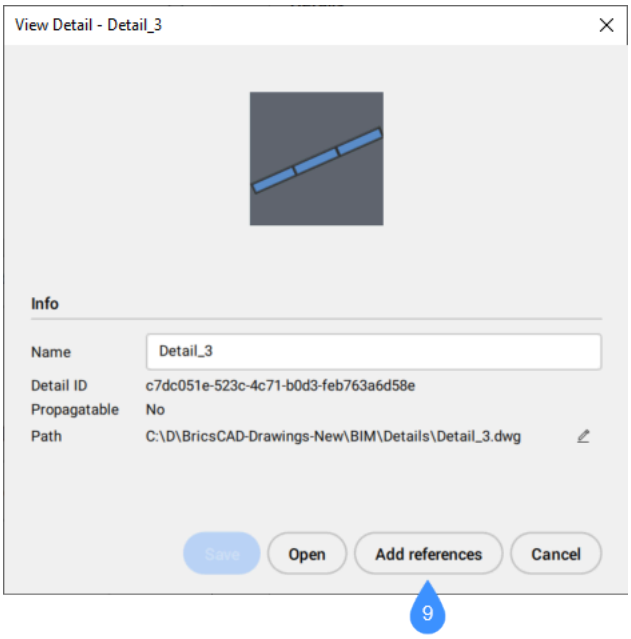
Guardar
Guarda los cambios y cierra el cuadro de diálogo **Ver detalle** .

Abrir
Abre el archivo DWG del detalle.

Propagar
Propaga el detalle. Consulta el artículo sobre el **comando BIMPROPAGAR** .

Cancelar
Cierra el cuadro de diálogo **Ver detalles** sin guardar los cambios.

22.22.4.2 Para detalles básicos



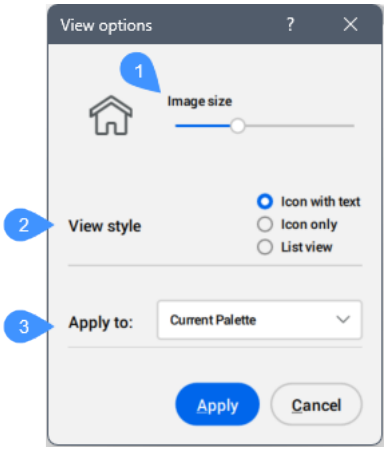
9. Agregar referencias

Agregar referencias
Lanza el comando BIMADDDETAILREFS.

22.22.5 Opciones de visualización - cuadro de diálogo

Se abre a través del: panel **Paletas de herramientas**

El cuadro de diálogo **Opciones de vista** permite personalizar la forma en que se muestran las herramientas del panel de paletas de herramientas.



1 Tamaño de la imagen

2 Ver estilo

3 Solicitar a

22.22.5.1 Tamaño de la imagen

Establece el tamaño de los iconos mostrados deslizando la flecha de indicación.

22.22.5.2 Ver estilo

Especifica cómo se muestran las herramientas en la paleta.

Icono con texto
Muestra las herramientas en una vista de cuadrícula con su icono y nombre.

Sólo icono
Muestra las herramientas en una vista de cuadrícula sólo con su icono.

Vista de la lista
Muestra las herramientas en una vista de lista con su icono y nombre al lado.

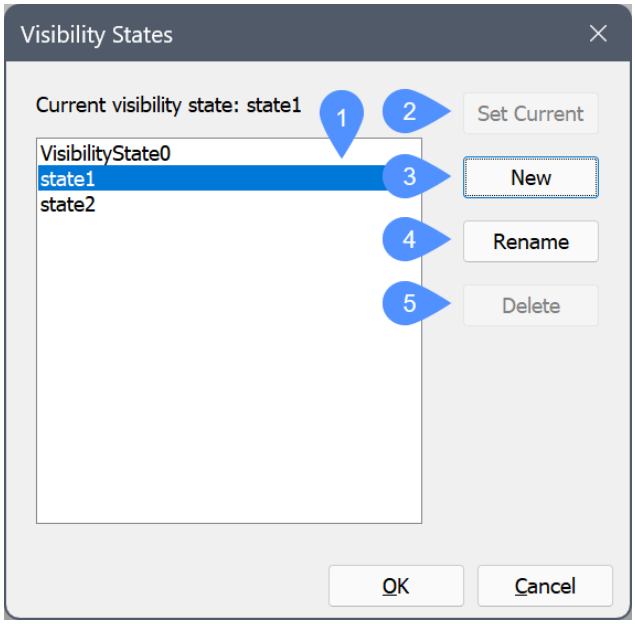
22.22.5.3 Solicitar a

Los cambios realizados solo se pueden aplicar a la paleta actual o a todas las paletas.

22.22.6 Cuadro de diálogo Estados de Visibilidad

Se abre a través de: comando ESTADOVISBLOQUE

El cuadro de diálogo **Estados de Visibilidad** te permite establecer el estado de visibilidad actual, crear nuevos y renombrar o eliminar estados de visibilidad existentes.



1 Lista de estados de visibilidad

2 Establecer como Actual

3 Nuevo

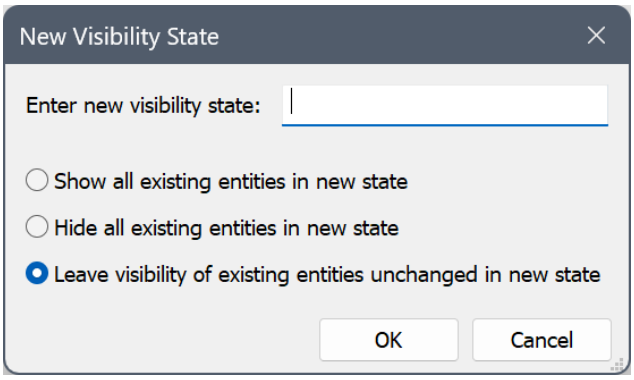
4 Renombrar

5 Eliminar

Lista de estados de visibilidad
Muestra la lista de estados de visibilidad disponibles guardada en la definición dinámica del bloque.

Establecer como Actual
Establece el estado de visibilidad seleccionado en la lista como actual.

Nuevo
Abre el **nuevo estado de visibilidad** para añadir un nuevo estado de visibilidad a la definición del bloque dinámico.



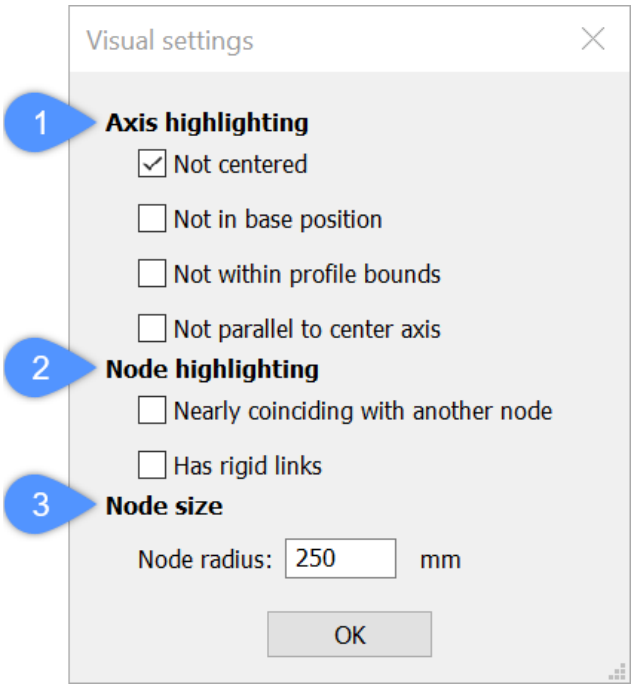
Renombrar
Renombra el estado de visibilidad seleccionado.

Eliminar
Elimina el estado de visibilidad seleccionado de la definición del bloque dinámico.

22.22.7 Configuración visual - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando BIMMODELOANALITICO

El cuadro de diálogo **Ajustes visuales** le permite marcar y desmarcar diferentes características de ejes y nodos para resaltar (en amarillo) los ejes y nodos que coinciden con estas características. También puede cambiar el tamaño del radio que representan los nodos.



1 Eje resaltado

2 Resaltado de nodos

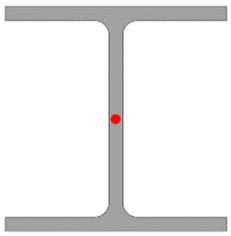
3 Tamaño del nodo

22.22.7.1 Eje resaltado

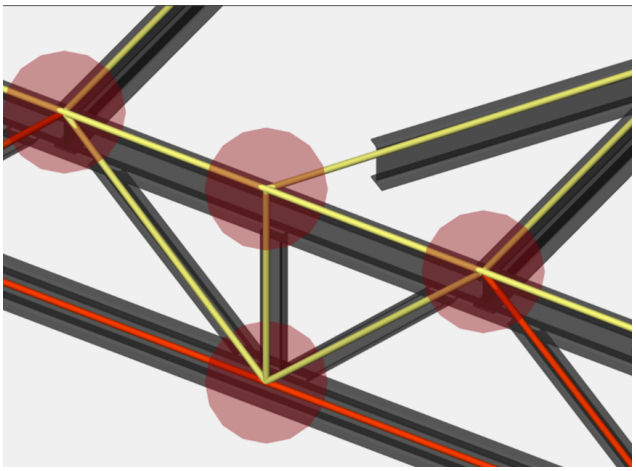
Especifica cuándo/cómo se resalta el eje.

No centrado
Destaca cualquier eje que no esté en el centro del sólido lineal.

- El punto rojo representa el centro del perfil:



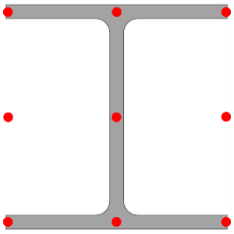
- Los ejes de las vigas están resaltados en amarillo porque los ejes de las vigas superiores no están en el centro de la viga sino en la parte superior.

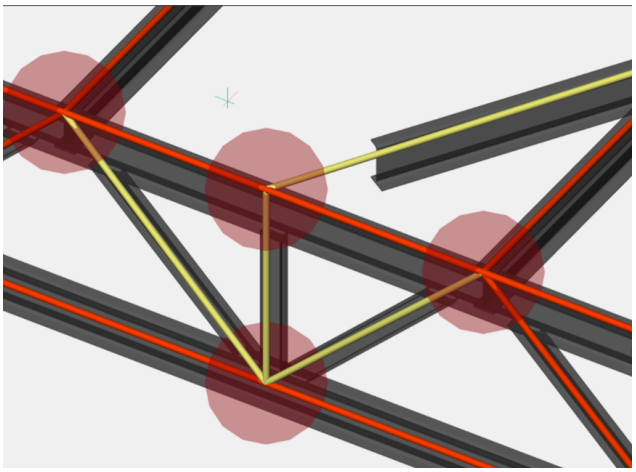


No en la posición de base

Destaca cualquier eje que no esté en una de las posiciones base del sólido lineal.

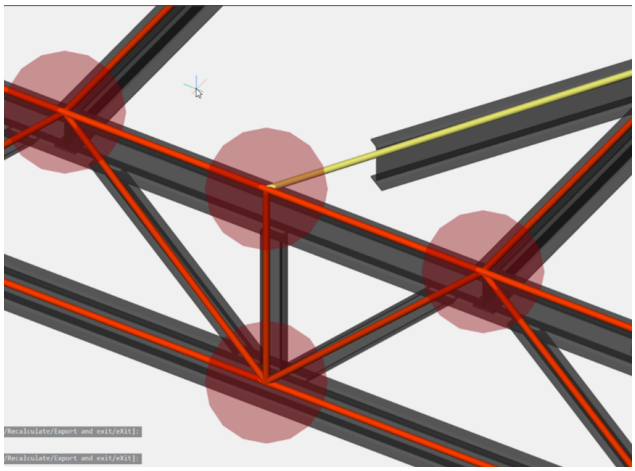
- Los puntos rojos representan las posiciones base del perfil:



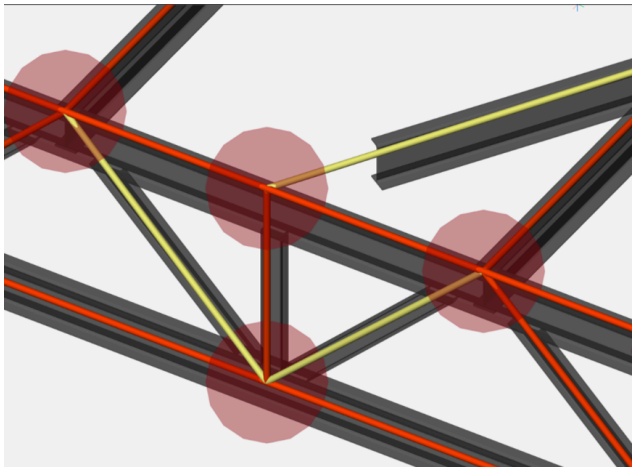


No dentro de los límites del perfil

Resalta cualquier eje que esté fuera de los límites del perfil.



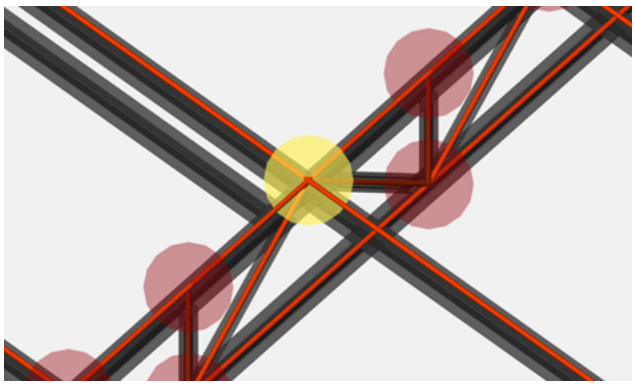
No paralelo al eje central
Resalta cualquier eje que no sea paralelo al eje central.



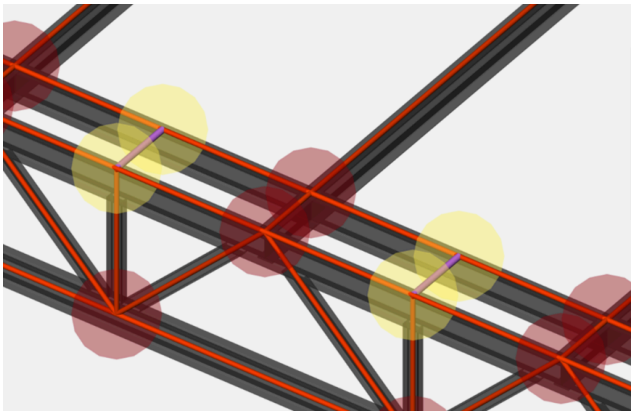
22.22.7.2 Resaltado de nodos

Especifica cuándo/cómo se resaltan los nodos.

Casi coincidiendo con otro nodo
Resalta cualquier nodo que esté casi en coincidencia con otro nodo.



Tiene enlaces rígidos
Resalta cualquier nodo que tenga vínculos rígidos. Mira los enlaces morados en la imagen:

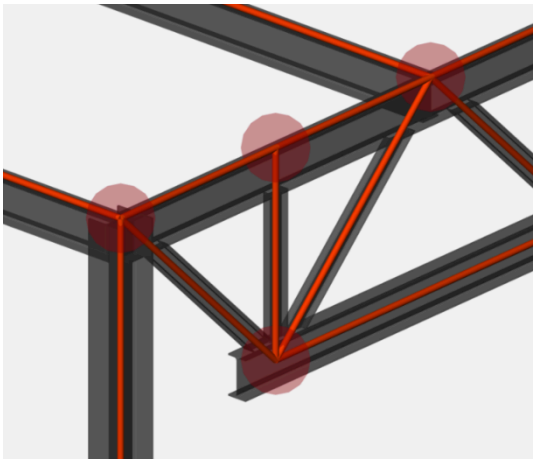


22.22.7.3 Tamaño del nodo

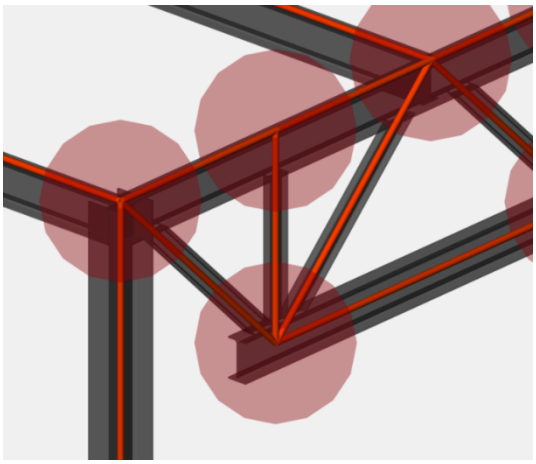
Especifica características de tamaño de nodo.

Radio del nodo:
Los nodos del modelo analítico se destacan con un círculo relleno. Especifique el tamaño de los nodos introduciendo el radio del nodo.

- Radio del nodo: 150mm



- Radio del nodo: 350mm



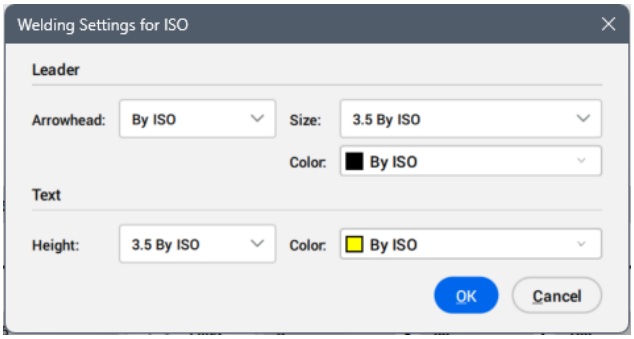
22.23 W

22.23.1 Welding Settings dialog box

Opens via: **Weld Symbol** dialog box > **Settings...** button

The **Welding Settings** dialog box defines the leader and text properties for all weld symbols in the drawing, overriding those set in the **Standard Settings** dialog box.

Note: The default text, leader and symbol properties for all symbol annotations are defined in the **Standard Settings** dialog box.



22.23.1.1 Leader

Defines the leader properties for the weld symbol.

Arrowhead
Sets the leader arrowhead type for the weld symbol from the drop-down list.

Size
Sets the leader size for the weld symbol from the drop-down list.

Color
Sets the leader color for the weld symbol from the drop-down list.

22.23.1.2 Text

Defines the text properties for the weld symbol.

Height
Sets the text height for the weld symbol from the drop-down list.

Color
Sets the text color for the weld symbol from the drop-down list.

22.23.2 Símbolo de soldadura - cuadro de diálogo

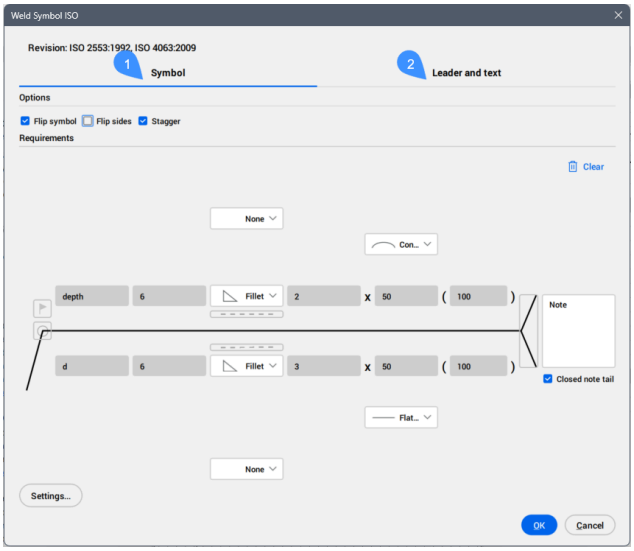
Se abre a través del: comando AMWELDSYM

El cuadro de diálogo **Símbolo de soldadura** permite definir los símbolos de soldadura por defecto para la norma de dibujo actual.

Los parámetros introducidos para los símbolos de soldadura se almacenan temporalmente y se usan como valores predeterminados para la siguiente configuración de símbolos de soldadura.

La revisión más reciente de la norma a la que se ajusta este símbolo se muestra en la parte superior del cuadro de diálogo.

El cuadro de diálogo contiene 2 pestañas principales, **Símbolo** y **Directriz y texto**.



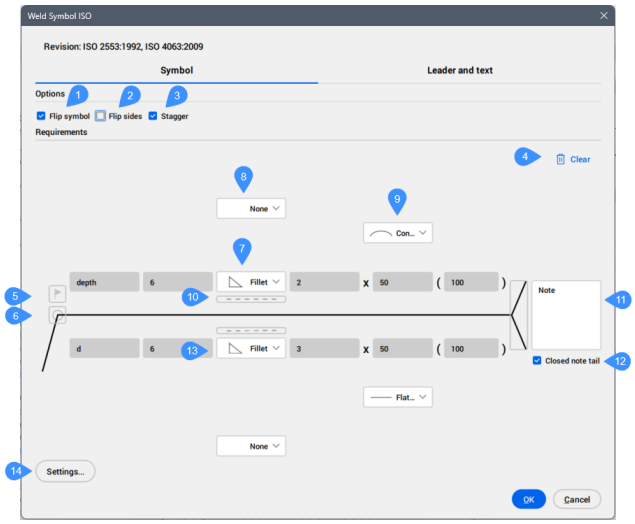
1 Símbolo

2 Directriz y texto

22.23.2.1 Símbolo

Especifica las características del símbolo de soldadura.

> ***Importante:*** Los parámetros disponibles dependen del tipo de soldadura y de la norma con la que cumple este símbolo. Después de crear un símbolo de soldadura, puede editar sus parámetros en el cuadro de diálogo **Símbolo de soldadura** o en el panel **Propiedades**.



1 Voltear símbolo

2 Voltear lados

3 Escalonada

4 Limpiar

5 Soldadura de campo

6 Todo al rededor

7 Tipo de soldadura para el proceso actual en el otro lado

8 Tipo de soldadura para el segundo proceso del otro lado

9 Contorno

10 Línea de identificación

11 Notas del proceso

12 Cola de nota cerrada

13 Requisitos de soldadura para el lado de la flecha

Opciones

Voltear símbolo

Especifica si el símbolo se alinea a la derecha o a la izquierda.

- **No marcado**: se alinea a la derecha.
- **Marcado**: se alinea a la izquierda.

Voltear lados

Intercambia el símbolo y sus parámetros en el lado de la flecha con los símbolos del otro lado.

Nota: El ajuste de **Lados invertidos** se tiene en cuenta la próxima vez que aplique un símbolo de soldadura.

Escalonada

Especifica si la soldadura es una soldadura intermitente escalonada. Disponible solo si selecciona soldaduras en ángulo o soldaduras de borde ANSI para ambos lados.

Requisitos

Limpiar
Borra los últimos parámetros insertados. Las celdas se vaciarán.

Soldadura de campo
Alterna la visibilidad del símbolo **Soldadura de campo** en la operación actual. Cuando está Activado, indica que la soldadura debe realizarse en el campo durante el montaje de la estructura.

Todo al rededor
Alterna la visibilidad del símbolo **Todo alrededor** (soldadura continua) en la operación actual.

Tipo de soldadura para el proceso actual en el otro lado
Le permite seleccionar el tipo de soldadura en la lista desplegable. Cada tipo de soldadura va acompañado de un símbolo que representa una sección transversal simplificada de la soldadura.
En función del tipo de soldadura y de la norma que cumpla este símbolo, se pueden definir los parámetros de soldadura. Al pasar el cursor sobre un campo, aparecerá la descripción del parámetro.

Profundidad
Define la profundidad de la soldadura.

Tamaño
Define el tamaño de la soldadura.

Número
Define el número de soldaduras.

Longitud
Define la longitud de la soldadura.

ESpaciado
Define la distancia entre soldaduras.

Tipo de soldadura para el segundo proceso del otro lado
Le permite definir un tipo de soldadura adicional y parámetros para el proceso actual.

Contorno
Le permite elegir el contorno de acabado de la superficie de la soldadura en la lista desplegable.

Línea de identificación
Muestra la línea de identificación.

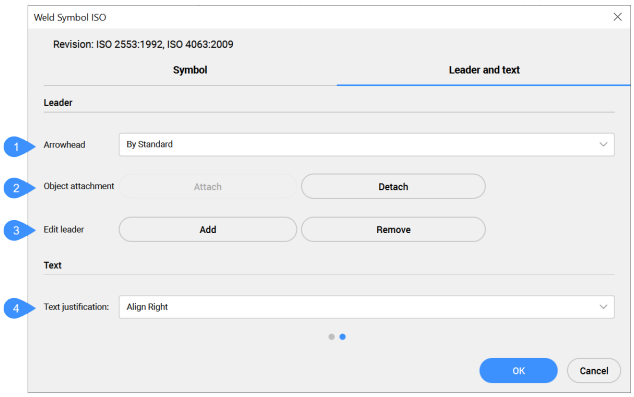
Notas del proceso
Añade una nota que especifica los requisitos de soldadura.

Cola de nota cerrada
Dibuja un recuadro alrededor de la nota final.

Requisitos de soldadura para el lado de la flecha
Le permite definir el tipo de soldadura y los parámetros para el lado de la flecha, de manera similar al tipo de soldadura para el otro lado.

22.23.2.2 Directriz y texto

Especifica las características de la línea directriz y del texto.



1 Extremo de cota

2 Adjunto de objeto

3 Editar una directriz

4 Justificación del texto

Directriz

Extremo de cota
Define el tipo de extremo de cota por defecto para los símbolos de soldadura.

Adjunto de objeto
Define si la directriz del símbolo está unida o separada del objeto.

Adjuntar
Adjunta el símbolo al objeto seleccionado.

Despegar
Separa el símbolo del objeto.

Editar una directriz
Edita los segmentos de la directriz.

Agrega
Agrega nuevos segmentos de directriz o nodos de directriz.

Borrar
Elimina segmentos de directriz o nodos de directriz.

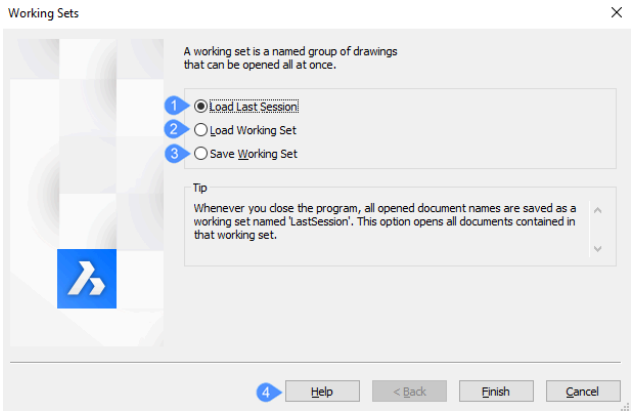
Texto

Justificación del texto
Especifica si el texto del símbolo se alinea a la derecha, al centro o a la izquierda.

22.23.3 Conjuntos de trabajo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: comando WORKSETS

El cuadro de diálogo **Conjuntos de trabajo** le permite crear y cargar conjuntos de archivos de dibujo, lo que facilita la carga de todo un grupo de dibujos a la vez.



1 Cargar Última Sesión

2 Cargar Conjunto de Trabajo

3 Guardar Conjunto de Trabajo

4 Ayuda

22.23.3.1 Cargar Última Sesión

Abre todos los dibujos que estaban abiertos cuando se cerró la última BricsCAD sesión.

Después de hacer clic en el botón **Finalizar** , BricsCAD se abren todos los dibujos que estaban abiertos la última vez que cerró el programa.

22.23.3.2 Cargar Conjunto de Trabajo

Haga clic en el botón **Siguiente** y elija el nombre de un conjunto de trabajo en la lista **Seleccionar un Conjunto de trabajo** . Haga clic en el botón **Finalizar** . El programa abre todos los dibujos que forman parte del conjunto de trabajo.

22.23.3.3 Guardar Conjunto de Trabajo

Guarda los dibujos abiertos actualmente por nombre como un conjunto de trabajo. Haga clic en el botón **Siguiente**.

Al hacer clic en el botón **Guardar** , se abre el cuadro de diálogo **Guardar Conjunto de trabajo** . Haga clic en el botón **Finalizar** para cerrar el cuadro de diálogo.

> ***Nota:*** Los conjuntos de trabajo se guardan en el registro y por lo tanto se definen de manera diferente para cada perfil de usuario. Consulte el artículo del **comando PROFILEMANAGER** para obtener más información sobre los perfiles de usuario.
>
> ***Nota:*** Eliminar elimina un conjunto de trabajo con nombre. Redefinir (sobrescribe) un conjunto de trabajo con nombre existente.

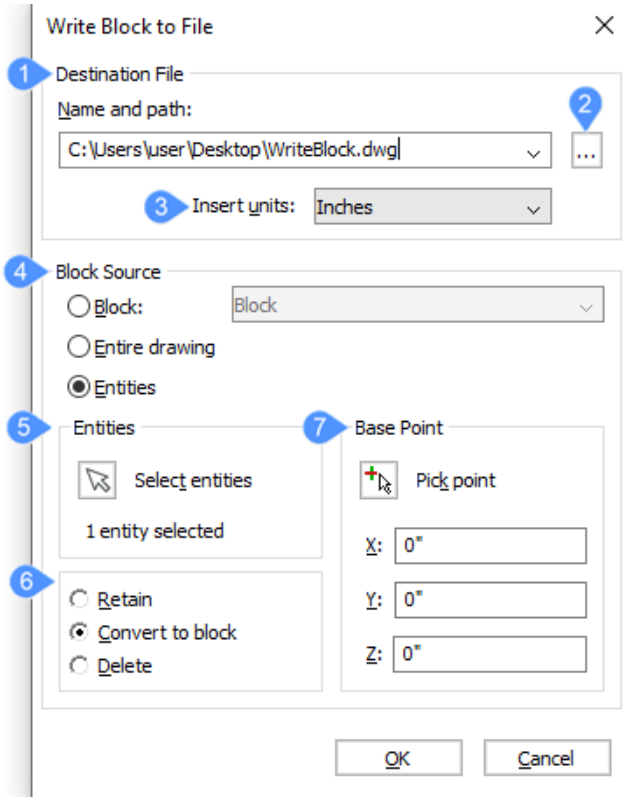
22.23.3.4 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando WORKSETS.

22.23.4 Escribir bloque en archivo - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Comando BLOQUEDISC

El cuadro de diálogo **Escribir bloque en archivo** permite escribir bloques y otras partes de dibujo en un archivo de dibujo independiente.



1 Archivo Destino

2 Guardar bloque

3 Insertar unidades

4 Origen del Bloque

5 Entidades

6 Opciones

7 Punto Base

22.23.4.1 Archivo Destino

Especifica el nombre del archivo y el lugar donde debe guardarse.

- **Nombre y ruta**: especifique la ruta predeterminada y el nombre del archivo (nuevo block.dwg).

22.23.4.2 Guardar bloque

Cambia la ruta y el nombre del archivo. Abre el cuadro de diálogo **Guardar bloque** .

22.23.4.3 Insertar unidades

Especifica las unidades que utilizarán las entidades exportadas cuando se inserten posteriormente en otros dibujos.

Puede elegir la unidad de medida en la lista desplegable.

Las unidades se guardan en la variable INSUNITS.

22.23.4.4 Origen del Bloque

Selecciona la parte del plano para guardar en un nuevo bloque:

- **Bloque**: Guarda un bloque del dibujo. Esta opción no está disponible cuando no hay bloques en el dibujo. Cuando se selecciona esta opción, todas las demás opciones dejan de estar disponibles. Puedes elegir en la lista desplegable el nombre de un bloque que deseas guardar.
- **Dibujo completo**: Guarda todo el dibujo en el archivo. Cuando se selecciona esta opción, todas las demás opciones dejan de estar disponibles.
- **Entidades**: Guarda las entidades que seleccione en el archivo.

22.23.4.5 Entidades

Cuando el **Origen de bloque** se establece en **Entidades**, se le solicitará en la línea de comandos que elija una o más entidades mediante cualquier método de selección.

22.23.4.6 Opciones

Especifica qué hacer con las entidades seleccionadas después de hacer clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo:

- **Retener**: Mantiene las entidades seleccionadas tal como están; Esto es como copiar la selección en un nuevo dibujo.
- **Convertir en bloque**: Convierte las entidades seleccionadas en un bloque en el dibujo actual.
- **Borrar**: Elimina las entidades que había seleccionado en el dibujo; Esto es como mover la selección a un nuevo dibujo.

  Nota: Si se estableció la opción **Borrar** , el comando UY recupera las entidades de bloque borradas.

22.23.4.7 Punto Base

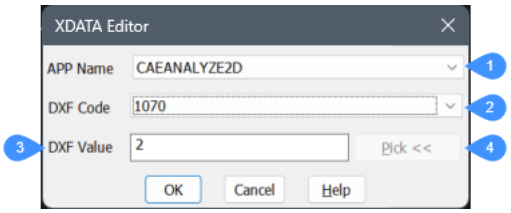
Especifica el punto de origen de las entidades guardadas en el nuevo archivo. Puede elegir un punto en el dibujo o especificar las coordenadas X, Y, Z.

22.24 X

22.24.1 Editor de XDATA - cuadro de diálogo

Se abre a través de: Comando XDEDIT (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Editor de XDATA** permite editar los datos de entidad extendidos (xdata) asociados a una entidad.



1 Nombre de la aplicación

2 Código DXF

3 Valor DXF

4 Elegir <<

22.24.1.1 Nombre de la aplicación

Le permite elegir un nombre de aplicación de la lista.

22.24.1.2 Código DXF

Permite cambiar el código de la llave DXF de XData.

22.24.1.3 Valor DXF

Permite especificar un nuevo valor DXF.

22.24.1.4 Elegir <<

Deshabilita temporalmente el cuadro de diálogo **Editor de XDATA** y permite seleccionar un nuevo valor.

22.25 Y

22.26 Z

23. Paneles de color

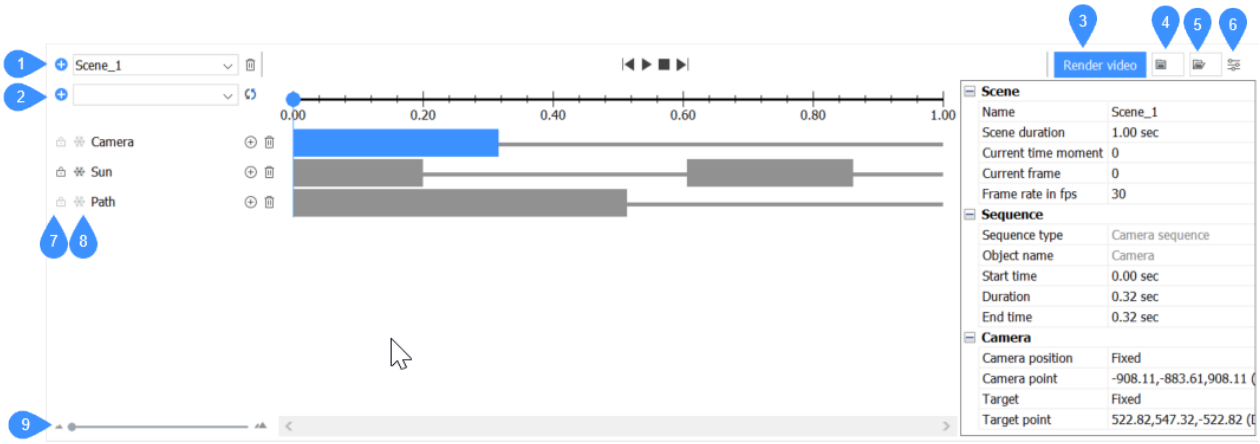
23.1 Panel Editor de animaciones

Para abrir el panel **Editor de animación** :

- Ejecuta el comando ABRIREDITORANIMACION.
- Haz clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elige **Editor de animación** en la lista de **paneles** .

El panel **Editor de animación** le permite crear programaciones para animaciones multiparamétricas con movimientos de cámara complejos y renderizarlas como vídeos 2D.

Nota: El panel **Editor de animación** está desactivado en macOS y Linux.



1 Añadir escena

2 Agregar línea de tiempo

3 Renderizar video

4 Grabar gráficos para la escena actual

5 Cargar gráficos de animación

6 Configurador

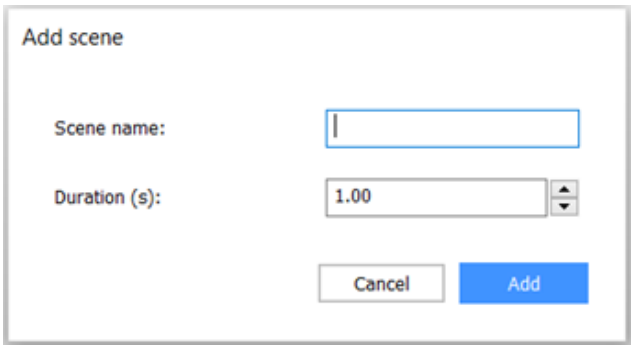
7 Botón de bloqueo/desbloqueo de la línea de tiempo

8 Deshabilitar/habilitar el botón de efectos de la línea de tiempo

9 Deslizador

23.1.1 Añadir escena

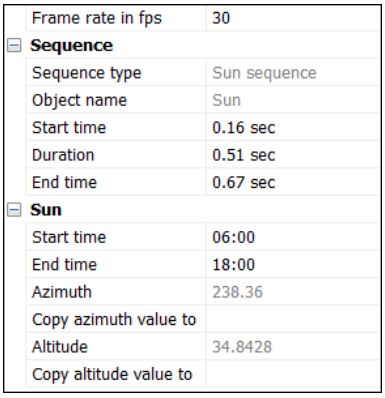
Abre el cuadro de diálogo **Agregar escena** para especificar el nombre de la escena y su(s) duración(es):



23.1.2 Agregar línea de tiempo

Agrega el parámetro seleccionado a la línea de tiempo.

Uno de los parámetros que se pueden añadir es el efecto sol. Una vez que se agrega la secuencia de animación del sol a la línea de tiempo, hay varias propiedades disponibles en el configurador de propiedades del panel **Editor de animación** .



Propiedades de secuencia
Define las propiedades de las secuencias solares en la línea de tiempo.

Propiedades del sol
Define las propiedades del propio sol con respecto a su posición y tiempo.

23.1.3 Renderizar video

Abre el cuadro de diálogo **Renderizar vídeo** para especificar las opciones de renderizado.

23.1.4 Grabar gráficos para la escena actual

Registra gráficos de animación y los guarda en un archivo zip o en una carpeta de su elección.

23.1.5 Cargar gráficos de animación

Carga datos de gráficos de animación desde un archivo zip o una carpeta y abre el modo especial para reproducir estos gráficos.

23.1.6 Configurador

Alterna el panel de **configuración** .

23.1.7 Botón de bloqueo/desbloqueo de la línea de tiempo

Alterna la línea de tiempo para bloquear cualquier cambio en la línea de tiempo o viceversa, para habilitar los cambios.

23.1.8 Deshabilitar/habilitar el botón de efectos de la línea de tiempo

Alterna los efectos de la línea de tiempo entre habilitados y deshabilitados. Los efectos de línea de tiempo deshabilitados están excluidos de la animación.

23.1.9 Deslizador

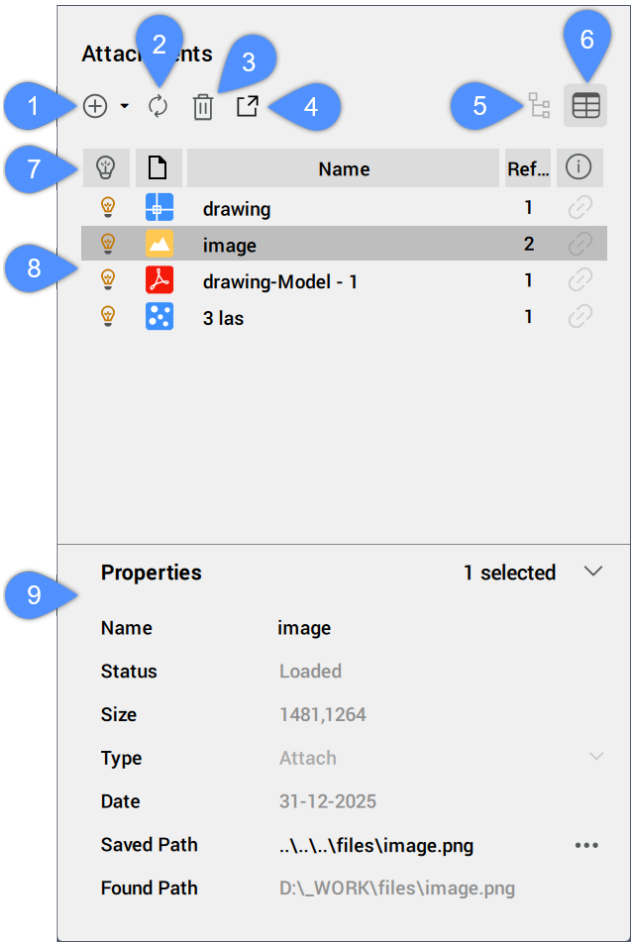
Le permite mover el control deslizante para acercar o alejar las líneas de tiempo.

23.2 Panel de archivos adjuntos

Para abrir el panel **Archivos enlazados**:

- Ejecute el comando ABRIRPANELARCHIVOSENLAZADOS.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Archivos enlazados** en la lista **Paneles**.

El panel **Archivos adjuntos** ofrece una ubicación central para ver y administrar dibujos, imágenes, archivos PDF y nubes de puntos adjuntos.



1 Adjuntar un archivo

2 Refrescar

3 Despegar

4 Abrir

5 Vista en Árbol

6 Vista de rejilla

7 Encabezado de lista de propiedades de archivos adjuntos

8 Lista de archivos adjuntos

9 Propiedades

23.2.1 Adjuntar un archivo

Adjuntar DWG
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia** , igual que el comando ENLAZARX.

Adjuntar PDF
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar imagen de PDF** , como lo hace el comando ENLAZARPDF.

Adjuntar imagen
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** , igual que el comando ENLAZARIMG.

Adjuntar nube de puntos
Muestra el cuadro de diálogo **Administrador de caché de disco de nube de puntos** , igual que el comando NUBEPUNTOSREFERENCIA..

23.2.2 Refrescar

Actualiza las vistas de cuadrícula o árbol.

23.2.3 Despegar

Desvincula los adjuntos seleccionados del dibujo.

23.2.4 Abrir

Abre los archivos adjuntos seleccionados.

23.2.5 Vista en Árbol

Muestra los archivos adjuntos en una vista de árbol estructurada.

23.2.6 Vista de rejilla

Muestra los archivos adjuntos en una vista de cuadrícula detallada.

23.2.7 Encabezado de lista de propiedades de archivos adjuntos

Los encabezados de columna describen las propiedades de cada archivo enlazado.

Puede ordenar la lista de archivos enlazados en orden ascendente o descendente para cualquier propiedad haciendo clic una o dos veces en el encabezado de la columna.

Para seleccionar las columnas que se van a mostrar, haga clic derecho en el encabezado de la columna y compruebe las opciones en el menú contextual.

Nota: Algunas columnas están ocultas de forma predeterminada.

Cargado
Especifica el estado de carga de los archivos enlazados.

- **Cargar**: los archivos adjuntos se cargan y se muestran en el editor de dibujos.
- **Descargar**: los archivos adjuntos no se cargan ni se muestran en el editor de dibujos, pero mantienen su información de adjuntos, como la escala y la ubicación.
- **No encontrado**: no se encuentra la ruta. Los archivos adjuntos deben volver a colocarse.

Adjuntar Tipo
Muestra el tipo de archivo adjunto (DWG, PDF, imagen o nube de puntos).

Nombre
Especifica el nombre del adjunto. Por defecto, el nombre del adjunto es el mismo que el del archivo. Para cambiar el nombre de un adjunto, haga doble clic en el nombre e introduzca el nuevo nombre. Cambiar el nombre de un adjunto no cambia el nombre del archivo.

Referencias
Especifica cuántas veces se hace referencia a los archivos adjuntos en el dibujo actual.

Nota: Solo se cuentan las inserciones de referencia de bloque visibles en todos los niveles anidados.

Tipo
Especifica el tipo de archivo adjunto. Haga clic en el tipo de archivo adjunto para cambiar entre **Adjuntar** y **Superponer**.

Tamaño
Especifica el tamaño de los archivos enlazados.

Fecha
Especifica la fecha en la que se guardaron por última vez los archivos adjuntos.

Ruta guardada
Especifica la ruta, incluida la ubicación y el nombre de archivo, de los archivos adjuntos. Para cambiar la ruta guardada, haga clic en ella e introduzca la nueva ruta o seleccione el botón **Examinar** para mostrar el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia**. El botón **Examinar** sólo aparece después de hacer clic en la ruta guardada.

Ruta Encontrada
Especifica la ruta, incluida la ubicación y el nombre de archivo, de los archivos adjuntos. La ruta encontrada puede o no ser la misma que la ruta guardada.

23.2.8 Lista de archivos adjuntos

Muestra una lista de archivos adjuntos y sus propiedades.

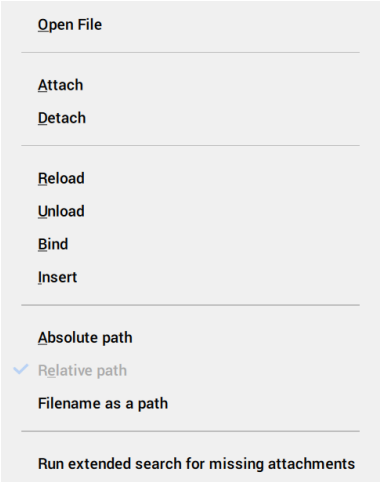
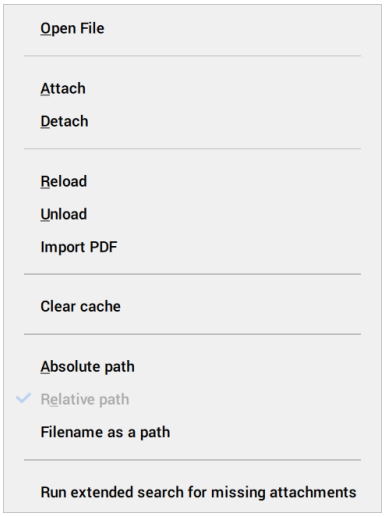
Nota: Cuando selecciona una REFX en el área de dibujo, se resalta en el panel de **Archivos enlazados** y viceversa.

23.2.9 Propiedades

Muestra las propiedades del archivo enlazado seleccionado en un formato de fila. Estas son las mismas propiedades que se muestran en el encabezado de la lista de propiedades de archivos enlazados con un formato de columna.

23.2.10 Opciones del menú contextual

Los menús contextuales de los archivos enlazados seleccionados ofrecen opciones adicionales según el tipo de archivo.

Archivo DWG	Archivo PDF
	

Abrir archivo
Abre el archivo adjunto DWG.

Adjuntar
Adjunta una nueva referencia del archivo adjunto.

Despegar
Separa todas las referencias del archivo adjunto.

Recargar
Recarga todas las referencias del archivo adjunto y se reconstruyen todas sus inserciones, incluidas las paramétricas.

Descargar
Descarga todas las referencias del archivo adjunto.

Enlazar
Copia el contenido del dibujo adjunto al dibujo actual como una referencia de bloque (comando -REFX: _B), según el valor de la variable de sistema BINDTYPE.
Las referencias externas paramétricas se convierten en bloques paramétricos locales.

Insertar
Inserta todas las instancias del vínculo en el dibujo como referencias a bloque (comando -REFX: _I).
Las referencias externas paramétricas se convierten en bloques paramétricos locales.

Ejecutar búsqueda extendida de adjuntos faltantes
Busca el archivo adjunto en una carpeta de nivel superior si la carpeta se agrega en la variable de sistema SRCHPATH.

Importar PDF
Inicia el comando -IMPORTARPDF para importar el archivo adjunto.

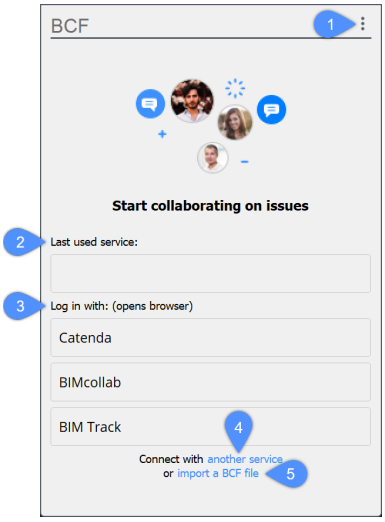
Limpiar cache
Elimina los archivos de imagen o PDF de la carpeta de caché del disco correspondiente.

23.3 Panel BIM BCF

Para abrir el panel **BIM BCF** , haz clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elige **BIM BCF** desde la lista de **Paneles** .

El panel **BIM BCF** le permite vincular información, como un comentario, una captura de pantalla, una lista de objetos involucrados y un punto de vista de la cámara a un problema y agregar nuevos problemas.

23.3.1 Pestaña de inicio de sesión



1 Menú

2 Último servicio utilizado

3 Inicia con

4 Conectar con otro servicio

5 Importar un archivo BCF

Menú
Abre el menú principal del panel **BIM BCF**.

Importar archivo BCF
Le permite importar archivos de formato de colaboración BIM (*.bcf,*.bcfzip).

Inicie sesión con un servicio personalizado
Permite conectarse a un servicio en la nube para empezar a colaborar en los dibujos.

Refrescar
Asegúrate de ver las últimas actualizaciones en caso de que estés trabajando en la nube.

Fuentes claras
Lo desconecta con el servicio en la nube, en caso de que esté en línea, o cierra el archivo BCF, en caso de que esté trabajando en un archivo BCF importado.

Último servicio utilizado
Muestra el último servicio de colaboración utilizado cuya dirección se almacena mediante la variable de sistema BCFSOURCEURL.

Inicia con
Muestra los tres servicios de colaboración más populares. Haga clic en el botón deseado para conectarse directamente con ese servicio.

Nota: La URL de origen de BIMcollab incluye el nombre del espacio que compró. Si usa una cuenta gratuita, use join.bimcollab.com.

Conectar con otro servicio
Abre el cuadro de diálogo **Registro personalizado** (consulte el artículo **Panel BIM BCF - Cuadro de diálogo Registro personalizado**).

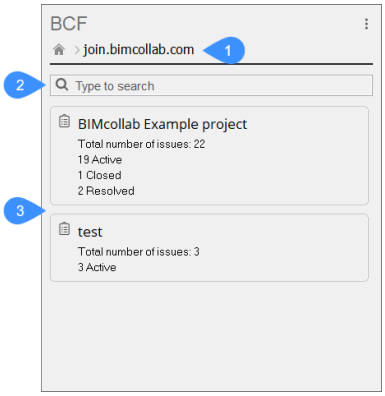
Importar un archivo BCF
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de formato de colaboración BIM para importar**.

Nota: Esta opción solo permite leer un archivo BCF importado. Las ediciones no se pueden guardar.

23.3.2 Pestaña de servicios en la nube

Una vez que ingresa al servicio deseado, se conecta al servicio en la nube seleccionado. Introduzca la dirección de correo electrónico y la contraseña para conectarse.

Después de iniciar sesión, cierre la ventana del navegador e inicie la colaboración en los problemas de BricsCAD.



1 URL de origen

2 Buscar

3 Lista de proyecto

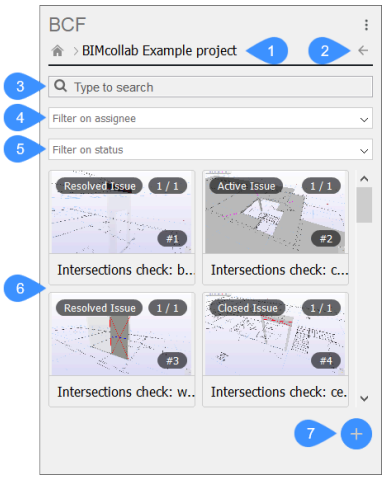
URL de origen
Muestra la URL de origen del servicio de colaboración BCF.

Buscar
Muestra solo los proyectos filtrados por la palabra que escribes en la barra de búsqueda.

Lista de proyecto
Muestra la lista de proyectos en los que está involucrado.

23.3.3 Pestaña Descripción general del problema

Muestra los números disponibles para el proyecto seleccionado.



1 Nombre de proyecto

2 Lista de proyecto

3 Buscar

4 Filtrar por cesionario

5 Filtrar por estado

6 Informe de búsqueda

7 Agregar problema

Nombre de proyecto
Muestra el nombre del proyecto abierto.

Lista de proyecto
Vuelve a la lista de proyectos.

Buscar
Le permite especificar una búsqueda en la lista de problemas.

Filtrar por cesionario
Le permite filtrar problemas en el asignado. Todos los asignados en el proyecto aparecen enumerados en un menú desplegable.

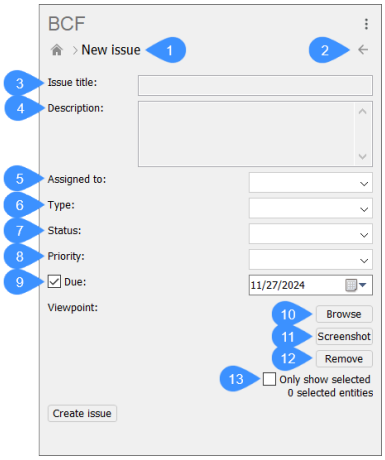
Filtrar por estado
Le permite filtrar problemas en el estado. Se puede acceder a diferentes estados a través de un menú desplegable.

Informe de búsqueda
Enumera todos los problemas que cumplen con la búsqueda ingresada.

Agregar problema
Permite agregar y definir un nuevo problema.

Nota: Esta opción solo está disponible cuando se inicia sesión en un servicio de colaboración en la nube BIM.

23.3.4 Pestaña de nuevo problema



1 Nombre del problema

2 Lista de problemas

3 Título de la emisión

4 Descripción

5 Asignar a

6 Tipo

7 Estado

8 Prioridad

9 Debido

10 Explorar

11 Captura de pantalla

12 Borrar

13 Mostrar solo seleccionados

Nombre del problema
Muestra el nombre del nuevo problema.

Lista de problemas
Vuelve a la lista de incidencias del proyecto.

Título de la emisión
Define el título del problema a agregar.

Descripción
Define una descripción específica del problema.

Asignar a
Define el cesionario de la emisión.

Tipo
Define el tipo de problema. Se puede acceder a varias opciones a través de un menú desplegable.

Estado
Define el estado del problema. Se puede acceder a varias opciones a través de un menú desplegable.

Prioridad
Define la importancia del tema. Se puede acceder a varias opciones a través de un menú desplegable.

Debido
Define si este problema tiene una fecha de vencimiento para resolver o no. Si está marcado, se puede especificar una fecha.

Explorar
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar un punto de vista para este comentario** para agregar un archivo PNG como punto de vista.

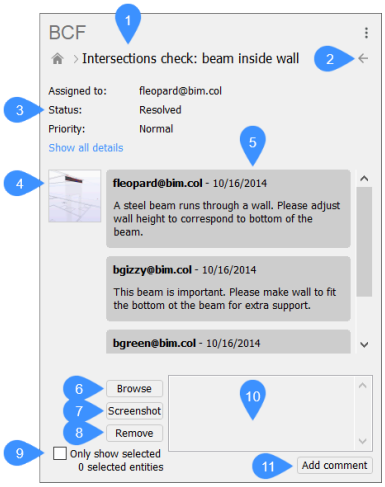
Captura de pantalla
Inserte una captura de pantalla del espacio modelo como punto de vista. La imagen de captura de pantalla se basa en la visibilidad actual en el espacio modelo. La opción también tiene en cuenta la posición de la cámara y los planos de sección activos. Estos se vuelven a aplicar más adelante cuando se activa el punto de vista.

Borrar
Elimina el punto de vista agregado.

Mostrar solo seleccionados
Cuando no está marcada, las entidades que se seleccionan durante la creación de la captura de pantalla se resaltan al activar el punto de vista más adelante.
Cuando está marcada, solo las entidades seleccionadas se configuran para que sean visibles en el punto de vista del comentario del problema, lo que le permite aislar las entidades seleccionadas al activar el punto de vista.

23.3.5 Información sobre el problema

Cuando hace clic en un problema, se muestra la información del problema.



1 Nombre del problema

2 Descripción general del problema

3 Detalles

4 Imagen en miniatura

5 Comentarios

6 Explorar

7 Captura de pantalla

8 Borrar

9 Mostrar solo seleccionados

10 Comentario

11 Agregar comentario

Nombre del problema
Muestra el nombre del problema abierto.

Descripción general del problema
Le devuelve a la descripción general del problema.

Detalles
Muestra información detallada sobre el problema, como el estado, el autor y la fecha de creación.

Imagen en miniatura
Si el comentario tiene una posición de cámara asociada, hacer clic en la imagen en miniatura trae la cámara en el dibujo actual a esta posición.

Comentarios
Muestra los comentarios sobre el problema.

Explorar
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar un punto de vista para este comentario** para agregar un archivo PNG como punto de vista.

Captura de pantalla
Inserte una captura de pantalla del espacio modelo como punto de vista. La imagen de captura de pantalla se basa en la visibilidad actual en el espacio modelo. La opción también tiene en cuenta la posición de la cámara y los planos de sección activos. Estos se vuelven a aplicar más adelante cuando se activa el punto de vista.

Borrar
Elimina el punto de vista agregado.

Mostrar solo seleccionados
Cuando no está marcada, las entidades que se seleccionan durante la creación de la captura de pantalla se resaltan al activar el punto de vista más adelante.
Cuando está marcada, solo las entidades seleccionadas se configuran para que sean visibles en el punto de vista del comentario del problema, lo que le permite aislar las entidades seleccionadas al activar el punto de vista.

Comentario
Le permite insertar un comentario para el problema seleccionado.

Agregar comentario
Agrega el comentario (y el punto de vista) que ha insertado en el problema seleccionado.

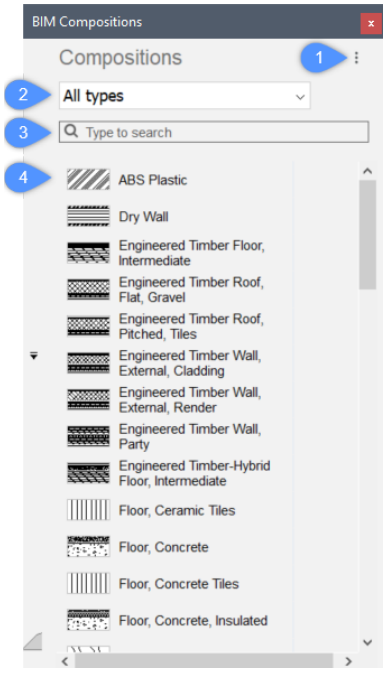
Nota:

- Los comentarios solo se pueden agregar si se seleccionó un servicio en la nube BCF. No se pueden guardar en archivos BCF ya que esta opción le permite leer un archivo BCF.
- BCF 2.1 y BCF 3.0 son compatibles cuando se conecta a un servicio BCF a través de la API de BCF. Al importar archivos BCF, solo se admite BCF 2.1.

23.4 Panel de composiciones BIM

Para abrir el panel **Composiciones BIM**, haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Composiciones BIM** en la lista **Paneles**.

El panel **Composiciones BIM** permite asignar composiciones a cualquier sólido de un modelo BIM.



1 Menú

2 2. Lista de tipos de composición

3 Buscar

4 4. Composiciones disponibles.

23.4.1 Menú

Abrir diálogo de material...
Abre el cuadro de diálogo **Material físico** que permite crear, modificar y eliminar materiales físicos.

Abrir diálogo de composiciones...
Abre el cuadro de diálogo **Composiciones** que permite crear, modificar y eliminar composiciones.

Abrir diálogo de proyecto...
Abre el cuadro de diálogo **Información del proyecto BIM** , que permite controlar la ubicación, las propiedades y el contenido de las bases de datos central y del proyecto.

Mostrar solo composiciones en proyecto...
Muestra solo los perfiles que se utilizan en el proyecto.

23.4.2 2. Lista de tipos de composición

Muestra las composiciones de la categoría seleccionada (todos los tipos, genérico, techo, losa, muro) en la base de datos de la Biblioteca.

23.4.3 Buscar

Filtra la lista de composiciones. Sólo se muestran las composiciones que contienen el término de búsqueda actual.

23.4.4 4. Composiciones disponibles.

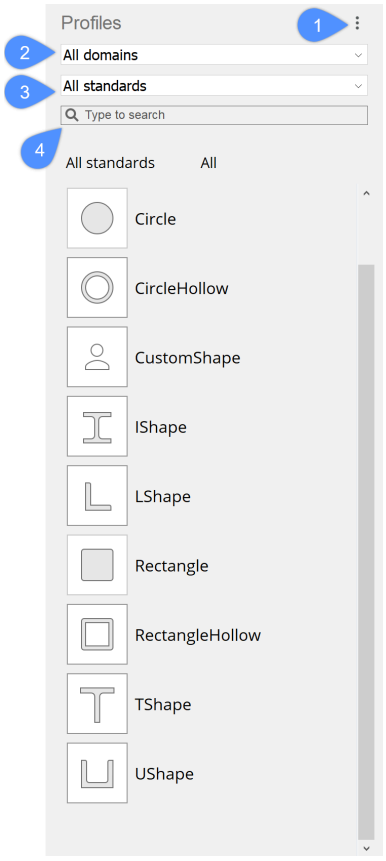
Muestra todos los nombres de color disponibles.

Al hacer doble clic en una composición, se abrirá el cuadro de diálogo **Composiciones** .

23.5 Panel de perfiles BIM

Para abrir el panel **Perfiles BIM**, haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Perfiles BIM** en la lista **Paneles**.

El panel **Perfiles BIM** ofrece una ubicación central para acceder a perfiles estándar y personalizados.



1 Menú

2 Dominios

3 Estandardes

4 Barra de búsqueda

23.5.1 Menú

Abrir diálogo de material...
Abre el cuadro de diálogo **Material físico** que permite crear, modificar y eliminar materiales físicos.

Abrir diálogo de perfil...
Abre el cuadro de diálogo **Perfiles** que permite crear, modificar y eliminar perfiles

Abrir diálogo de proyecto...
Abre el cuadro de diálogo **Información del proyecto BIM** que permite importar perfiles con archivos XML/CSV en la base de datos del proyecto, controlar la ubicación, las propiedades y el contenido de las bases de datos central y del proyecto.

Mostrar solo perfiles en proyecto...
Muestra solo los perfiles que se utilizan en el proyecto.

23.5.2 Dominios

Filtra los perfiles en función del dominio.

23.5.3 Estandardes

Filtra perfiles según el estándar.

Nota: Puede establecer qué estándares serán visibles en el panel **Perfiles BIM** en la Configuración (estándares del perfil). Por defecto, todos los estándares son visibles.

23.5.4 Barra de búsqueda

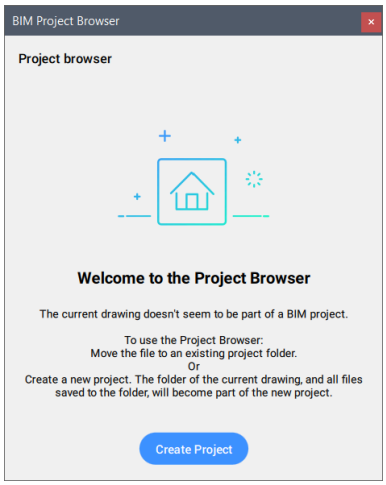
Busca perfiles específicos usando la barra de búsqueda.

23.6 Panel del navegador de BIM

Para abrir el panel **Navegador de proyectos BIM**, haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Navegador de proyectos BIM** en la lista **Paneles**.

El panel **BIM Project Browser** ofrece una ubicación central para gestionar todos los archivos y vistas de su proyecto BIM.

Una vez que se guarda un nuevo dibujo, puede presionar el botón **Crear proyecto**.



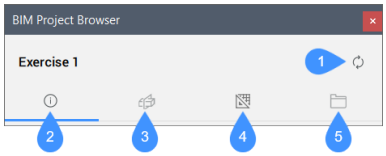
Nota: Al iniciar BricsCAD BIM, también puede crear un nuevo proyecto desde la pestaña **Inicio** presionando el botón **Nuevo proyecto**.

Cuando guarde el nuevo dibujo en una carpeta de proyecto existente, el **Navegador de proyectos BIM** muestra el botón **Agregar al proyecto**. Haga clic en él para agregar el dibujo y todos los archivos necesarios a la carpeta del proyecto.

Durante la creación del proyecto, algunos archivos se generan automáticamente en la carpeta del proyecto, como un archivo de conjunto de planos (DST), un archivo de base de datos (BSYSLIB) y una plantilla de plano predeterminada (DWT). También se genera una nueva subcarpeta para las plantillas de hojas. Se pueden agregar otros archivos manualmente a la carpeta del proyecto o se pueden generar más adelante.

Nota: La carpeta en la que se almacena el dibujo activo se convierte en la carpeta del proyecto. Todos los demás archivos y subcarpetas de esta carpeta se considerarán parte de este proyecto.

El panel **Navegador de proyectos BIM** consta de cuatro pestañas y un botón de actualización.



1 Actualizar proyectos

2 Ficha información

3 La pestaña secciones y vistas

4 Pestaña de dibujos

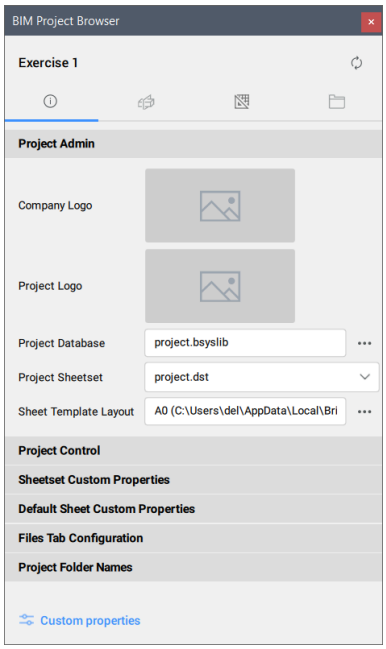
5 Pestaña de archivos

23.6.1 Actualizar proyectos

Actualiza el panel **Explorador de proyectos BIM** para que coincida con los cambios en todos los proyectos BIM (por ejemplo, referencias externas en los dibujos maestros, hojas, archivos agregados manualmente).

23.6.2 Ficha información

Ofrece una visión completa del proyecto actual.



Administrador del proyectos

Muestra y configura:

- **Logotipo de la empresa**: haga clic en la miniatura para seleccionar un archivo PNG. Se realizará una copia en la carpeta del proyecto y se le cambiará el nombre a 'project.png'. Por ejemplo, esto se puede utilizar en un bloque de título.

  Nota: El logotipo de la empresa se actualizará automáticamente en las vistas de hoja de los dibujos de hoja abiertos actualmente después de guardar los dibujos de hoja abiertos.

- **Logotipo del proyecto**: haga clic en la miniatura para seleccionar un archivo PNG. Se realizará una copia en la carpeta del proyecto y se le cambiará el nombre a 'project.png'. Por ejemplo, esto se puede utilizar en un bloque de título.
- **Base de datos del proyecto**: haga clic en el botón Examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Base de datos del proyecto** que ofrece una visión completa de los dibujos del proyecto y sus rutas de base de datos almacenadas y encontradas. El cuadro de diálogo le permite seleccionar otra base de datos del proyecto o cambiar el nombre de la actual. También admite la conexión de los dibujos enumerados a la base de datos del proyecto.
- **Conjunto de planos del proyecto**: muestra el conjunto de planos actual. Haga clic en la flecha desplegable para seleccionar un conjunto de planos disponible de la lista.
- **Diseño de plantilla de hoja**: haga clic en el botón examinar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar presentación**, donde puede seleccionar la ruta del archivo de la plantilla de dibujo y una presentación del archivo de plantilla.

Control del proyecto
Establece y muestra las propiedades del conjunto de planos:

- **Nombre del proyecto**
- **Número del proyecto**
- **Fase del proyecto**
- **Objetivo del proyecto**

Propiedades personalizadas del conjunto de planos
Establece y muestra las propiedades del conjunto de planos definidas por el usuario (por ejemplo, **Ciudad del cliente**, **Nombre del cliente**, **Estado del cliente**, **Calle del cliente**, **Ciudad del proyecto**, **Estado del proyecto**, **Calle del proyecto**).

Propiedades personalizadas del dibujo
Establece y muestra las propiedades de la hoja definidas por el usuario (por ejemplo, **Comprobado por**, **Dibujado por**).

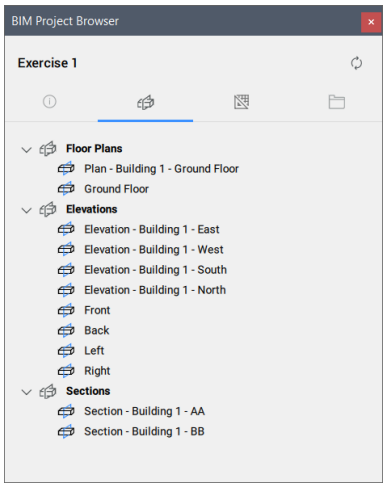
Configuración de la pestaña archivos
Define las carpetas y extensiones que se ignorarán. Le permite especificar qué parte del proyecto desea ver en la pestaña **Archivos**.

Nombres de la carpeta de proyecto
Establece los nombres de las carpetas del proyecto para componentes, detalles, imágenes y horarios.

Propiedades personalizadas
Abre el cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** , donde se pueden agregar, editar o eliminar las propiedades personalizadas del conjunto de planos y de planos.

23.6.3 La pestaña secciones y vistas

Muestra una lista de secciones del proyecto organizadas por tipo. Puede expandir un tipo de sección para ver sus secciones.



Haga clic con el botón derecho en una **sección** para mostrar el menú contextual:

- **Seleccionar entidad de sección**: selecciona la entidad de sección en el dibujo del modelo del proyecto.

  Nota: Esto también se puede hacer haciendo doble clic en la entidad de la sección.

- **Renombrar**: cambia el nombre de la entidad de la sección.
- **Mostrar resultado de la sección**: muestra el resultado de la sección en la hoja correspondiente y la amplía en ventana gráfica. Si aún no está abierto, el dibujo ya esta abierto.
- **Crear hojas**: abre el cuadro de diálogo **Crear hojas** que le permite establecer las ventanas gráficas y la configuración de la nueva hoja.

  Nota:

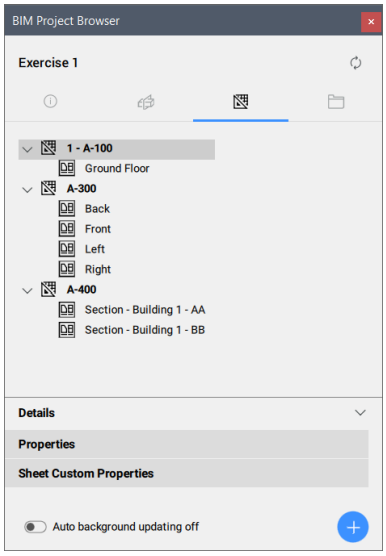
  - Si ya se ha creado un plano para la sección seleccionada, aparece una notificación emergente que indica el nombre del plano. Esta hoja puede editarse en la pestaña **Planos** del panel. Haga doble clic en ella o seleccione la opción **Editar plano** en el menú contextual de la hoja.
  - Los datos del proyecto BIM inician con un archivo XML que se puede editar.
- **Actualizar ahora**: regenera el resultado de la sección.
- **Actualizar en segundo plano**: regenera el resultado de la sección en segundo plano, sin interrumpir el flujo de trabajo del usuario.

Nota: Puede colocar secciones (selección de uno o varios elementos) o vistas 3D (selección de un único elemento) en el Espacio papel de un plano activo arrastrando los elementos desde el árbol de pestaña **Secciones y vistas** y soltándolos en el Espacio papel de ese plano:

- Para la selección de un único elemento, especifique el punto de inserción. Al colocar una vista 3D, haga clic con el botón derecho antes de especificar el punto de inserción para mostrar un menú contextual que le permita seleccionar la escala de la ventana gráfica.
- Para la selección de múltiples elementos, especifique primero el punto de inserción y luego el segundo punto de un rectángulo que define cómo se organizan los elementos (cuántas filas y columnas).

23.6.4 Pestaña de dibujos

Muestra el contenido del conjunto de planos del proyecto. Puede expandir el nombre de una hoja para ver sus vistas de hoja.



Nota:

- Al hacer doble clic en un plano, se abre el dibujo del plano.
- Puede mover una vista de plano de un plano a otro arrastrándolo y soltándolo sobre el nombre del plano. Puede mantener pulsada la tecla Ctrl para arrastrar una copia de esa vista del plano.

Detalles
Haga clic en el nombre de la sección para expandirla. La sección mostrará las propiedades relevantes para los elementos seleccionados en la pestaña. Si no está atenuado, puede editar estas propiedades.

Actualización automática en segundo plano
Actualiza los resultados de la sección automáticamente, sin interrumpir su flujo de trabajo. Activa o desactiva la variable de sistema ENABLEBIMBKUPDATE.

Agregar botón
Al presionar el botón **Agregar** , están disponibles las siguientes opciones:

- **Nueva hoja**: abre el cuadro de diálogo **Nueva(s) hoja(s)** que le permite agregar una nueva hoja a la pestaña **Hojas** o al subconjunto seleccionado actualmente, si lo hubiera.
- **Nuevo subconjunto**: agrega un nuevo subconjunto a la pestaña **Hojas** o al subconjunto seleccionado actualmente, si lo hubiera.

Estado de las vistas de la hoja:

- : la vista de hoja se actualiza.

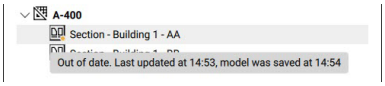
  Nota: Pase el cursor sobre la vista del plano para visualizar la información sobre herramientas que explica el estado e indica la hora en que la sección fue actualizada por última vez.

- : la vista de hoja se actualiza en segundo plano.

  Nota: Pase el cursor sobre la vista del plano para visualizar la información sobre herramientas que explica el estado.

- : la vista de hoja no está actualizada.

  Nota: Pase el cursor sobre la vista del plano para mostrar la información sobre herramientas que explica el estado, la hora en que se actualizó por última vez el bloque de resultado de la sección y la hora en que se guardó el modelo. De este modo, puede comprobar si la hora de guardado del modelo es más reciente que la hora de actualización de la vista del plano.

- : la vista de hoja tiene un error.

  Nota: Pase el cursor sobre la vista del plano para visualizar la información sobre herramientas que explica el estado.

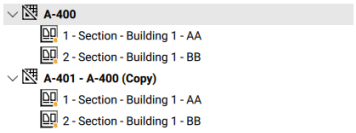
Nota:

- La actualización en segundo plano solo es posible para archivos que no estén activos en ese momento.

- **(n)** muestra el orden en el que operará la actualización en segundo plano (es el índice de la vista en la cola).

Haga clic con el botón derecho en una **hoja** para mostrar el menú contextual:

- **Nueva(s) hoja(s)...**: abre el cuadro de diálogo **Nueva(s) hoja(s)** que le permite agregar una nueva hoja a la pestaña **Hojas**.
- **Abrir hoja**: abre el dibujo de la hoja. También puede hacer doble clic en la hoja para abrirla.
- **Copiar plano**: crea una copia del archivo DWG del plano y de la entrada del plano en el conjunto de planos (dentro del mismo subconjunto). Todos los bloques, ventanas gráficas, vistas con nombre y vistas de planos se copiarán también. El nombre y numeración del plano copiado se gestionará automáticamente.



- **Editar hoja**: abre el cuadro de diálogo **Editar hojas** que le permite editar las propiedades de las ventanas gráficas seleccionadas.

  Nota: Siempre hay una hoja completa abierta en el cuadro de diálogo. Si selecciona una vista de una sola hoja, se enumeran todas las ventanas gráficas de esa hoja y cuando se selecciona un subconjunto, se muestran todas las hojas del subconjunto.

- **Quitar hoja**: elimina la hoja.
- **Recopilar detalles**: recopila todos los detalles etiquetados de las hojas seleccionadas e inserta los diseños de estos detalles en la hoja actual.
- **Actualizar ahora**: cancela la cola que se está ejecutando actualmente para actualizar las hojas y programa el conjunto seleccionado de hojas como una nueva cola. La actualización en segundo plano continúa una vez que esta cola termina de actualizarse.
- **Actualizar en segundo plano**: actualiza la vista de hojas en segundo plano.

Haga clic con el botón derecho en una **Vista** para mostrar el menú contextual:

- **Mostar vista**: muestra el resultado correspondiente y amplía su ventana gráfica.
- **Editar hoja**: abre el cuadro de diálogo **Editar hojas** que le permite editar las propiedades de las ventanas gráficas seleccionadas.
- **Eliminar vista/resultado**: elimina la vista de hoja y el resultado correspondiente (ventana gráfica, etiqueta de vista, vista de hoja y bloque de resultados, pero solo cuando no lo ve ninguna otra ventana gráfica).
- **Actualizar ahora**: actualiza la vista de la hoja.
- **Actualizar en segundo plano**: actualiza la vista de la hoja en segundo plano.
- **Colocar etiqueta de vista**: inserte una etiqueta de vista en la hoja actual y establezca el vínculo entre la etiqueta de vista y la ventana gráfica. La nueva etiqueta de vista sustituye a la anterior si la etiqueta de vista ya existe.

Nota: Esta acción solo está disponible cuando la pestaña DWG actual es un documento de un plano abierto.

Puede colocar fácilmente una vista de plano en el Espacio papel de otro plano activo arrastrándolo desde la pestaña **Planos** y soltándola en el Espacio papel.

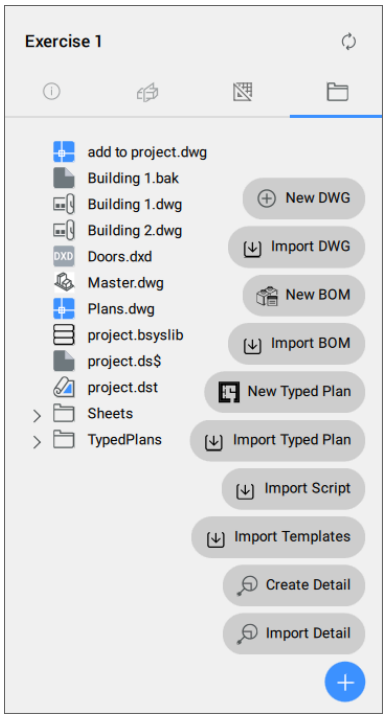
Haga clic con el botón derecho en un **subconjunto** para mostrar el menú contextual:

- **Eliminar subconjunto**: eliminar el subconjunto (solo es posible cuando no contiene ningún plano ni subconjuntos).

23.6.5 Pestaña de archivos

Muestra el contenido de la carpeta del proyecto y le permite colocar todos los archivos compatibles (arrastrando y soltando) en un dibujo activo.

- Dibujos (modelos, planos, capas inferiores, etc.)
- Planificaciones, secuencias de comandos, etc.
- Imágenes
  - Logotipos de empresas, imágenes de Googlemaps, fotografías del lugar, etc.
  - PNG creado por script basado en vistas con nombre.
  - Renders creados en Bricscad o Enscape, Twinmotion.



Nota: Algunos de los archivos compatibles para importar solo pueden colocarse en el Espacio papel del dibujo activo.

Opciones del botón Agregar ( ):

Nuevo dwg
Abre el cuadro de diálogo **Elegir nombre** para añadir un nuevo dibujo DWG al archivo.

Importar dwg
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar DWG para importar** para importar un archivo DWG existente en los archivos.

Nueva lista de materiales
Abre el **¿Dónde se debe crear el archivo?** cuadro de diálogo para crear una nueva plantilla de BOM.

Importar Lista de materiales (BOM)
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar BOMs para importar** que permite importar las BOMs.

Nuevo plan tipo
Abre el cuadro de diálogo **Editor de planos tipificados BIM** que permite crear una personalización de dibujo.

Importación de un plan tipo
Abre el cuadro de dialogo **Seleccionar un plano tipificado para importar** para importar una personalización de dibujo ya definida.

Importar script
Abre el cuadro de dialogo **Seleccionar scripts para importar** desde el que se puede importar un script de Python, Lisp o Grasshopper.

Importar plantillas
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar plantillas para importar** , en el que puede elegir una plantilla para importar.

Crear detalle
Lanza el comando BIMCRETEDETAIL.

Importar detalle
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar DWG para importar como detalle** en el que puede elegir un dibujo para importarlo como detalle.

Haga clic derecho en un archivo **BSYSLIB** para mostrar el menú contextual:

- **Duplicar**: duplica el archivo seleccionado.
- **Suprimir**: elimina el archivo seleccionado.
- **Info**: abre el cuadro de diálogo **Base de datos del proyecto**.

Haga clic con el botón derecho en un **modelo maestro** para mostrar el menú contextual:

- **Desmarcar como modelo principal**: el modelo seleccionado ya no es un modelo maestro.
- **Duplicar**: crea un duplicado del modelo maestro.
- **Eliminar**: elimina el modelo maestro seleccionado.
- **Cambiar nombre de archivo**: abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de dibujo** que le permite cambiar el nombre del modelo maestro. Todos los relacionados también cambian de nombre automáticamente.

Haga clic derecho en un archivo **DWG** para mostrar el menú contextual:

- **Marcar como modelo maestro**: convierte el dibujo en un dibujo maestro. Esto significa que cualquier sección o vista 3D definida en el dibujo o en cualquiera de sus referencias externas Xrefs se enumeran en la pestaña **Secciones y vistas**.

  Nota: Se permite tener múltiples dibujos maestros.

- **Duplicar**: crea un duplicado del dibujo.
- **Eliminar**: elimina el dibujo del explorador de archivos.
- **Cambiar nombre de archivo**: abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de dibujo**, donde puede introducir un nuevo nombre para el dibujo.

Haga clic con el botón derecho en un **detalle** para mostrar el menú contextual:

- **Comprobar detalles**: inicia el comando BIMCHECKDETAILS.
- **Abrir**: abre el archivo de detalles.
- **Ver detalle**: abre el cuadro de dialogo **Ver detalle**.
- **Renombrar**: le permite cambiar el nombre del archivo de detalles.
- **Desmarcar como detalle**: desmarca el archivo como un detalle.
- **Añadir referencias**: lanza el comando BIMADDDETAILREFS para crear un enlace entre el modelo maestro y el archivo de detalle (opción disponible para detalles básicos).
- **Propagar**: lanza el comando -BIMPROPAGARFROMFILE (opción disponible para detalles avanzados).
- **Duplicar**: crea un archivo duplicado del detalle.
- **Eliminar**: elimina el archivo de detalles.
- **Renombrar**: cambia el nombre del archivo de detalles.

Haga clic con el botón derecho en una **hoja** para mostrar el menú contextual:

- **Duplicar**: crea un archivo duplicado del detalle.
- **Eliminar**: borra la hoja seleccionada.
- **Cambiar nombre de archivo**: abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de hoja** que le permite cambiar el nombre de la hoja.

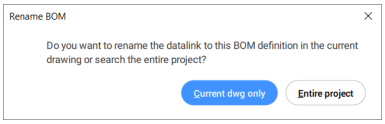
  Nota: Si las hojas vinculadas contienen el nombre del archivo, el número y el título de las hojas vinculadas también se renombran automáticamente. Puede anular el cambio de nombre automático antes de cerrar el cuadro de diálogo.

Nota: Puede arrastrar y soltar un archivo DWG o DXF desde la ficha **Archivos** en el dibujo actual. Luego puede elegir el método de inserción (copiar el contenido del archivo o insertarlo como un bloque o referencia externa).

Haga clic con el botón derecho en un **archivo BOM** en la carpeta **Programación** para mostrar el menú contextual:

- **Abrir archivo**: abre el archivo de programación en un lector de BOM en su computadora donde puede editar y guardar el archivo.

- **Generar csv**: genera un archivo CSV a partir del archivo BOM. El archivo CSV se encuentra en la misma carpeta de horarios que el archivo DXD original.
- **Generar xlsx**: genera un archivo XLSX a partir del archivo BOM. El archivo XLSX se encuentra en la misma carpeta de programaciones que el archivo BOM original.
- **Duplicar**: crea un duplicado del archivo BOM.
- **Eliminar**: elimina el archivo de BOM.
- **Cambiar nombre de archivo**: abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de archivo BOM,** donde puede introducir un nuevo nombre para el archivo. Haga clic en **Cambiar nombre** para abrir el cuadro de diálogo **Cambiar nombre del BOM**. Aquí puede optar por cambiar el nombre del archivo solo en el **dwg actual** o en **todo el proyecto**.



Nota:

- Cambiar el nombre del enlace de datos a la definición de BOM en todo el proyecto puede llevar más tiempo que cambiarlo en el dibujo actual.
- El panel **Navegador de proyectos BIM** es compatible con el antiguo flujo de trabajo de planificaciones. Puede agregar archivos DXD manualmente a la carpeta **Programaciones**. Cuando un archivo DXD está presente en la carpeta **Programaciones**, su menú contextual muestra las mismas opciones que para un archivo BOM.

- Haga clic derecho en un archivo **CSV** o **XLSX** para mostrar el menú contextual:
  - **Crear tabla**: inserta la tabla en la hoja actual mediante un enlace de datos.
  - **Duplicar**: crea un duplicado del archivo CSV o XLSX.
  - **Eliminar**: elimina el archivo CSV o XLSX seleccionado.

    Nota: cuando hace doble clic en el archivo CSV o XLSX, el archivo se abre en una aplicación configurada por el sistema.
  - **Cambiar nombre de archivo**: abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de archivo** , donde puede introducir el nuevo nombre para el archivo CSV o XLSX.

Nota: Puede colocar una lista de materiales BOM en el Espacio papel de un plano abierto actualmente arrastrando el archivo de la lista de materiales desde la carpeta **Tablas de planificación** en el árbol de pestañas **Archivos** y soltándolo en el espacio papel de esa hoja. Esto genera una tabla con un vínculo de datos al archivo de la lista de materiales BOM. Puede actualizar la lista de materiales BOM más adelante utilizando el comando DATALINKUPDATE.

Haga clic con el botón derecho en un **archivo REFX** para mostrar el menú contextual:

- **Duplicar**: hace una copia del archivo REFX seleccionado en la carpeta del proyecto.
- **Eliminar**: elimina el archivo REFX de la carpeta del proyecto.

Haga clic derecho en un archivo **Script** para mostrar el menú contextual:

- Archivos **Python**:
  - **Ejecutar script**: ejecuta el script de Python.
  - **Abrir con el programa predeterminado**: abre el archivo python (PY) con el programa predeterminado.
  - **Duplicar**: crea un duplicado del archivo BOM.
  - **Eliminar**: elimina el archivo de python.
  - **Cambiar nombre de archivo**: abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de archivo** , donde puede introducir el nuevo nombre para el archivo.
- Archivos **LISP**:
  - **Load script**: carga y ejecuta el script lisp.
  - **Duplicar**: crea un duplicado del archivo BOM.
  - **Eliminar**: elimina el archivo lisp (LSP).
  - **Cambiar nombre de archivo**: abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de archivo** , donde puede introducir el nuevo nombre para el archivo CSV o XLSX.
- **Cualquier otro tipo de archivo**: haga doble clic para abrir el archivo con una aplicación configurada por el sistema.

Haga clic derecho en un archivo **Plano tipo** para mostrar el menú contextual:

- **Abrir carpeta**: abre la carpeta de su computadora donde se encuentra el plano escrito.
- **Duplicado**: crea un duplicado del plano escrito.
- **Eliminar**: elimina el archivo de plano escrito.

  Nota: Haga doble clic en un plano mecanografiado para abrir el cuadro de diálogo **Editor de planos tipificados BIM** que le permite editarlo.
- **Cambiar nombre de archivo**: abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre del plan con tipo de escritura,** donde puede introducir un nuevo nombre para el archivo.

23.7 Panel del administrador de listas de materiales (BOM)

Para abrir el panel **Administrador BOM**, haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Administrador BOM** en la lista **Paneles**.

El panel **BOM Manager** le permite explorar, crear y editar listas de materiales (BOM) en el dibujo actual.

La configuración de una lista de materiales se puede guardar como un archivo de plantilla y reutilizar más adelante en otros dibujos.

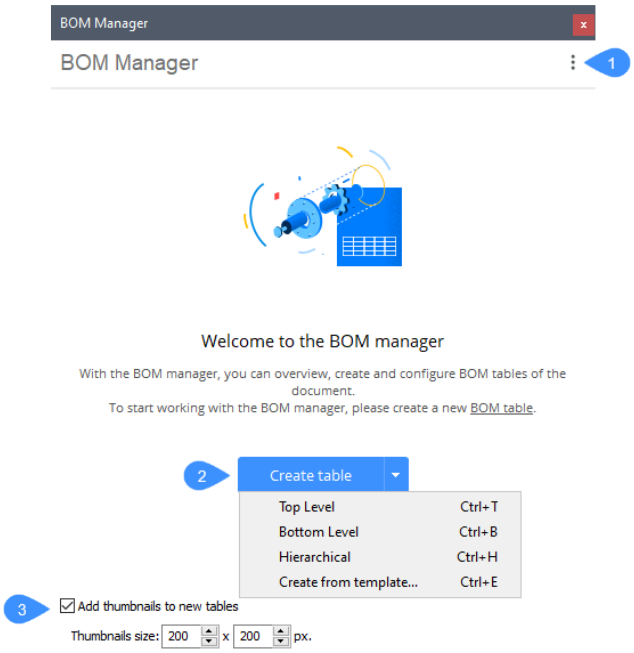
Con el **Administrador de lista de materiales**, puede:

- Explore las listas de materiales existentes en el dibujo.
- Cree una nueva lista de materiales utilizando un tipo estándar (como nivel superior, nivel inferior, jerárquico) o una plantilla de lista de materiales existente.
- Editar listas de materiales.

- Agregue o elimine columnas (incluye columnas de fórmula).
- Mueva las columnas seleccionadas a nuevas posiciones.
- Cambie el nombre de las columnas.
- Configure cómo se ordena la tabla BOM.
- Configure el valor del pie de página para cada columna individual.
- Configure las unidades y cómo se muestran para cada columna.
- Configure el ancho de cada columna con las propiedades de la columna.
- Configure la visibilidad de cada columna individual.
- Filtre los componentes con una expresión de filtro.
- Cambie el título tanto de la fila de título como de la fila de pie de página.
- Busque componentes en la tabla.
- Resalte y seleccione instancias de componentes.
- Guarde la configuración de BOM como un archivo de plantilla.
- Cargue una configuración de tabla BOM desde un archivo de plantilla.
- Coloque la tabla BOM en un dibujo.
- Eliminar tablas de BOM.
- Configure qué tipo de objetos deben estar presentes en la tabla BOM con el modo de filtrado BOM.
- La lista de materiales puede incluir piezas de otros documentos en el conjunto de selección.
- BOM puede excluir el documento actual del conjunto de selección.
- ***Nota:*** Cuando se crea una tabla BOM en un archivo que forma parte de un proyecto BIM, la configuración del filtro, el modo de agrupación y el conjunto de propiedades se extenderán automáticamente para incluir objetos no mecánicos, incluso si hay componentes mecánicos en el modelo. Además, el proyecto actual se incluirá en la BOM y el documento actual se excluirá (ya que se agregará como parte del proyecto BIM).

Se requiere una licencia Mechanical o Ultimate para modificar o crear listas de materiales. Sin embargo, puede iniciar **BOM Manager** mediante el comando BMBOMTEMPLATEEDIT, que requiere una licencia BIM, Mechanical o Ultimate.

Nota: El administrador de BOM le permite crear una tabla de BOM en cualquier documento, no necesariamente que contenga un conjunto mecánico o un modelo BIM. En ese caso, la configuración del filtro se ajustará automáticamente para incluir todas las referencias a bloques, referencias externas y sólidos en el modelo.



1 Menú

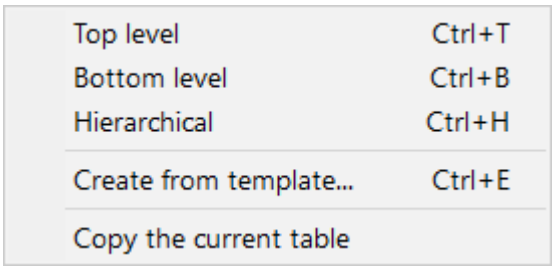
2 Crear una tabla

3 Agregar miniaturas a nuevas tablas

23.7.1 Menú

Abre el menú principal.

Nueva lista de materiales
Abre un submenú.



Nota: La variable del sistema BOMTEMPLATE define la ruta al archivo con la plantilla BOM predeterminada que se utilizará para crear nuevas tablas BOM.

Nota: Si la variable del sistema BOMTEMPLATE está vacía o la ruta no es válida, se utilizará la configuración predeterminada de BOM que aparece a continuación.

- **Nivel superior**: cree una BOM solo para componentes de nivel superior.
- **Nivel inferior**: cree una nueva BOM solo para componentes de nivel inferior.
- **Jerárquico**: Crea una nueva lista de materiales jerárquica, que contiene todos los componentes con sus subcomponentes enumerados directamente debajo.

- **Crear a partir de una plantilla**: abre un cuadro de diálogo para seleccionar un archivo de plantilla de configuración de la BOM.
- **Copiar la tabla actual**: Agrega una nueva tabla de lista de materiales (BOM) utilizando la plantilla de la tabla actual.

Tablas de listas de materiales (BOM) en el documento
Abre un submenú.
- **Ir a la primera tabla**: Cambia a la primera tabla de listas de materiales del documento.
- **Ir a la tabla anterior**: Cambia a la tabla de listas de materiales anterior del documento.
- **Ir a la siguiente tabla**: Cambia a la siguiente tabla de listas de materiales del documento.
- **Ir a la última tabla**: Cambia a la última tabla de listas de materiales del documento.
- **<Name of the BOM>**: cambia a la tabla de listas de materiales correspondiente en el documento.

Colocar tabla de listas de materiales
Inicia la colocación interactiva de la mesa en el dibujo. Se pueden insertar varias instancias de una tabla BOM en el documento.

Exportación a CSV
Guarda el contenido de la tabla BOM actual en un archivo CSV.

Exportar a Excel
Guarda el contenido de la tabla BOM actual en un archivo XLSX.

Reemplazar desde la plantilla…
Reemplaza la configuración de BOM actual con la de la plantilla.

Guardar como plantilla…
Especifique la ubicación del archivo de plantilla de BOM.

Guardar como plantilla predeterminada
Especifique la ubicación del archivo de plantilla de BOM predeterminado, almacenado en la variable del sistema BOMTEMPLATE, que se utilizará para crear nuevas tablas de BOM.

Eliminar lista de materiales actual
Elimina la tabla BOM actual del documento.

Eliminar todas las BOMs
Elimina todas las tablas de BOM.

Establecer filtro
Abre el cuadro de diálogo **Configurador de filtros**, que le permite especificar la configuración del filtro. Para más información, consulte el artículo **Configurador de filtros - cuadro de diálogo**.

Juego de selección
Abre un submenú.
- **Modelo completo**: la tabla de BOM se creará para todo el modelo.
- **Subensamblaje**: la tabla BOM se creará para una instancia seleccionada de un subensamblaje.
- **Vista de dibujo**: la tabla BOM se creará para las piezas seleccionadas para la vista de dibujo correspondiente, independientemente de su visibilidad en la ventana gráfica.
- **Ventana gráfica de diseño**: se creará la tabla BOM para la ventana gráfica de diseño seleccionada.

- **Selección personalizada**: la tabla BOM se creará solo para las piezas seleccionadas.
- **Excluir documento actual**: la tabla BOM no incluirá objetos del documento actual.
- **Mostrar selección**: muestra la selección actual para la tabla BOM.
- **Documentos adicionales**: la tabla BOM incluirá piezas de otros documentos.
    - **Agregar dibujo o conjunto de planos**: la tabla BOM incluirá objetos del dibujo o conjunto de planos seleccionado.
    - **Agregar carpeta**: la tabla BOM incluirá objetos de dibujos o conjuntos de planos que están presentes en una carpeta.

      Nota: El usuario puede incluir solo los documentos que coincidan con los comodines especificados, todo el proyecto BIM o todo el conjunto de planos.
- **Editar**: Le permite editar la selección.

Refrescar
Actualiza la lista de materiales actual y la lista de todas las tablas de listas de materiales del dibujo.

Actualizar todo
Actualiza todas las tablas de BOM.

Insertar columna después
Inserta una columna del **Selector de columnas** después de la columna seleccionada.

Insertar columna antes
Inserta una columna del **Selector de columnas** antes de la columna seleccionada.

Nota: Si no se selecciona ninguna columna, se agrega una nueva columna después de la última columna de la tabla.

Insertar la columna de la fórmula
Abre un editor de fórmulas, que le permite configurar una columna de fórmula (consulte el artículo **Columna de fórmula - cuadro de diálogo**).

Insertar la columna de la plantilla
Abre un editor de plantillas, que le permite configurar una columna de plantilla (consulte el artículo **columna de plantilla - cuadro de diálogo**).

Insertar columna rellenable por el usuario
Inserta una columna rellenable por el usuario que se puede utilizar en columnas de fórmula y plantilla.

Nota: Puede hacer doble clic en cualquier celda de una columna que el usuario puede completar, una columna de cantidad o cualquier otra columna, excepto las columnas **Número**, **Miniaturas** y **Componente** para insertar o editar valores sin unidades (números o texto). Los valores anulados se muestran con una fuente diferente (cursiva y color azul de marca) en el **Administrador de BOM** y las columnas de BOM tienen un símbolo de bolígrafo delante de su título.

Editar la columna evaluada
Le permite editar la fórmula seleccionada o la columna de plantilla.

Insertar columna de miniaturas
Si se selecciona una columna: inserta una columna en miniatura con parámetros predeterminados después de la columna seleccionada en la tabla.

Si no se selecciona ninguna columna: se agrega una nueva columna en miniatura después de la última columna de la tabla.

Borrar miniaturas no utilizadas
Elimina bloques y archivos adjuntos con imágenes en miniatura que ya no se utilizan.

Borrar miniaturas no utilizadas con archivos
Elimina bloques, archivos adjuntos y archivos con imágenes en miniatura que ya no se utilizan.

Eliminar columna
Elimina la columna seleccionada de la tabla.

Mover columna a la izquierda
Mueve la(s) columna(s) seleccionada(s) una columna hacia la izquierda.

Mover columna a la derecha
Mueve la(s) columna(s) seleccionada(s) una columna hacia la derecha.

Hacer visible la columna
Muestra la columna seleccionada en la tabla asociada en el dibujo.

Hacer invisible la columna
Elimina la columna seleccionada de la tabla asociada. Las columnas invisibles permanecen visibles en el administrador de BOM pero están marcadas con un patrón de sombreado diagonal en el fondo.

Tabla asociada

Sincronizar tablas asociadas (Alt + Ctrl + R)
Sincroniza las tablas asociadas.

Al pasar el cursor sobre el nombre de una tabla, se abre un submenú.

- **Esquina fija**: establece la tabla de esquina fija en Superior izquierda, Superior derecha, Inferior derecha o Inferior izquierda.
- **Zoom a**: hace zoom a la tabla. Si es necesario, establece el diseño de la tabla como el actual.
- **Seleccionar**: Selecciona la tabla. Si es necesario, establece el diseño de la tabla como el actual.
- **Eliminar**: elimina la tabla del documento.
- **Separar**: Separa la tabla. La tabla del documento ya no se actualiza cuando se modifica la tabla BOM.
- **Ajustar altura de fila**: establece la altura de fila que se ajusta al texto.

Pie de Página
Abre un submenú, para cada una de las columnas seleccionadas.

- **Sin pie de página**: elimina la función de pie de página.
- **Suma**: muestra la suma en el pie de página.
- **Valor promedio**: muestra el promedio en el pie de página.
- **Valor mínimo**: muestra el valor mínimo en el pie de página.
- **Valor máximo:** muestra el valor máximo en el pie de página.

Nota: Solo las columnas que el usuario puede completar y la columna de cantidad con pies de página definidos aceptan valores de usuario.

Nota: También es posible añadir pies de página a las columnas de fórmulas o plantillas.

Clasificación
Abre un submenú.

- **Orden natural**: ordena la tabla según el orden natural de las instancias de los componentes en el documento.
- **Orden automático**: Ordena la tabla automáticamente.
- **Orden personalizado**: ordena las columnas seleccionadas en un orden definido manualmente por el usuario. Cuando las piezas se organizan manualmente, sus números se regeneran automáticamente. Los números de piezas secundarias se actualizan en consecuencia.
- **Orden fijo**: las posiciones de las piezas en la lista de materiales se recuerdan y sus números permanecen iguales después de la actualización, independientemente de las piezas agregadas o eliminadas.

  Nota: Cuando el modo de clasificación vuelve a cambiar a **Automático**, **Natural** o **Personalizado**, los números se regeneran automáticamente.

Función agregada
Abre un submenú.

- **Sin función**: elimina la función de agregado.
- **Suma**: muestra la suma de todos los valores del grupo.
- **Valor promedio**: muestra el promedio de todos los valores del grupo.
- **Valor mínimo**: muestra el mínimo de todos los valores del grupo.
- **Valor máximo**: muestra el máximo de todos los valores del grupo.
- **Recuento total**: muestra el número total de encuentros con el mismo valor entre los grupos.
- **Recuento promedio**: muestra el número promedio de encuentros con el mismo valor entre los grupos.
- **Recuento mínimo**: muestra el número mínimo de encuentros con el mismo valor entre los grupos.
- **Recuento máximo**: muestra el número máximo de encuentros con el mismo valor entre los grupos.
- **Valor menos frecuente**: muestra el valor con el menor número de recuentos correspondientes. Si hay más de un valor con el recuento mínimo, se muestran todos esos valores.
- **Valor más frecuente**: muestra el valor con los recuentos más correspondientes. Si hay más de un valor con el recuento máximo, se muestran todos esos valores.
- **Concatenación**: muestra una concatenación de todos los valores del grupo en orden ascendente, separados por un delimitador especificado.
- **Concatenación con recuento**: muestra una concatenación de todos los valores del grupo con su correspondiente número de encuentros en orden ascendente. Los pares de valor y recuento están separados por un delimitador especificado.

Agregar miniaturas a nuevas tablas
Cambia la configuración para agregar una columna de miniaturas a cualquier tabla de BOM nueva.

Mostrar advertencias
Controla la visualización de mensajes de advertencia durante la creación o actualización de tablas de BOM.

Establecer plantilla predeterminada
Establece un archivo de plantilla predeterminado para la tabla BOM.

23.7.2 Crear una tabla

Nota: La variable del sistema BOMTEMPLATE define la ruta al archivo con la plantilla BOM predeterminada que se utilizará para crear nuevas tablas BOM.

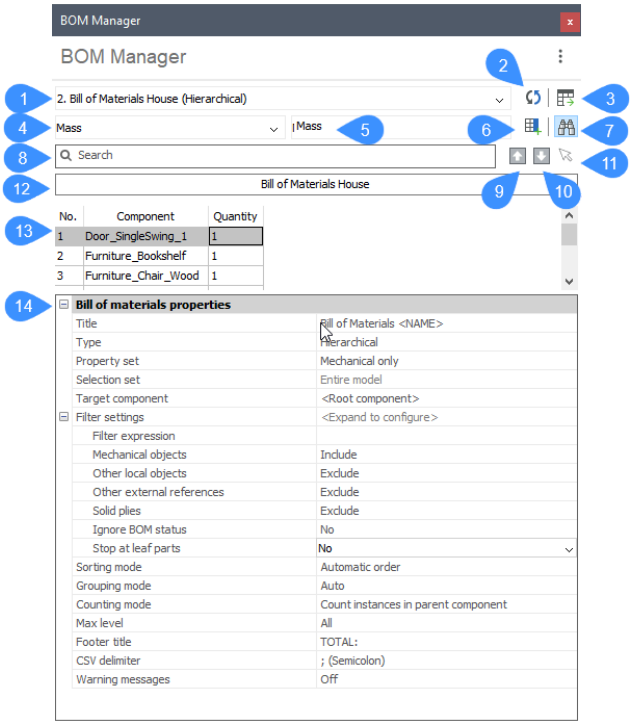
Nota: Si la variable del sistema BOMTEMPLATE está vacía o la ruta no es válida, se utilizará la configuración predeterminada de BOM que aparece a continuación.

Nivel superior
Crea una nueva lista de materiales solo para componentes de nivel superior.

Nivel inferior
Crea una nueva lista de materiales de solo componentes de nivel inferior.

Jerárquico
Crea una nueva lista de materiales jerárquica BOM, que contiene todos los componentes con sus sub-componentes enumerados directamente debajo.

Crear desde plantilla
Abre un cuadro de diálogo que le permite seleccionar un archivo de plantilla de tabla de BOM (*.BOM).



1 Selector BOM

2 Refrescar

3 Colocar tabla de listas de materiales

4 Selector de categoría

5 Selector de columnas

6 Insertar columna después

7 Buscar

8 Buscar

9 Encontrar anterior

10 Buscar siguiente

11 Seleccionar todo encontrado

12 Título de la lista de materiales BOM

13 Tablas lista de materiales (BOM)

14 Lista de propiedades de materiales

Selector BOM
Selecciona la tabla BOM actual. La selección se almacena en el dibujo. Cuando el dibujo se cierra y se vuelve a abrir, la lista de materiales BOM seleccionada se restaura en el administrador. Cuando se selecciona, la tabla se actualiza en el estado actual del dibujo.

Refrescar
Actualiza tanto la lista de materiales actual como la lista de todas las tablas de listas de materiales del dibujo.

Colocar tabla de listas de materiales
Inicia la colocación interactiva de la mesa en el dibujo. Se pueden insertar varias instancias de una tabla BOM en el documento.

Selector de categoría
Seleccione la categoría de las propiedades que se muestran en el selector de columnas. La categoría se puede agregar a la lista de materiales actual presionando el botón no. 9.

Selector de columnas
Seleccione la columna para agregar a la lista de materiales actual.
Puede escribir aquí la fórmula para un campo de fórmula. Para agregar una fórmula, escriba una expresión que comience con "=". Para agregar una expresión de plantilla, escriba “$”, para hacer referencia a columnas, use <>. Por ejemplo, para hacer referencia a la columna Masa, escribirá: “=<Mass>”.
Cuando agregue un campo de fórmula y presione el botón no. 9, aparecerá el cuadro de diálogo **Columna de fórmula_1**.

Insertar columna después
Si se selecciona una columna, insertará la columna del selector de columnas después de la columna seleccionada en la tabla.
Si no se selecciona ninguna columna, la nueva columna se insertará después de la última columna de la tabla.

Buscar
Activa y desactiva el campo de búsqueda. Cuando activa este botón, los botones no. Aparecerán 11, 12, 13 y 14.
Si hace clic en el panel **BOM Manager**, puede alternar el campo de búsqueda usando **CTRL+F**.

Buscar
Escriba una cadena para buscar y presione Enter; Se admiten comodines.

Encontrar anterior
Selecciona la coincidencia anterior en la tabla BOM.
También puedes usar **Mayús+F3**.

Buscar siguiente
Selecciona la siguiente coincidencia en la tabla BOM.
También puedes usar **F3**.

Seleccionar todo encontrado
Selecciona todos los elementos buscados en el campo de búsqueda.

Título de la lista de materiales BOM
Muestra el título de la tabla BOM. Puede escribir el nombre que desee en lugar de <NAME>. Presione Enter o salga del campo para aplicar los cambios.

Tablas lista de materiales (BOM)
Muestra el contenido de la tabla BOM.
Hacer clic con el botón derecho en la etiqueta de una columna ofrece herramientas adicionales.

- **Agregar columna de plantilla de la seleccionada**: abre un editor de plantillas para configurar una nueva columna de plantilla. Las columnas seleccionadas se agregarán automáticamente a la expresión de la plantilla.
- **Eliminar**: Elimina la columna.
- **Pie de página**: abre un submenú.
  - **Sin pie de página**: elimina la función de pie de página.
  - **Suma**: muestra la suma en el pie de página.
  - **Valor promedio**: muestra el promedio en el pie de página.
  - **Valor mínimo**: muestra el valor mínimo en el pie de página.
  - **Valor máximo:** muestra el valor máximo en el pie de página.
- **Ordenar**: abre un submenú.
  - **Orden automático**: Ordena la tabla automáticamente.
  - **Orden natural**: ordena la tabla según el orden natural de las instancias de los componentes en el documento.
  - **Orden ascendente**: ordena las columnas seleccionadas en orden ascendente.
  - **Orden descendente**: ordena las columnas seleccionadas en orden descendente.
- **Función agregada**: abre un submenú.
  - **Sin función**: elimina la función de agregado.
  - **Suma**: muestra la suma de todos los valores del grupo.
  - **Valor promedio**: muestra el promedio de todos los valores del grupo.
  - **Valor mínimo**: muestra el mínimo de todos los valores del grupo.
  - **Valor máximo**: muestra el máximo de todos los valores del grupo.
  - **Concatenación**: muestra una concatenación de todos los valores del grupo en orden ascendente, separados por un delimitador especificado.

  - **Concatenación con recuento**: muestra una concatenación de todos los valores del grupo con su correspondiente número de encuentros en orden ascendente. Los pares de valor y recuento están separados por un delimitador especificado.
- **Rol de columna**: abre un submenú.
  - **Número**: la columna será utilizada como fuente de números por el comando BMBALLOON.
  - **Nombre**: la columna será utilizada como fuente de nombres por el comando BMBALLOON.
  - **Cantidad**: la columna se utilizará como fuente de cantidades mediante el comando BMBALLOON.
  - **Regular**: la columna no tendrá una función específica.
- **Formato**: abre el cuadro de diálogo **Formato**, que le permite especificar el formato de la(s) columna(s) seleccionada(s). Para más información, consulte el artículo **Formato - cuadro de diálogo**.
- **Establecer filtro de columna**: abre el cuadro de diálogo **filtro de columna**, que le permite configurar el filtro de columna. Para más información, consulte el artículo **Filtro de columna - cuadro de diálogo**.
- **Hacer visible la columna**: muestra la columna seleccionada en la tabla asociada en el dibujo.
- **Hacer invisible la columna**: elimina la columna seleccionada de la tabla asociada. Las columnas invisibles permanecen visibles en el administrador de BOM pero están marcadas con un patrón de sombreado diagonal en el fondo.
- **Ajustar columna(s)**: ajusta el ancho de la(s) columna(s) seleccionada(s) a su contenido.
- **Ajustar todas las columnas**: ajusta el ancho de todas las columnas a su contenido.

  Nota: El ancho de la columna se ajusta automáticamente al contenido a menos que el ancho se haya cambiado manualmente.

Hacer clic derecho en las celdas ofrece herramientas adicionales:
- **Zoom a**: hace zoom a la(s) parte(s) seleccionada(s) en el modelo.
- **Seleccionar**: selecciona las pieza(s). Reemplaza una selección existente.
- **Agregar a la selección**: agrega parte(s) a la selección.
- **Quitar de la selección**: elimina las partes de la selección.
- **Eliminar resaltado**: Elimina el resaltado.

Lista de propiedades de materiales

Muestra la lista de materiales y las propiedades de las columnas. Las propiedades de las columnas aparecerán después de insertar una columna en la tabla BOM.

Nota: Para eliminar el título o la fila del encabezado, el título de la lista de materiales o todos los encabezados de las columnas deben estar vacíos. Además, los títulos ingresados desde una línea de comando se recortarán para eliminar todos los espacios iniciales o finales.

23.7.3 Agregar miniaturas a nuevas tablas

Cambia la configuración para agregar una columna de miniaturas a cualquier tabla de BOM nueva.

Puede establecer el ancho y el alto de las miniaturas en la sección **Tamaño de miniaturas**.

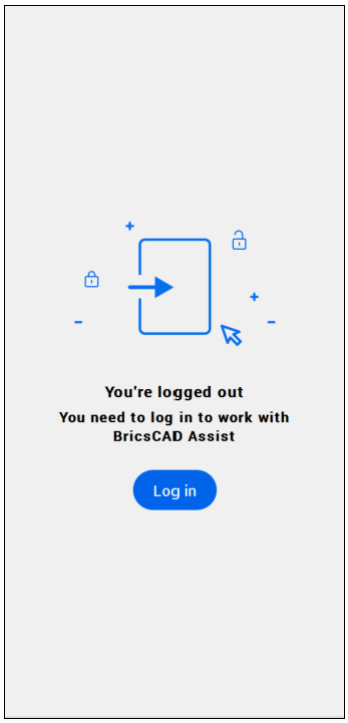
23.8 BricsCAD Assist panel

To open the **BricsCAD Assist** panel, right-click a ribbon panel or toolbar and choose **BricsCAD Assist** from the **Panels** list. By default, the panel is displayed on the left side of the screen.

Note: The **BricsCAD Assist** panel content is hosted online. Check your internet connection before using the panel.

The **BricsCAD Assist** panel offers access to relevant documentation, practical how-to tips, and helpful guidance.

23.8.1 Log In



Click the **Log in** button to open the BricsCAD website, allowing you to log in to your BricsCAD account. For more information on how to log in, see the **Log in with your account** article.

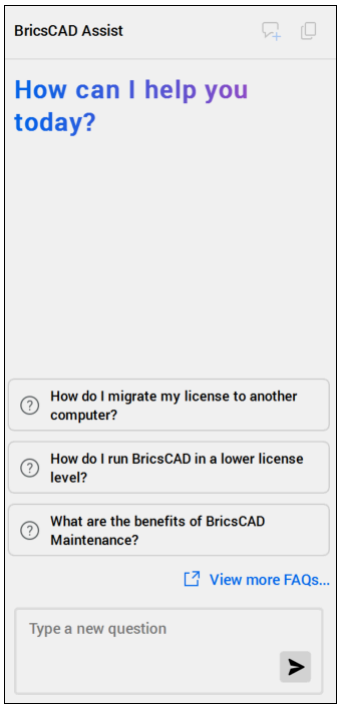
The panel only displays introductory information after you log in for the first time:

- Click **Acknowledge and Continue** to open the **BricsCAD Assist** panel content.
- Click **Review data collection settings...** to open the **BricsCAD Analytics Program** dialog box. For more information, see the **BricsCAD Analytics Program** article.

Click **Acknowledge and Continue** to open the **BricsCAD Assist** panel content.

Click **Review data collection settings...** to open the **BricsCAD Analytics Program** dialog box. For more information, see the **BricsCAD Analytics Program** article.

23.8.2 The BricsCAD Assist panel content



The **BricsCAD Assist** panel displays the area for current conversation.

To begin a conversation, select a suggested prompt or enter your question in the **Type a new question** section and click **Send...**.

Note:

- To view additional frequently asked questions, click **View more FAQs...** to access the Knowledge Base articles in the BricsCAD Help Center.
- After you receive an answer, click **Show Sources** to list links to relevant BricsCAD Help Center articles.

23.9 Panel Bricsys 24/7

Para abrir el panel **Bricsys 24/7**, haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Bricsys 24/7** de la lista **Paneles**.

El panel **24/7 de Bricsys** ayuda a los miembros del equipo a encontrar y compartir sus dibujos.

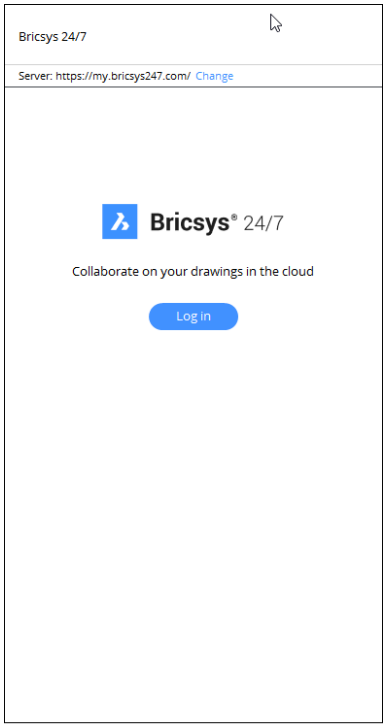
Bricsys 24/7 permite la gestión de proyectos, una colaboración entre equipos de proyectos, seguridad informática en la nube y automatización de tareas. La gran ventaja de este servicio basado en la nube es que BricsCAD está directamente vinculado a él por el panel **Bricsys 24/7** .

En ciertos entornos, el panel **Bricsys 24/7** admite el inicio de sesión único (SSO).

La variable de sistema CLOUDSSOCLIENTID almacena el ID_cliente que se usará al conectarse al servicio SSO.

La variable de sistema CLOUDSSOSCOPE almacena los ámbitos o permisos que se utilizarán al conectarse al servicio SSO. Depende del servidor de autorización para un servicio específico de Bricsys 24/7 (qué alcances están configurados/permitidos para el cliente). Por ejemplo, Azure AD requiere un identificador de cliente explícito en el parámetro de ámbito, como **<client id>/access_as_user openid**.

En servidores como *https:/my.bricsys247.com/*, con la configuración de ámbito predeterminada, el inicio de sesión aparece como se describe a continuación.



Haga clic en el botón **Iniciar sesión** para abrir la web de Bricsys, permitiéndole iniciar sesión en su cuenta de Bricsys. Para más información sobre cómo iniciar sesión, consulte el artículo **Iniciar sesión con su cuenta de Bricsys** .

Haga clic en el botón **Cambiar** para abrir el cuadro de diálogo **Configuraciones** en la variable del sistema CLOUDSERVER y así especificar otra dirección del servidor Bricsys 24/7. Para otros entornos concretos, como *https://pellikaan.bricsys247.com/*, que no soportan SSO en este momento, la sección de **Iniciar sesión con su cuenta de Bricsys** en la web de Bricsys puede ser diferente. Para **iniciar sesión** , siga los pasos:

1 Ingrese su dirección de correo electrónico y contraseña y pulse el botón **Iniciar sesión** .

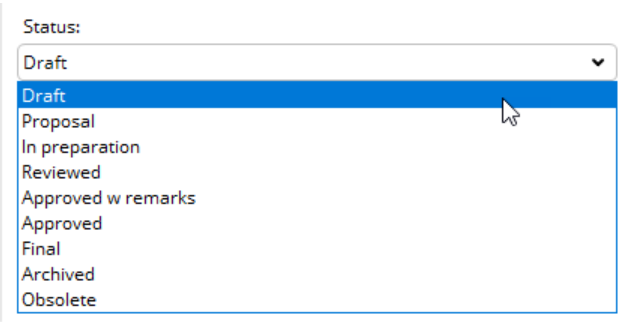
2 (Opcional) Marque la casilla de verificación **Recordarme** para almacenar el nombre de usuario y la contraseña.

23.9.1 El contenido del panel Bricsys 24/7

Una vez iniciado sesión:

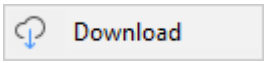
1 Puedes ver una visión general de tus proyectos, carpetas y documentos **en la nube** .

(1)	**Proyecto**	Cuando haya iniciado sesión, lo primero que verá en el panel de **Bricsys 24/7** es todos los proyectos a los que está asignado.

(2)	**Nombre de proyecto**	En la parte superior del panel, verá el nombre del proyecto. Puede volver a la vista general de los proyectos haciendo clic en la flecha hacia atrás.
(3)	**Ordenar por**	Muestra las carpetas/documentos ordenados por estado del archivo o atributo de bloqueo.
(4)	**Carpeta**	Cuando abre un proyecto, se muestra una lista de carpetas.
(5)	**Refrescar**	Actualiza manualmente el panel de **Bricsys 24/7**. El panel se actualiza automáticamente cuando se cambia de carpeta.
(6)	**Nombre de la carpeta**	En la parte superior del panel verás la carpeta en la que te encuentras. Puede volver a la vista general haciendo clic en la flecha hacia atrás.
(7)	**Agregar un nuevo archivo**	Abre el cuadro de diálogo **Agregar nuevo documento** para agregar un nuevo archivo a la carpeta. Elija un estado de archivo de la lista desplegable y escriba una descripción.  ***Nota:*** Si la carpeta en la que has subido el archivo contiene metadatos, aparece un formulario y puedes rellenarlo.

(8)	**Documentos**	En una carpeta encuentras los documentos. Algunos detalles sobre el documento se muestran como iconos: : la foto de perfil o las iniciales del autor del documento. Available for download : el documento está en la nube, disponible para su descarga. Up-to-date : el documento está actualizado. Locally modified : el documento ha sido modificado localmente. Newer version available : una nueva versión del documento está disponible en la nube. File is open/read-only : alguien está trabajando actualmente en el documento. Document is locked : el documento que intenta modificar está bloqueado por otra persona. Conflicted : aparece cuando intenta guardar los cambios en un archivo de solo lectura o guardar los cambios en una versión de archivo antigua. Document already exists : aparece cuando intenta cargar un archivo que ya existe. Uploading... : el documento se está cargando actualmente. Downloading... : el documento se está descargando actualmente. : el documento está bloqueado por alguien, otra persona no puede cambiarlo. ***Consejo:*** Si pasa el cursor sobre un documento, se muestra una información sobre herramientas y puede ver cuál es la última versión cargada en el servidor Bricsys 24/7.

Puede descargar un modelo BIM de su proyecto Bricsys 24/7 a una carpeta local haciendo clic con el botón derecho en la carpeta. La carpeta local para la descarga se define con la variable de sistema CLOUDDOWNLOADPATH.



2 Haga clic derecho en un documento para abrir un menú con posibles acciones del documento:

3



(9)	Bloquee el documento para que no se puedan realizar cambios.
(10)	Desbloquee el documento para que se puedan hacer cambios.
(11)	Descarga la última revisión desde la nube.
(12)	Sube tu dibujo como una revisión del dibujo original. Consulte las opciones de la variable de sistema CLOUDUPLOADDEPENDENCIES.

23.9.2 Carga y descarga de dibujos con referencias externas

Carga de dibujos con referencias externas

Si agrega un dibujo que contiene referencias externas (referencias externas), asegúrese de agregar también los archivos de referencia al servidor Bricsys 24/7.

Para ello, puedes:

1 Cargue los archivos uno por uno utilizando el panel **Bricsys 24/7**.

2 Utilice la opción **Cargar en Bricsys 24/7** en el cuadro de diálogo **Dependencias del Explorador** > **de dibujos**. Asegúrese de incluir el dibujo raíz y las referencias externas.

Nota: También se carga el archivo **report.txt**. El informe contiene una lista completa de todos los archivos incluidos y notas para su distribución.

Descarga de dibujos con referencias externas

Si descarga un dibujo que contiene referencias externas, los archivos de referencia se descargan automáticamente.

23.10 Panel calculadora

Para abrir el panel **Calculadora**:

- Ejecute el comando CALCORAPIDO.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Calculadora** en la lista **Paneles**.

El panel **Calculadora** proporciona una manera de realizar cálculos dentro de BricsCAD. Tiene funciones geométricas, conversiones de unidades, variables y las características básicas de una calculadora científica.



1 Obtener coordenadas

2 Distancia entre dos puntos

3 Ángulo de línea definido por dos puntos

4 Intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos

5 Borrar historial

6 Panel de historial

7 Área de entrada

8 Pegar valor en la línea de comandos

9 Científica

10 Conversión de unidades

11 Variables

23.10.1 Obtener coordenadas

Recupera las coordenadas de un punto seleccionado.

23.10.2 Distancia entre dos puntos

Recupera la distancia entre dos puntos seleccionados.

23.10.3 Ángulo de línea definido por dos puntos

Recupera el ángulo de la línea definido por dos puntos seleccionados.

23.10.4 Intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos

Recupera las coordenadas de la intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos seleccionados.

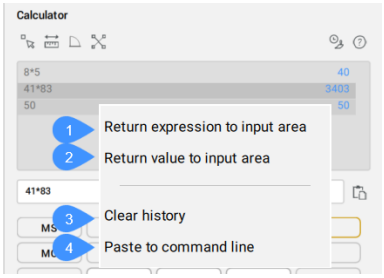
23.10.5 Borrar historial

Borra el historial del panel.

23.10.6 Panel de historial

Muestra todos los cálculos.

Haga clic derecho en una posición del panel Historial para abrir un menú contextual.



1 Devolver expresión al área de entrada

2 Agregar valor al área de entrada

3 Borrar historial

4 Pegar en la línea de comando

Devolver expresión al área de entrada
Copia y pega la expresión seleccionada en el área de entrada.

Agregar valor al área de entrada
Copia y pega el valor de la expresión seleccionada en el área de entrada.

Borrar historial
Borra el historial del panel.

Pegar en la línea de comando
Copia el valor de la expresión seleccionada del panel Historial y lo pega en la Línea de comando.

23.10.7 Área de entrada

Muestra la entrada de cálculos y las funciones geométricas recuperadas.

23.10.8 Pegar valor en la línea de comandos

Copia el valor del área de entrada y lo pega en la línea de comandos.

23.10.9 Científica

Muestra las funciones de la calculadora científica.

23.10.10 Conversión de unidades

Realiza conversiones de unidades. Puede elegir entre las listas desplegables los parámetros.



1 Devolver la conversión al área de entrada de la calculadora

Devolver la conversión al área de entrada de la calculadora
Copia el valor convertido y lo pega en el área de entrada.

23.10.11 Variables

Admite variables que pueden ser constantes (coordenadas/vectores, números reales y enteros) o funciones.



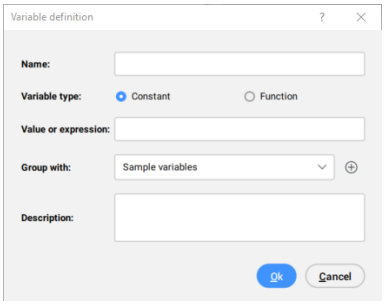
1 Nueva variable...

2 Editar variable...

3 Eliminar

4 Devolver variable al área de entrada

Nueva variable...
Abre el cuadro de diálogo **Definición de variable** que permite definir una nueva variable.



Nota: Las variables de usuario se almacenan en el archivo calvar.xml. La carpeta predeterminada para este archivo es *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support*

Editar variable...
Edita la variable seleccionada.

Eliminar
Elimina la variable seleccionada.

Devolver variable al área de entrada
Copia la variable y la pega en el área de entrada.

Nota: Haga doble clic en una variable para devolverla al área de entrada.

Haga clic con el botón derecho en una variable o una categoría para mostrar un menú contextual con opciones adicionales:

Nueva categoría...
Abre el cuadro de diálogo **Definición de categoría** que le permite definir una nueva categoría.

23.10.12 Funciones personalizadas que se pueden usar en la expresión de la calculadora

cur
Obtiene un punto por cursor. La función **cur** establece el valor de la variable de sistema LASTPOINT.
Muestra:

- `cur()`
- `cur+2*[3,4]`

fin, mid, cen, asentimiento, qua, ins, por, nea
Estos modos de ajuste se utilizan como partes de expresiones aritméticas. BricsCAD Se le solicita que seleccione una entidad y devuelve la coordenada del punto de acoplamiento adecuado. Los modos de ajuste establecen el valor de la variable del sistema LASTPOINT.
Muestra:

- `(final+medio)/2`

dist
Encontrar la distancia entre dos puntos.
Muestra:

- `dist(cur,fin)`

vec
Obtiene el vector a partir de dos puntos.
Muestra:

- `vec(final,medio)`

vec1
Obtiene el vector unitario a partir de dos puntos.
Muestra:

- `vec1(cen,fin)`

dee
Encontrar la distancia entre dos puntos. Es un atajo para "dist(end,end)".
Muestra:

- `dee`
- `dee()`

ill
Obtiene la intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos finales.
Muestra:

- `ill(final,final,cen,mediados`

ile
Es un atajo para "ill(ene,end,ene,end)".
Muestra:

- `ile`
- `ille()`

mee
Obtiene el punto medio entre dos puntos finales. Es un atajo para "(fin+fin)/2".
Muestra:

- `mee`
- `mee()`

rad
Obtiene el radio de un círculo, arco o arco de polilínea seleccionado.
Muestra:

- `rad`
- `rad()`

nor - sin argumentos
Obtiene el vector normal unitario del objeto seleccionado en SCP. Sólo se acepta un círculo, arco o polilínea.
Muestra:

- `nor`
- `nor()`

nor - con un argumento
Obtiene la unidad normal a un vector 2D. El argumento se trata como un vector 2D.
Muestra:

- `nor(cur)`
- `nor([1,1])`

nor - con dos argumentos
Obtiene el vector unitario normal a dos puntos finales 2D. La coordenada Z de los puntos simplemente se ignora.
Muestra:

- `nor(cur,cur)`

nor - con tres argumentos
Obtiene el vector normal unitario por tres puntos 3D.
Muestra:

- `nor(cur,cur,cur)`

nee
Es un atajo para "dist(end,end)".

vee
Es un atajo para "dist(end,end)".

vee1
Es un atajo para "dist(end,end)".

getvar
Devuelve el valor de las variables del sistema de BricsCAD. Solo se aceptan como argumento variables reales, enteras o del sistema de puntos.
Muestra:

- `getvar(UCSXDIR)`
- `getvar(tamaño del texto)`

23.11 Panel Civil Explorer

Abra el panel **Explorador Civil**.

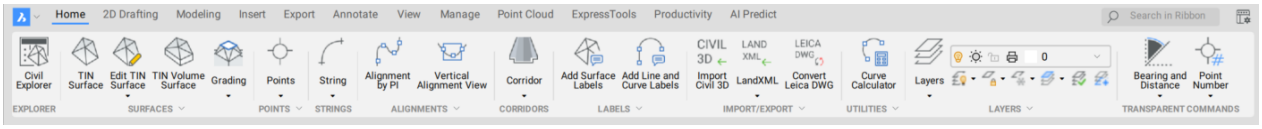
- Ejecute el comando ABRIREXPLORERCIVIL.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y seleccione **Explorador Civil** en la lista **Paneles**.

Explorador Civil es el panel principal para administrar y acceder a entidades de Civil. Las entidades civiles están organizados en una vista en árbol y agrupados por tipo de objeto.

A través de este panel, puede acceder a la configuración y a las propiedades de los objetos de Civil, añadir nuevos objetos de Civil y editar los objetos de Civil existentes y sus componentes.

El panel se divide en dos partes. La parte superior muestra una lista de entidades civiles en una vista de árbol. La parte inferior muestra propiedades adicionales, dependiendo de la selección en la vista de árbol.

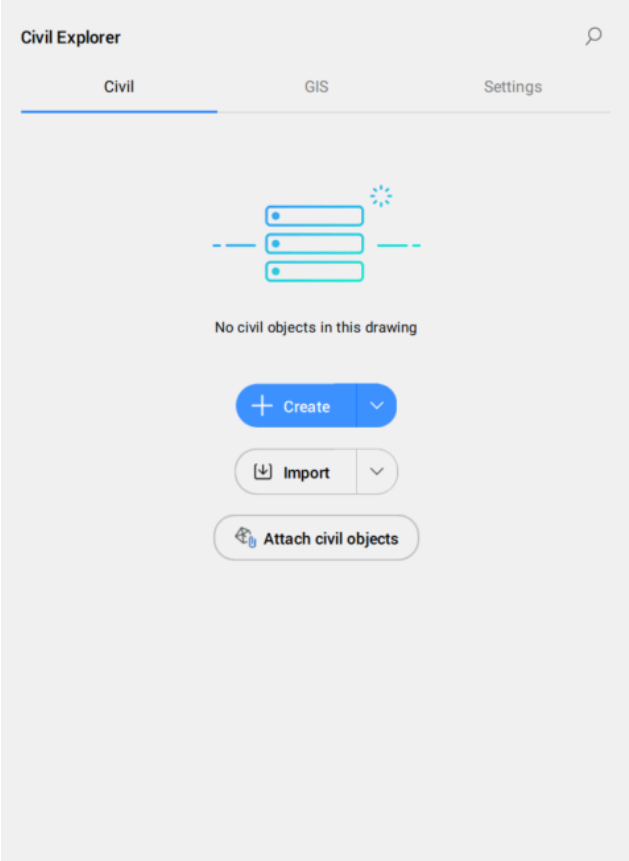
El panel **Explorador Civil** es el panel central para el diseño civil. En el espacio de trabajo **Civil**, haga clic en el icono de **Explorador Civil** en la cinta de opciones en la pestaña **Inicio** para mostrar u ocultar el panel.



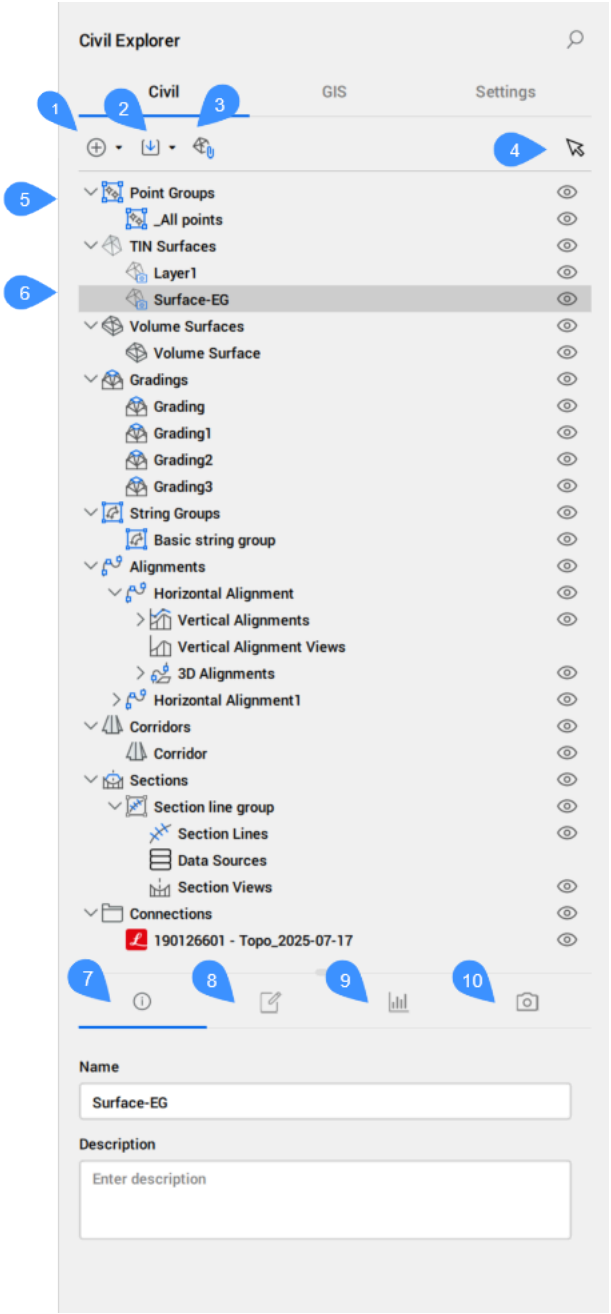
El panel **Explorador Civil** contiene tres pestañas: **Civil**, **SIG** y **Configuración**.

23.11.1 Pestaña Civil

Si no hay objetos Civil en el dibujo, solo están disponibles los botones **Crear**, **Importar** y **Adjuntar objetos Civil** en la pestaña **Civil** :



La pestaña **Civil** le permite administrar y acceder a entidades Civiles en el dibujo actual.



1 CRear

2 Importar

3 Adjuntar objetos de Civil

4 Elija un objeto civil

5 Tipos de objetos civiles

6 Objeto civil seleccionado

7 Ficha información

8 Pestaña de definiciones

9 Pestaña de estadísticas

10 pestaña Estilos Visuales

CRear
Permite crear todos los tipos de objetos Civil. Debe seleccionar en la lista desplegable el tipo de objeto Civil que desea crear.

Superficie TIN
Inicie el comando TIN.

Superficie de volumen TIN
Inicie el comando TINVOLUMEN.

Clasificación
Inicie el comando GRADIENTE.

Punto civil
Inicie el comando PUNTOCIVIL.

Grupo de puntos
Inicia el comando GRUPOPUNTOCIVIL.

Cadena
Inicia el comando STRING.

Alinear
Inicie el comando ALINEACION.

Corredor
Crear corredores

Corredor
Inicia el comando CORREDOR.

Plantilla de corredor
Inicie el comando CORRIDORTEMPLATE.

Elemento de Plantilla
Inicie el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENT.

Secciones
Crea líneas de sección y vistas de secciones.

Líneas de sección
Inicie el comando LINEASSECCION.

Vistas de sección
Inicie el comando VISTASSECCION.

Importar
Importa archivos de dibujos civiles.

Importar Civil 3D
Inicie el comando CIVIL3DIMPORTAR.

Importar TerrenoXML...
Inicie el comando TERRENOXMLIMPORTAR.

Convertir Leica DWG
Inicie el comando LEICACONVERT.

Añadir conexión Leica
Lanza el comando CONECTORLEICA.

Adjuntar objetos de Civil
Inicia el comando ATTACHCIVILOBJECT.

Elija un objeto civil
Designe un objeto Civil en el dibujo para resaltarlo en el panel **Explorador Civil**.

Tipos de objetos civiles
Los objetos de civil se organizan en una vista de árbol. En la parte superior de la estructura de árbol, se enumeran los tipos de objetos que ya existen en el dibujo. En el nivel inferior, debajo de cada tipos de objetos, se recogen los objetos que ya existen en el dibujo.
Haga clic con el botón derecho en el tipo de objeto de civil para abrir un menú contextual que contiene la opción **Crear**, que inicia comandos específicos para crear un objeto de civil seleccionado.
El menú contextual también contiene una opción **de Ocultar** que puede cambiar la visibilidad para cada tipo de objeto civil.

Objeto civil seleccionado
Resalta el objeto Civil seleccionado en una vista de árbol.
Haz clic derecho en el objeto Civil para abrir un menú contextual que contiene opciones de **Edición** específicas de cada objeto, así como opciones comunes a todos los objetos, como **Seleccionar**, **Zoom Encuadre**, **Ocultar** y **Eliminar**.
Las opciones de edición disponibles dependen del tipo de objeto civil:

Puntos
Los puntos existentes no se enumeran en la pestaña **Civil** en el panel **Explorador Civil**. Puedes crear nuevos Puntos Civiles haciendo clic en el icono de **Puntos** en la cinta bajo la pestaña **Inicio** , o lanzando el comando PUNTOCIVIL.

Grupos de puntos
Enumera todos los grupos de puntos creados.
Seleccione la opción **Crear** en el menú contextual para abrir el cuadro de diálogo **Grupo de puntos**.
El menú contextual del objeto **Point Group** ya definido contiene, además de las opciones comunes:

- **Editor de Puntos Civiles...** abre el cuadro de diálogo del **Editor de Puntos Civiles**.

  Nota: Además, al hacer doble clic en un nodo de **Grupos de puntos** se abre el cuadro de diálogo **Editor de puntos de Civil**.

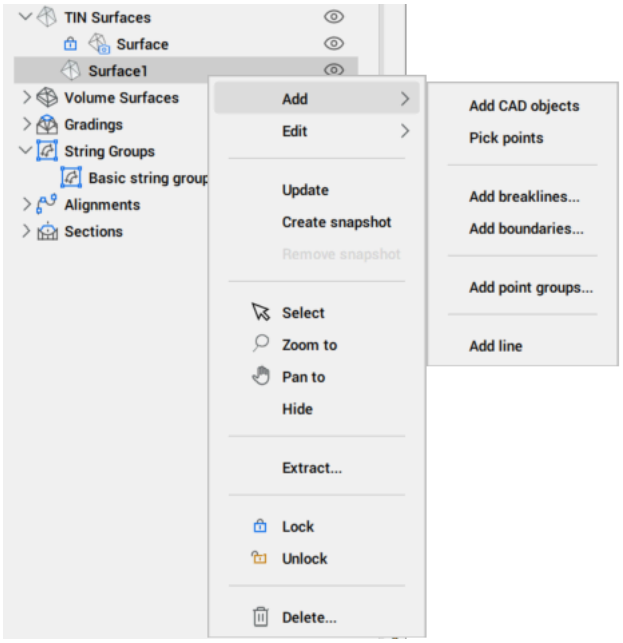
- **Editar grupo de puntos...** abre el cuadro de diálogo **Grupo de puntos**.
- **Establecer estilos...** abre el cuadro de diálogo de **Definir estilos** para definir los estilos de símbolo y etiqueta para el grupo de puntos.
- **Aplicar el automapeo** aplica un automapeo si hay un automapeo activo.
- **Exportar puntos...** abre el cuadro de diálogo **Exportar Puntos Civiles**.
- **Los puntos de bloqueo** bloquean el grupo de puntos. Un grupo de puntos bloqueado está marcado con un icono de bloqueo y no se puede editar.
- **Los puntos de desbloqueo** desbloquean un grupo de puntos.

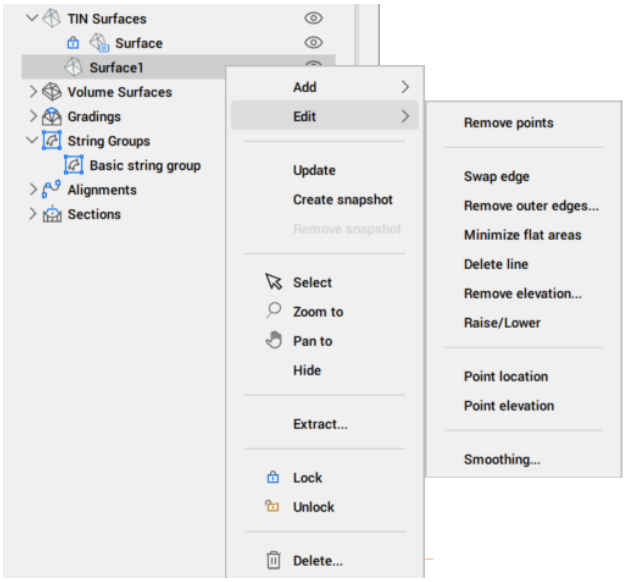
Superficies TIN

Lista las superficies TIN existentes en el dibujo, incluyendo las superficies TIN adjuntas al dibujo con el comando ATTACHCIVILOBJECT.

Con **Explorer Civil**, puede **Editar** superficies existentes y **Agregar** nuevos elementos a superficies TIN existentes.

Nota: Todas las opciones de **Agregar** y **Editar** en el menú contextual también están disponibles en los comandos TIN y EDITARTIN.





Además de las opciones comunes, el menú contextual de una entidad de **Superficie TIN** contiene lo siguiente:

- **Actualización** actualiza el TIN Surface.
- **Crear instantánea** crea una instantánea.

- **Eliminar la instantánea** elimina la instantánea.
- **Extraer...** abre el cuadro de diálogo **Extraer de Superficie TIN**.
- **Bloquear** bloquea la superficie. Una superficie bloqueada está marcada con un icono de bloqueo y no puede editarse.
- **Desbloquear** una superficie bloqueada.

Utilice la pestaña **Configuración** del panel **Explorador Civil** para editar los estilos de etiqueta de Superficie.

Volumen de superficies

Lista todas las superficies de volumen creadas.

El menú contextual de una entidad de **Superficie de Volumen** contiene, además de las opciones habituales:

- **Actualización** actualiza la Superficie de Volumen.
- **Extraer...** abre el cuadro de diálogo **Extraer de la superficie de volumen TIN**.
- **Informe del Volumen TIN** ejecuta el comando TINVOLUMEREPORT.

Explanaciones

Lista todas las explanaciones creadas.

Además de las opciones comunes, hay opciones de **Dividir** y **Combinar** disponibles para entidades de explanación.

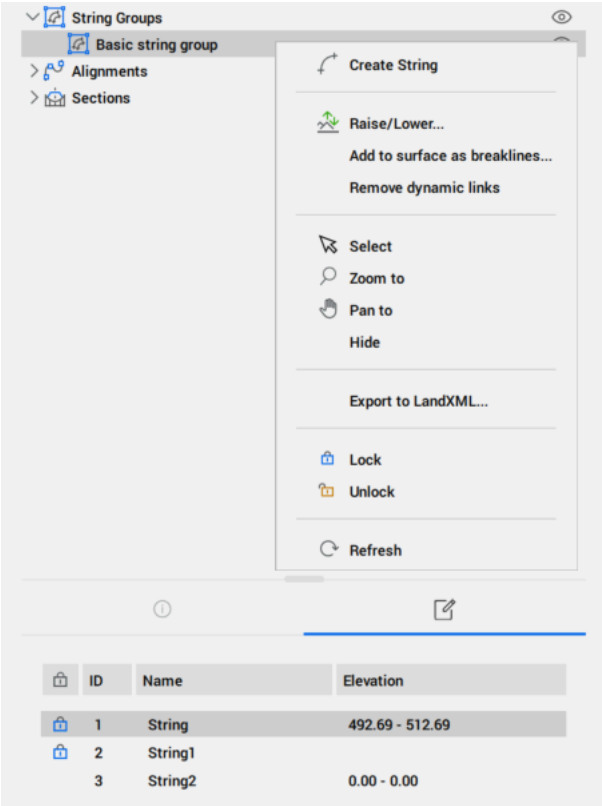
Nota:

- Estas opciones de editar también están disponibles en el comando EDITARELEVACION.
- Puede editar las propiedades del texto en el panel **Propiedades**

Grupo de cadenas

Enumera todos los grupos de cadenas creados. El menú contextual contiene la opción **Crear grupo de cadenas**.

Además de las opciones comunes, el menú contextual de un grupo de cadenas tiene las opciones:



Crea una cadena
Inicia el comando STRING.

Subir/Bajar
Permite aumentar o disminuir la elevación de las cadenas en el grupo de cadenas seleccionado.

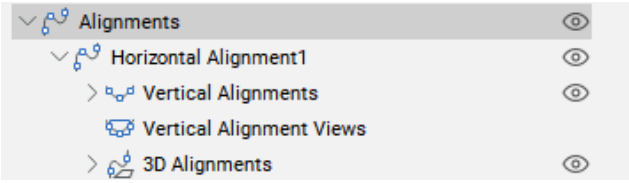
Añadir a la superficie como líneas de corte
Permite seleccionar la superficie en el menú desplegable y, a continuación, abre el cuadro de diálogo **Añadir líneas de rotura**.

Eliminar enlaces dinámicos
Elimina los enlaces con las entidades padres (superficies TIN).

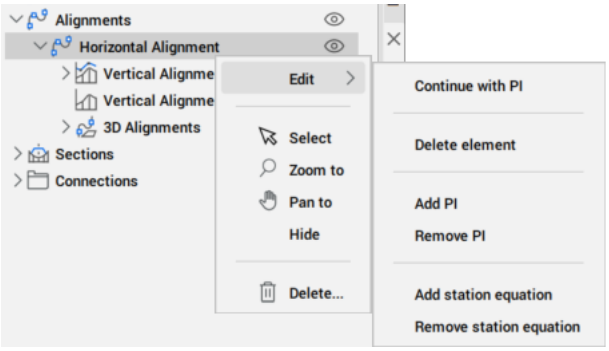
Bloquear
Bloquea la cadena. Una cadena bloqueada está marcada con un icono de bloqueo y no puede editarse.

Desbloquear
Desbloquea la cadena.

Alinear
Lista todos los alineamientos creados.
El tipo de entidad de alineaciones recopila alineaciones horizontales existentes y alineaciones verticales, alineaciones 3D y vistas de alineaciones verticales asociadas.
El menú contextual contiene las opciones **Crear por PI** y **Crear por Elemento** , que inician las opciones correspondientes del comando ALINEACION.



Al hacer clic con el botón derecho en la alineación horizontal se obtienen todas las opciones de **Edición** disponibles en el comando EDITARALINEAR.



El menú contextual del objeto **Alineaciones Verticales** contiene las opciones **Crear** y **Gestionar alineaciones verticales** .

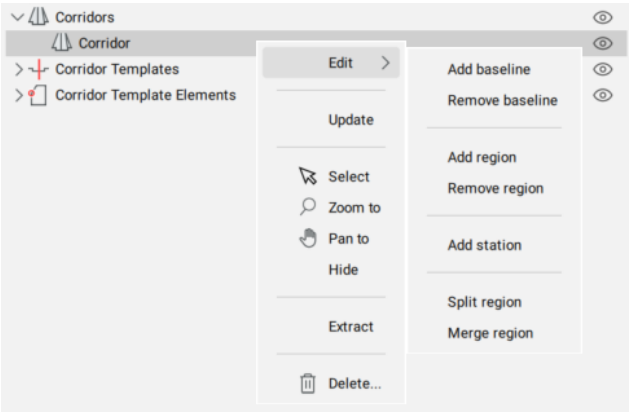
El menú contextual para **Vistas de Alineación Vertical** y para objetos de **alineaciones 3D** contiene las opciones de **Crear** y **Ocultar** .

Para **Alineaciones Verticales**, **Vistas de Alineación Vertical** y entidades de **Alineaciones 3D** , están disponibles las opciones **Select**, **Zoom to**, **Pan to**, **Ocultar** y **Eliminar** .

Corredor

Enumera todos los corredores creados.

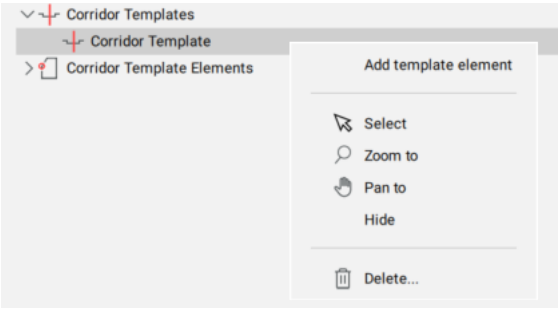
Al hacer clic con el botón derecho del ratón en la obra lineal existente, se muestran todas las opciones de **Edición** disponibles en el comando CORRIDOREDITO. Además de las opciones de **Edición** , también están disponibles las opciones **Actualizar, Seleccionar**, **Acercar a**, **Desplazar a**, **Ocultar**, **Extraer** y **Eliminar**.



Plantilla de corredor

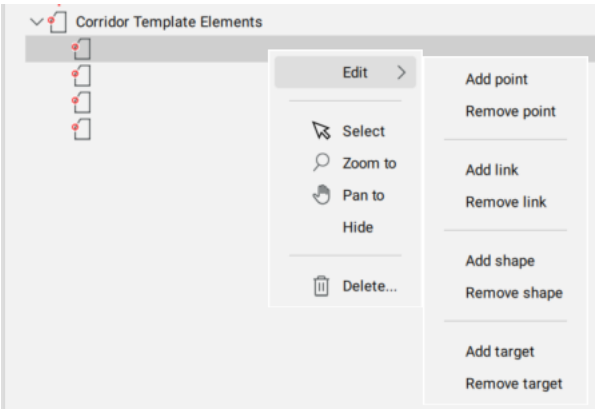
Puede elegir entre las opciones **Agregar elemento de plantilla**, **Seleccionar**, **Acercar a**, **Desplazar a**, **Ocultar** y **Eliminar**.

Nota: La opción **agregar elemento de plantilla** también está disponible en el comando CORRIDORTEMPLATE.



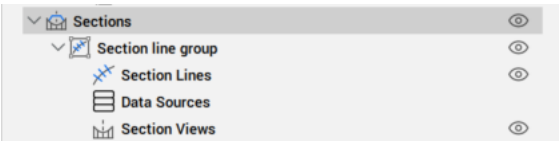
Elementos de plantilla de corredor

Al hacer clic con el botón derecho del ratón en los elementos de plantilla de obra lineal, se proporcionan todas las opciones de edición disponibles en el comando CORRIDORTEMPLATEELEMENTEDIT. Además de las opciones de **Edición**, también están disponibles las opciones comunes, como **Seleccionar**, **Acercar a**, **Desplazar a**, **Ocultar** y **Eliminar**.



Secciones

Lista las **líneas de sección** y **las vistas de sección** creadas.

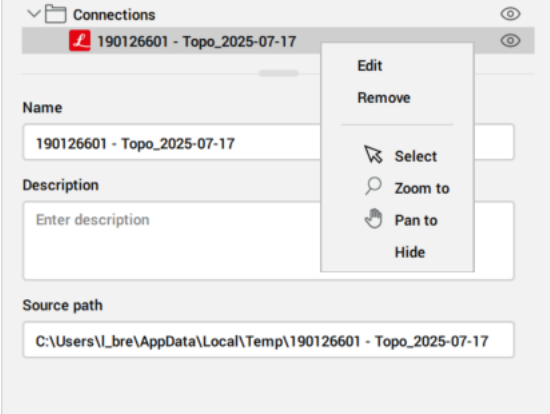


Lista las **líneas de sección** y **las vistas de sección** creadas.

El menú contextual correspondiente ofrece las opciones **Crear líneas de sección...** o **Crear vistas de sección...**

Conexiónes

Enumera las conexiones al archivo de Leica Infinity.



El menú contextual te permite **Editar** o **Eliminar** la conexión. La opción **Editar** abre el cuadro de diálogo del **conector Leica**.

Info

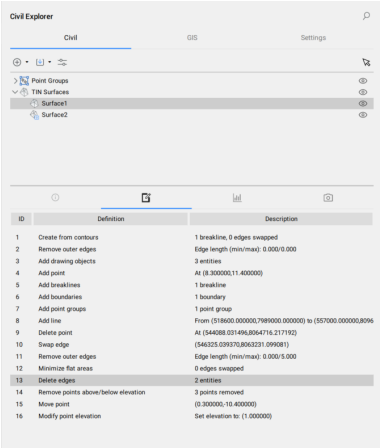
Muestra información sobre el objeto civil seleccionado (nombre y descripción). Ambos se pueden editar.

> ***Nota:*** Para los grupos de cadenas, está disponible el conmutador **Interactuar con otras cadenas del grupo**.

definiciones

La pestaña **Definiciones** muestra los componentes (datos de origen) a partir de los cuales se creó la superficie TIN, las operaciones de edición utilizadas y el orden cronológico en el que se añadieron las definiciones

El proceso de construcción de superficie para una superficie TIN es incremental. Cuando agrega datos a una superficie o la edita, la superficie se actualiza. Cuando se eliminan datos, se reconstruye la superficie. La lista de definiciones admite el proceso de compilación incremental y muestra secuencialmente todas las operaciones realizadas en la superficie en su estado actual.



El ID de paso indica en qué paso se agregó cada componente a la superficie TIN.

El menú contextual ofrece la posibilidad de cambiar el orden de las definiciones, **eliminarlas** o **desactivarlas**. Además, para la mayoría de las definiciones de superficie TIN, existen las opciones **seleccionar** y **zoom a**, lo que hace que encontrarlas en el dibujo sea muy fácil. Al hacer doble clic en una definición o presionar la opción **editar** en el menú contextual, se abre el cuadro de diálogo **superficie: superficie x, ID de paso de definición: y** que muestra todos los detalles de la definición seleccionada. Puede editar los parámetros de definición.

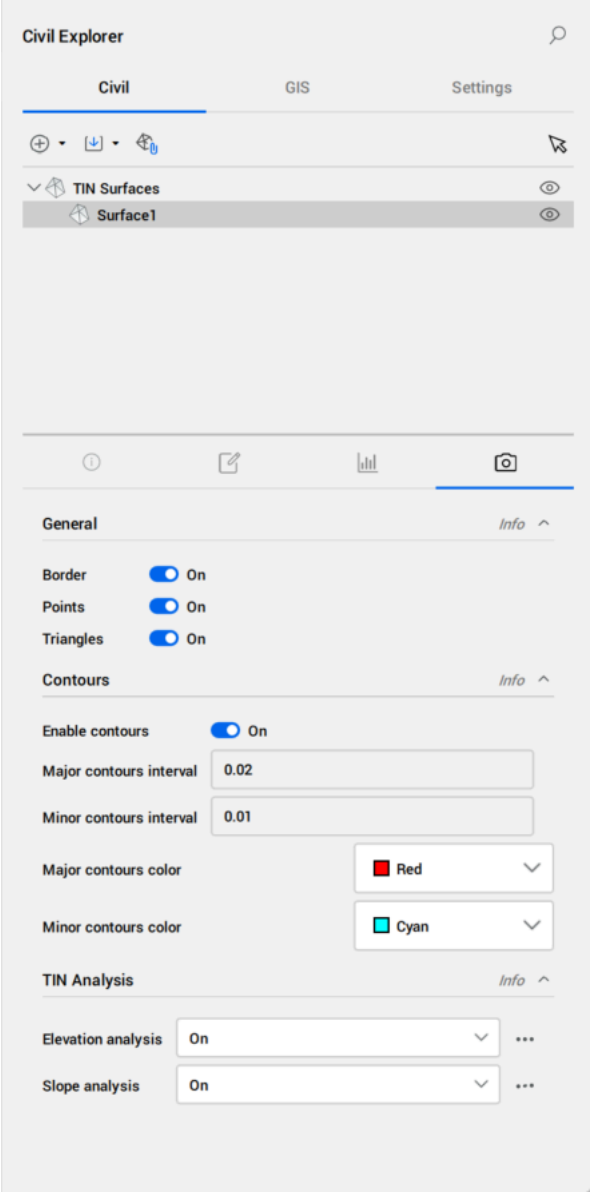
Estadísticas

La pestaña de **Estadísticas** muestra datos estadísticos para la Superficie TIN seleccionada (número de puntos y triángulos, elevaciones mínimas y máximas, áreas 2D y 3D) o para la Superficie de Volumen (volúmenes de corte y relleno, áreas 2D y áreas 3D).

Estilos visuales

La pestaña **Estilos visuales** permite configurar los estilos visuales para las superficies TIN y de volumen.

- Estilo visual general – elija qué componentes de la superficie TIN se van a mostrar (Contorno, Puntos, Triángulos).
- Estilo visual para contornos.
- Análisis TIN:
  - Estilo visual para el análisis de elevación.
  - Estilo visual para el análisis de pendientes.



General
Enciende o apaga la visualización de ciertos componentes de la superficie TIN.

Borde
Activa o desactiva la visualización del Contorno de la superficie TIN.

Puntos
Activa o desactiva la visualización de los Puntos de la superficie TIN.

Triangulos
Activa o desactiva la visualización de los Triángulos de la superficie TIN.

Contornos
Define la visibilidad de los contornos en una superficie TIN.

Activar los contornos
Activa o desactiva la visualización de los contornos de la superficie TIN. Se puede ajustar el estilo visual de los contornos.

Intervalo de contornos principales
Le permite ingresar el intervalo para los contornos principales.

Intervalo de contornos menores
Permite introducir el intervalo para los contornos menores.

Color de contornos principales
Le permite establecer el color de los contornos principales.

Color de contornos menores
Le permite establecer el color de los contornos menores.

Análisis TIN
Permite definir los parámetros para el análisis de taludes y elevación de superficie TIN.

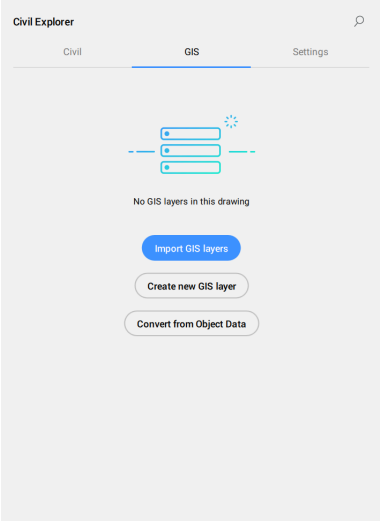
Análisis de elevación
Cuando se activa, se muestran las elevaciones de la superficie TIN. Puede ajustar el estilo visual de las cotas en el cuadro de diálogo **Análisis de cotas**, que se abre haciendo clic en el botón Examinar (...).

Análisis de pendientes
Cuando se activa, se muestran las pendientes de la superficie TIN. Puede ajustar el estilo visual de los taludes en el cuadro de diálogo **Análisis de taludes** , que se abre haciendo clic en el botón Examinar (...).

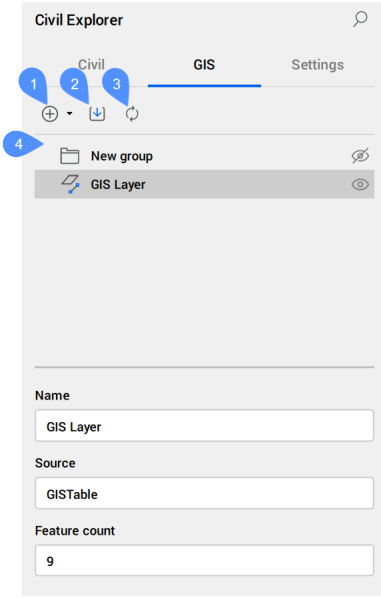
23.11.2 Pestaña SIG

Si no hay ninguna capa SIG en el dibujo, hay tres opciones en la pestaña **SIG**:

- **Importar capas SIG**
- **Crear capa SIG**
- **Convertir desde datos de objetos**



SIG La pestaña contiene una lista de todas las capas SIG del dibujo y le ayuda a administrar su visibilidad.



1 CRear

2 Importar capas SIG

3 Convertir desde datos de objetos

4 Vista de árbol SIG

CRear

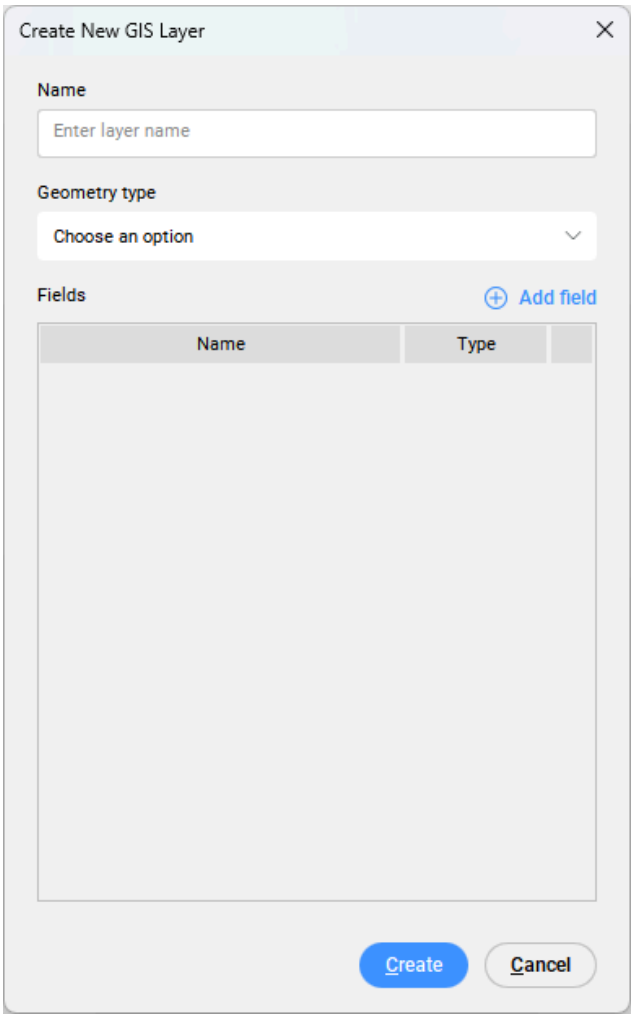
Permite crear una nueva capa SIG o crear un grupo. Seleccione en la lista desplegable el tipo de SIG que desea crear.

Crear grupo

Crea una nueva carpeta en la vista de árbol SIG.

Crear capa SIG

Abre el cuadro de diálogo **Crear nueva capa SIG**.



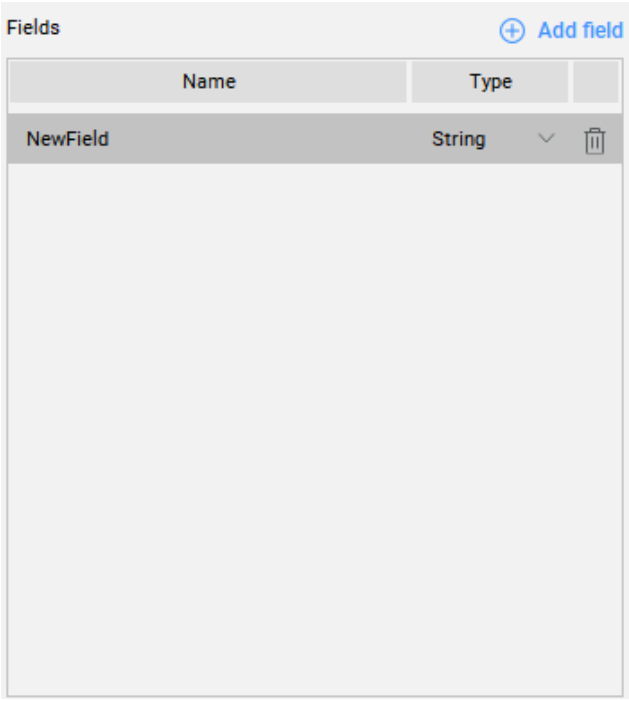
Nombre
Le permite ingresar el nombre de la capa.

Tipo de geometría
Le permite elegir entre los siguientes tipos de geometría:

- **Puntual**
- **Línea**
- **Polígono**

Agregar campo
Agrega un nuevo campo.

Al hacer clic en el botón **agregar campo**, se agrega un nuevo campo a la lista de campos, con el nombre predeterminado **Nuevo campo** y el tipo predeterminado de **Secuencia**. Puede editar los campos **Nombre** y **Tipo**.

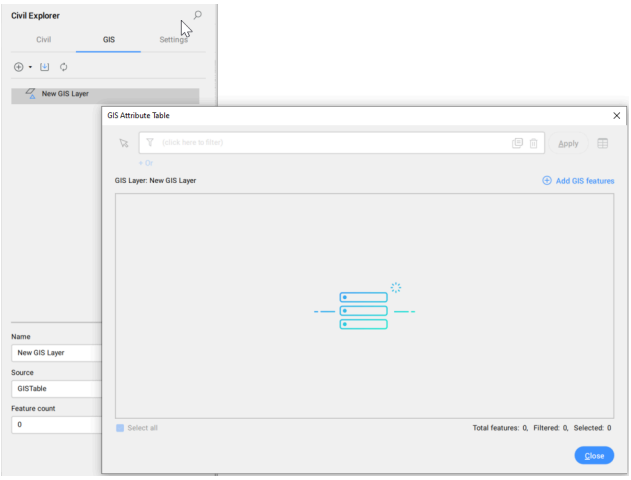


Están disponibles los siguientes tipos de campos:

- **Cadena**
- **Real**
- **entero**

Haga clic en el icono de la papelera en la tabla para eliminar campos.

Cuando haces doble clic en una capa SIG recién creada por primera vez, se abre un cuadro de diálogo vacío de la **Tabla de Atributos SIG** . Para agregar entidades SIG a la capa SIG, haga clic en el botón **Agregar entidades SIG**. Seleccione entidades en el dibujo y pulse Enter. El cuadro de diálogo **Tabla de Atributos SIG** contienen entidades SIG seleccionadas con datos SIG adecuados.



Importar capas SIG

Permite importar archivos ESRI SHP, GML, KML o ESRI Geodatabase. Consulte el comando IMPORTAR-GIS para obtener una descripción detallada del cuadro de diálogo **Importación SIG**.

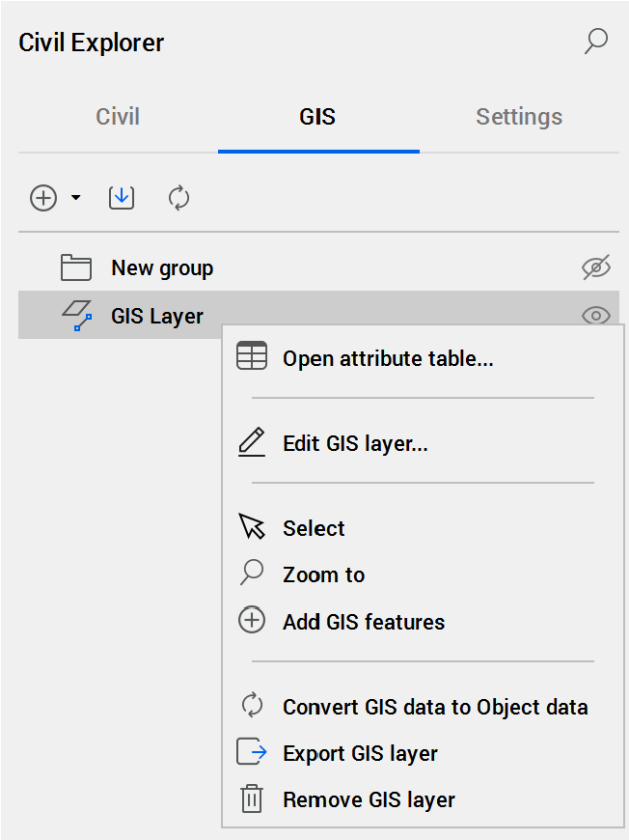
Convertir desde datos de objetos
Convierte las entidades SIG de AutoCAD® Map 3D y Autodesk® Civil 3D del dibujo actual a BricsCAD datos SIG.

Nota: Los AutoCAD® datos de objetos de Map 3D y Autodesk® Civil 3D se pueden ver y editar directamente en el panel **Propiedades**.

Vista de árbol SIG
Enumera todas las capas y grupos SIG.

Nota: Puede reorganizar grupos y capas SIG arrastrando y soltando.

El siguiente menú contextual se abre al hacer clic derecho en una capa SIG:



Abrir tabla de atributos...
Abre el cuadro de diálogo **Tabla de atributos SIG**.

Editar capa SIG...
Abre el cuadro de diálogo **Editar escala**.

Selección
Selecciona la capa SIG.

Localizar
Hace zoom a la capa SIG.

Agregar características SIG
Agrega entidades a una capa SIG. Se muestra una línea de comando para seleccionar entidades lineales en el dibujo. Se abre el cuadro de diálogo **tabla de atributos SIG** donde se agregan las nuevas características SIG al final de la tabla.

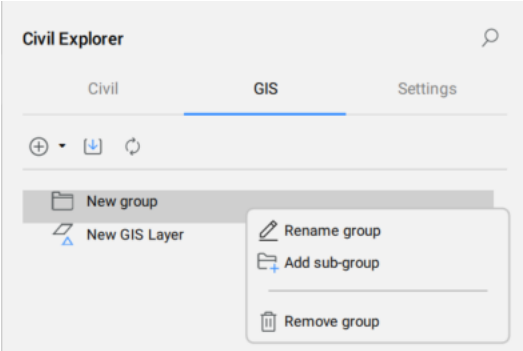
Nota: El tipo de geometría de la capa SIG debe ser **Punto** para poder añadirle un bloque.

Convertir datos SIG en datos de Objeto
Convierte los BricsCADdatos SIG del dibujo actual en AutoCAD® datos de objetos MAP 3D y Autodesk® Civil 3D.

Exportar capa SIG
Exporta la capa SIG.

Quitar capa SIG
Elimina la capa SIG.

El siguiente menú contextual se abre al hacer clic con el botón derecho en un grupo:



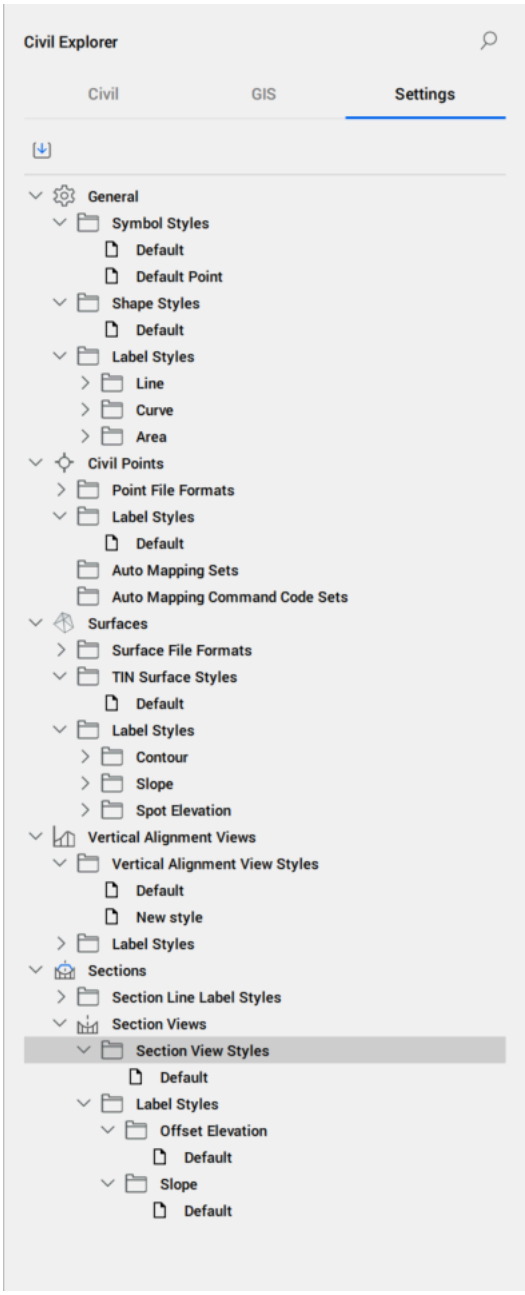
Cambiar nombre de grupo
Cambia el nombre del grupo.

Agregar subgrupo
Agrega un subgrupo.

Quitar grupo
Elimina el grupo.

23.11.3 Pestaña de configuración

La pestaña **Configuración** gestiona los estilos de objetos Civil, estilos de etiqueta, ajustes y formatos.



1 Botón de importar estilos y ajustes

2 General

3 Punto civil

4 Superficies

5 Secciones

Botón de importar estilos y ajustes

Te permite importar estilos de etiquetas civiles y configuraciones de dibujo civil desde otros dibujos. Para más detalles, consulta el comando IMPORTSTYLESANDSETTINGS.

General

Define los estilos generales de símbolo y etiqueta para las entidades civiles.

Estilo de los símbolos

Enumera estilos de símbolos predefinidos y creados a medida. Puede **Crear**, **Editar**, **Copiar** o **Eliminar** un estilo de símbolo. Haga clic en la opción correspondiente del menú contextual para abrir el cuadro de diálogo **Estilo de símbolo**.

Estilos de etiqueta de área

Muestra estilos de etiquetas de puntos predefinidos y personalizados.

El menú contextual contiene las opciones **Crear**, **Editar**, **Copiar** o **Eliminar**. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

Estilos de etiqueta

Muestra estilos de etiquetas de puntos predefinidos y personalizados.

El menú contextual contiene las opciones **Crear**, **Editar**, **Copiar** o **Eliminar**. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

Estilos de etiqueta de curva

Muestra estilos de etiquetas de puntos predefinidos y personalizados.

El menú contextual contiene las opciones **Crear**, **Editar**, **Copiar** o **Eliminar**. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

Punto civil

Define formatos de archivos de puntos civiles y estilos de etiquetas para puntos civiles.

Formatos de archivos de puntos

Enumera formatos de archivos de puntos predefinidos y creados a medida. El menú contextual te permite **Editar**, **Copiar** o **Eliminar** un formato de archivo puntual. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivos de puntos** , o haz doble clic en el campo **Formatos de archivo de puntos** .

Los formatos de archivo de puntos predefinidos son:

- PENZ (delimitado por comas)
- PENZ (delimitado por punto y coma)
- PENZ (delimitado por espacio)
- PENZD (delimitado por comas)
- PENZD (delimitado por punto y coma)
- PENZD (delimitado por espacio)
- PENZ (delimitado por comas)
- PENZ (delimitado por punto y coma)
- PENZ (delimitado por espacio)
- PENZD (delimitado por comas)
- PENZD (delimitado por punto y coma)
- PENZD (delimitado por espacio)
- PENZ (delimitado por comas)
- PENZ (delimitado por punto y coma)
- PENZ (delimitado por espacio)

- PENZD (delimitado por comas)
- PENZD (delimitado por punto y coma)
- PENZD (delimitado por espacio)
- PENZ (delimitado por comas)
- PENZ (delimitado por punto y coma)
- PENZ (delimitado por espacio)
- PENZD (delimitado por comas)
- PENZD (delimitado por punto y coma)
- PENZD (delimitado por espacio)

Nota: El significado de las letras en los nombres de los formatos de archivo es:

- P es el número de punto
- E es el este
- N es norte
- Z es elevación
- D es descripción general
- El nombre es para los puntos que contienen valores alfanuméricos para el número de punto. Además, el nombre del punto admite valores alfanuméricos.

Estilos de etiqueta
Enumera los estilos de etiqueta disponibles para Puntos Civiles. El menú contextual le permite **crear**, **editar**, **copiar** o **eliminar** un estilo de etiqueta. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

Conjuntos de mapeo automático
Enumera los conjuntos de mapeo automático disponibles para Puntos civiles. El menú contextual le permite **crear**, **editar**, **copiar**, **eliminar** o **establecer un conjunto de mapeo automático actual**. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Conjunto de mapeo automático**.

Conjunto de códigos de comandos de mapeado automático
Enumera los conjuntos de mapeo automático disponibles para Puntos civiles. El menú contextual le permite **Crear**, **Editar**, **Copiar**, **Eliminar** o **Establecer como actual** un conjunto de códigos de comando de asignación automática. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Conjunto de mapeo automático**.

Superficies
Define formatos de archivos de superficie y estilos de etiquetas para Contorno, Pendiente y Elevación puntual.

Formatos de archivo de superficie
Enumera los formatos de archivo de superficie predefinidos y personalizados. El menú contextual te permite **Editar**, **Copiar** o **Eliminar** un formato de archivo de superficie. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivos de superficie** , o haz doble clic en el campo **Formatos de Archivo de Superficie** .

Estilos de etiqueta
Enumera estilos predefinidos y creados a medida para contorno, pendiente y punto de elevación. El menú contextual le permite **editar**, **copiar** o **eliminar** un estilo de etiqueta. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

Secciones
Define los estilos de etiqueta de línea de sección, vista en sección, alzado de desfase y talud.

Estilo de etiqueta de línea de sección
Enumera los estilos predefinidos y creados a medida para las líneas de sección. El menú contextual le permite **crear**, **editar**, **copiar** o **eliminar** un estilo de etiqueta. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

Estilo de vista de sección
Enumera los estilos predefinidos y creados a medida para las vistas en sección. El menú contextual le permite **crear**, **editar**, **copiar** o **eliminar** un estilo de etiqueta. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Estilo de vista en sección**.

Desfase de la elevación
Enumera los estilos predefinidos y creados a medida para los alzados de desfase. El menú contextual le permite **crear**, **editar**, **copiar** o **eliminar** un estilo de etiqueta. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

Pendiente
Enumera los estilos predefinidos y creados a medida para taludes. El menú contextual le permite **crear**, **editar**, **copiar** o **eliminar** un estilo de etiqueta. Haga clic en la opción correspondiente para abrir el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

23.12 Panel Nube

23.12.1 Descripción

Para abrir el panel **Nube**, haga clic derecho en el panel cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Nube** de la lista **Paneles**.

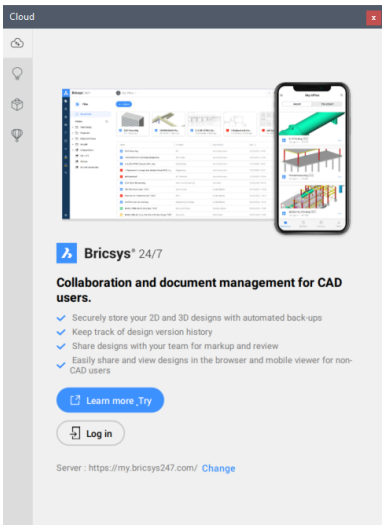
El panel **Nube** ayuda a los miembros del equipo a encontrar y compartir sus dibujos.

El panel **Nube** permite la gestión de proyectos, la colaboración entre equipos de un proyecto y la seguridad de la computación en la nube. La gran ventaja de este servicio basado en la nube es que BricsCAD está vinculado directamente a él mediante el panel **Nube**.

La variable de sistema CLOUDDOWNLOADPATH almacena la carpeta de caché en la nube local para crear, importar o descargar archivos del servidor Bricsys24/7.

Cualquier dibujo al que acceda a través del panel **de la nube** para crear, importar o editar primero se sincronizará con su carpeta de caché local y luego se podrá volver a cargar en el servidor Bricsys 24/7.

23.12.2 Iniciar sesión



La variable de sistema CLOUDSSOCLIENTID almacena el ID_cliente que se usará al conectarse al servicio SSO.

La variable de sistema CLOUDSSOSCOPE almacena los ámbitos o permisos que se utilizarán al conectarse al servicio SSO. Depende del servidor de autorización para un servicio específico de Bricsys 24/7 (qué alcances están configurados/permitidos para el cliente). Por ejemplo, Azure AD requiere un identificador de cliente explícito en el parámetro de ámbito, como **<client id>/access_as_user openid**.

El servidor predeterminado utilizado es *https:/my.bricsys247.com/*, pero se puede cambiar haciendo clic en el botón **Cambiar** , que abre el cuadro de diálogo **Configuraciones** para la variable del sistema CLOUDSERVER, lo que permite especificar una dirección diferente para el servidor Bricsys 24/7.

Haga clic en el botón **Iniciar sesión** para abrir la web de Bricsys, permitiéndole iniciar sesión en su cuenta de Bricsys. Para más información sobre cómo iniciar sesión, consulte el artículo **Iniciar sesión con su cuenta de Bricsys** .

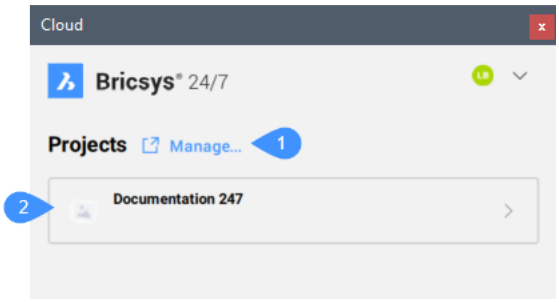
Para otros entornos concretos, como *https://pellikaan.bricsys247.com/*, que no admite SSO en este momento, el cuadro de diálogo de inicio de sesión puede ser diferente. Para **iniciar sesión** , siga los pasos:

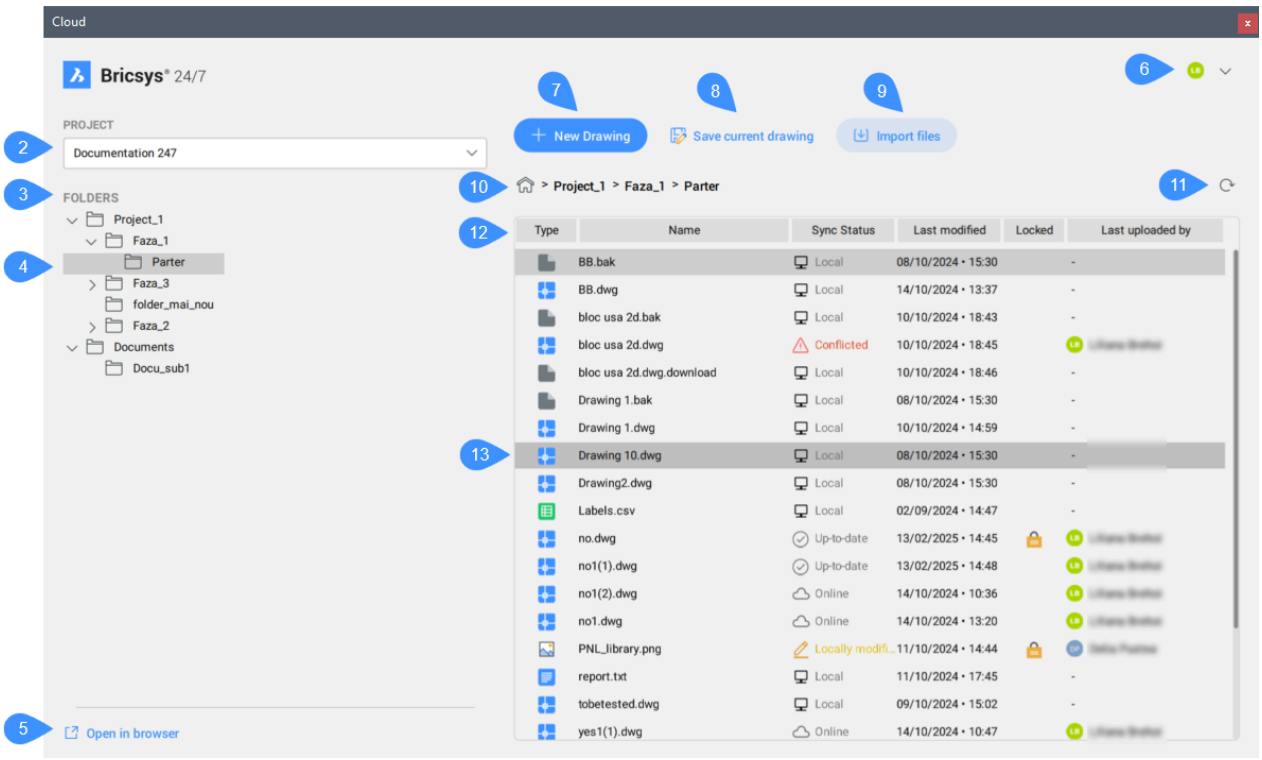
1 Ingrese su dirección de correo electrónico y contraseña y presione el botón **Iniciar sesión**.

2 (Opcional) Marque la casilla de verificación **Recordarme** para almacenar el nombre de usuario y la contraseña.

3 Una vez que haya iniciado sesión, verá una descripción general de sus proyectos, carpetas y documentos **en la nube**.

23.12.3 El contenido del panel de la nube





1 Gestionar

2 Nombre de proyecto

3 Estructura de árbol del proyecto

4 Carpeta activa

5 Botón Abrir en el Navegador

6 Menú emergente

7 Botón nuevo dibujo

8 Botón Guardar dibujo actual

9 Botón Importar archivos

10 Botón Inicio

11 Botón Actualizar

12 Características de los archivos

13 Lista de archivos

Gestionar
Abre la aplicación Bricsys 24/7 en el navegador https://my.bricsys247.com/app/.

Nombre de proyecto
Cuando inicies sesión, en el panel de la **Nube** verás todos los proyectos a los que estás asignado. Elige un proyecto y ábrelo pulsando la flecha de la derecha.

Estructura de árbol del proyecto
Enumera todas las carpetas que hay en el proyecto.

Carpeta activa
Marca el nombre de la carpeta activa. En el lado derecho del panel están todos los archivos incluidos en esta carpeta.

Botón Abrir en el Navegador
Abre la aplicación Bricsys 24/7 en el navegador https://my.bricsys247.com/app/.

Menú emergente
Proporciona el nombre de usuario y la información de la dirección de correo electrónico, y botones para acceder al navegador Bricsys 24/7, al Centro de ayuda de Bricsys y a Cerrar sesión.

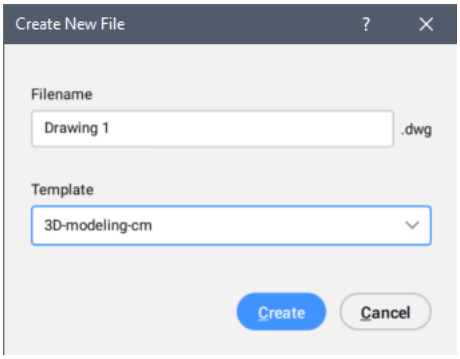
Nombre de usuario
Muestra el nombre de usuario y la dirección de correo electrónico utilizados para iniciar sesión.

Aplicación web Bricsys 24/7
Abre la aplicación Bricsys 24/7 en el navegador en el proyecto y la carpeta https://my.bricsys247.com/app/activos.

Ayuda en linea
Abre el artículo de ayuda en el navegador del Centro de ayuda de Briscys.

Cerrar sesión
Cierre la sesión de la aplicación.

Botón nuevo dibujo
Abre el cuadro de diálogo **Crear nuevo archivo** , se creará un nuevo archivo en la carpeta de la nube de caché local. A continuación, el archivo se puede cargar en el proyecto y la carpeta correctos con un solo clic.



Nombre del archivo
Define un nombre de archivo para el nuevo dibujo.

Plantilla
Permite elegir una plantilla para el nuevo dibujo.

Botón Guardar dibujo actual
Guarda el dibujo activo actual en la carpeta local de Bricsys247.

Nota:

- El botón no es visible cuando la carpeta de nivel superior está activa.
- Este botón se activa solo cuando hay un dibujo activo.

Botón Importar archivos
Abre el cuadro de diálogo **Copiar archivos a la carpeta actual** para elegir el archivo que se va a importar. La carpeta seleccionada se copiará en la carpeta en la nube de caché local.
A continuación, el archivo se puede cargar en el proyecto y la carpeta correctos con un solo clic.

Botón Inicio
Vuelve a las carpetas principales del proyecto.

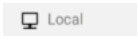
Botón Actualizar
Actualiza manualmente el panel **Nube**.
El panel se actualiza automáticamente cuando se cambia de carpeta.

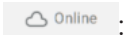
Características de los archivos
Muestra las características de los archivos.
Puede ordenar la lista de archivos de forma ascendente o descendente pulsando la flecha hacia arriba o hacia abajo de cada campo.

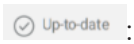
Tipo
Muestra el tipo de archivo.

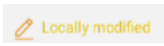
Nombre
Muestra el nombre del archivo.

Estado de sincronización
Muestra el estado de sincronización del archivo.

- 

: el archivo se almacena en el ordenador local y no en la nube.
- 

: el archivo se almacena en el ordenador local y no en la nube.
- 

: los archivos locales y en línea están en la misma versión
- 

: el archivo está disponible en línea y en la computadora local, la versión local tiene una fecha de guardado más reciente.

Última modificación
Muestra la última fecha y hora en que se modificó el archivo.

Bloqueado

Se muestra si un archivo está bloqueado ( ) o no está bloqueado por un usuario. Cuando un archivo es bloqueado por alguien que ha iniciado sesión en Bricsys 24/7, otro usuario no puede cargar una nueva versión en Bricsys 24/7.

Última actualización por
Muestra el nombre del usuario que actualizó el archivo por última vez.

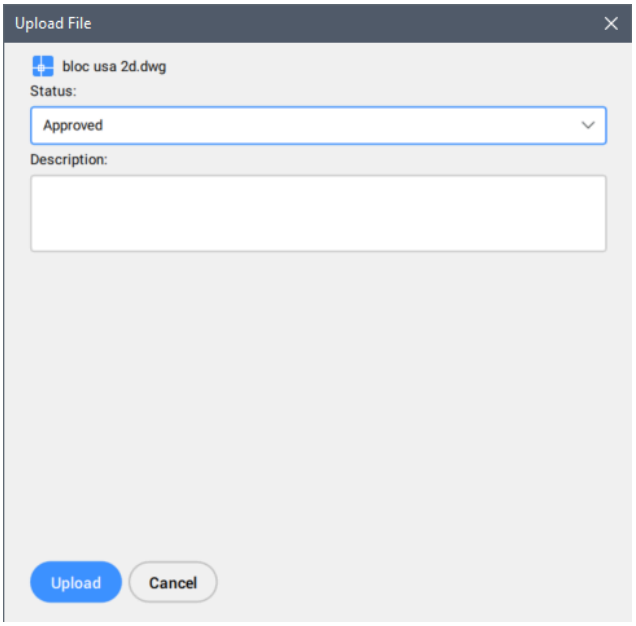
Lista de archivos
Enumera todos los archivos de la carpeta.
Dependiendo del **estado de sincronización** del archivo seleccionado, el menú contextual contiene las siguientes opciones.

- **Abrir**: abre un archivo de dibujo (DWG) en BricsCADformato.

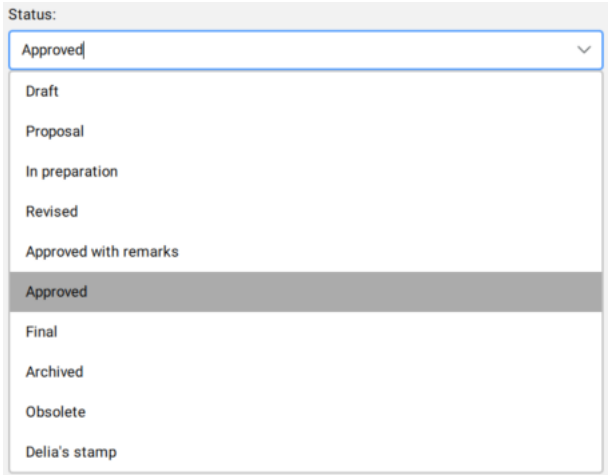
  Nota: Si el archivo no es el archivo DWG, un mensaje de advertencia le notificará que no se puede abrir.

- **Cargar como revisión**: abre el cuadro de diálogo **Cargar archivo** para cargar el archivo como una revisión del archivo original.

  Para los archivos de dibujo, consulte las opciones de la variable de sistema CLOUDUPLOADDEPENDENCIES.



Estado
Le permite elegir el estado del nuevo archivo en la lista desplegable y una descripción.



Descripción
Le permite escribir una descripción para la revisión.

Cargar
Carga el archivo.

- **Mostrar en el explorador de archivos**: abre el Explorador de archivos para revelar la ubicación del archivo.
- **Revelar en el navegador**: abre el navegador Bricsys 24/7 para revelar la ubicación del archivo.
- **Descargar**: descarga la última revisión del archivo desde la nube. Cuando se haya modificado una versión local del archivo, se le preguntará si desea sobrescribir los cambios locales.

  Nota: La carpeta local para la descarga se define con la variable de sistema CLOUDDOWNLOADPATH.
- **Descargar y abrir**: descarga y abre el archivo.

  Nota: Si el archivo no es el archivo DWG, un mensaje de advertencia le notificará que no se puede abrir.
- **Bloquear**: bloquea el documento para que no se puedan realizar cambios.
- **Desbloquear**: desbloquea el documento para que se puedan realizar cambios.

23.12.4 Carga y descarga de dibujos con referencias externas

Carga de dibujos con referencias externas
Si agrega un dibujo que contiene referencias externas (referencias externas), asegúrese de agregar también los archivos de referencia al servidor Bricsys 24/7.
Para ello, puedes:

1 Cargue los archivos uno por uno usando el panel de la **Nube**.

2 Utilice la opción **Cargar en Bricsys 24/7** en el cuadro de diálogo **Dependencias del Explorador** > **de dibujos**. Asegúrese de incluir el dibujo raíz y las referencias externas.

  Nota: También se carga el archivo **report.txt**. El informe contiene una lista completa de todos los archivos incluidos y notas para su distribución.

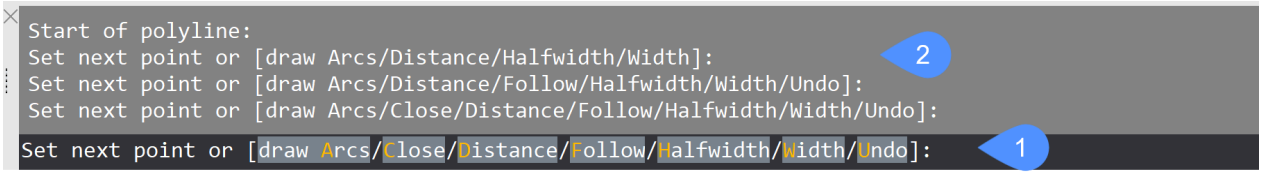
Descarga de dibujos con referencias externas
Si descarga un dibujo que contiene referencias externas, los archivos de referencia se descargan automáticamente.

23.13 Ocultar línea de comandos

Para abrir el panel **Línea de comandos**:

- Ejecute el comando LINEACOM.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Línea de comandos** de la lista **Paneles**.
- Utilice el atajo de teclado **Ctrl+9**.

El panel **Línea de comandos** le permite ejecutar comandos o modificar variables del sistema escribiendo el comando o el nombre de la variable.



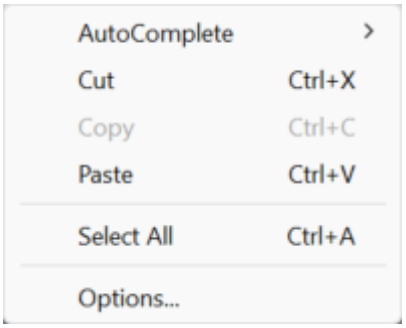
1 Línea de comandos

2 Historial de comandos

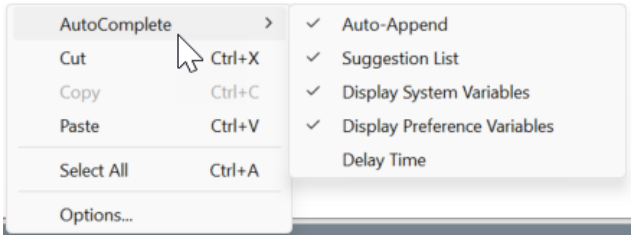
23.13.1 Línea de comandos

Muestra la solicitud del comando actual. Si no hay ningún comando activo, le solicita que introduzca un nombre de comando. Si un comando está activo, muestra las opciones y solicitudes relevantes para el comando actual. Los atajos de solicitudes están resaltados. Puede introducir los caracteres de acceso directo en la línea de comandos o hacer clic izquierdo sobre ellos.

Un menú del botón derecho ofrece controles relevantes.



Autocompletar
Pase el cursor sobre la opción **Autocompletar** . Se muestra otro menú contextual:



- Si la opción **Anexar automáticamente** está marcada, la entrada se completa automáticamente si solo queda un comando posible.
- Si **Lista Sugerencias**, se muestra la lista de comandos posibles al escribir en la Línea de comandos.
- Si la opción **Mostrar variables del sistema** está marcada, las variables del sistema se incluyen en la lista de sugerencias.
- La opción **Tiempo de retardo** establece el tiempo en segundos antes de que se muestren las funciones automatizadas del teclado.

Copiar
Copia el texto seleccionado en el portapapeles.

Cortar
Corta el texto seleccionado.

Pegar
Pega el texto del portapapeles en la línea de comandos.

Seleccionar Todo
Selecciona todo el contenido completado del historial de comandos.

Opciones
Abra el cuadro de diálogo **configuración**.

23.13.2 Historial de comandos

Muestra el historial de la entrada de la línea de comandos para la sesión actual de BricsCAD.

23.13.3 Acceso al historial de entrada

Use las teclas de flecha arriba y flecha abajo en el indicador de comandos o en un indicador de entrada para acceder y reutilizar el historial de la entrada de comandos recientes.

Nota: Los marcadores para la entrada reciente de ubicaciones de puntos se muestran en el área de dibujo. Los marcadores se controlan mediante las variables de sistema SNAPMARKERSIZE, SNAPMARKERCOLOR y SNAPMARKERTHICKNESS.

Recuerde: El historial de entrada puede incluir los últimos 12 elementos del comando actual (de las llamadas actuales y anteriores) y los últimos 12 elementos de otros comandos anteriores.

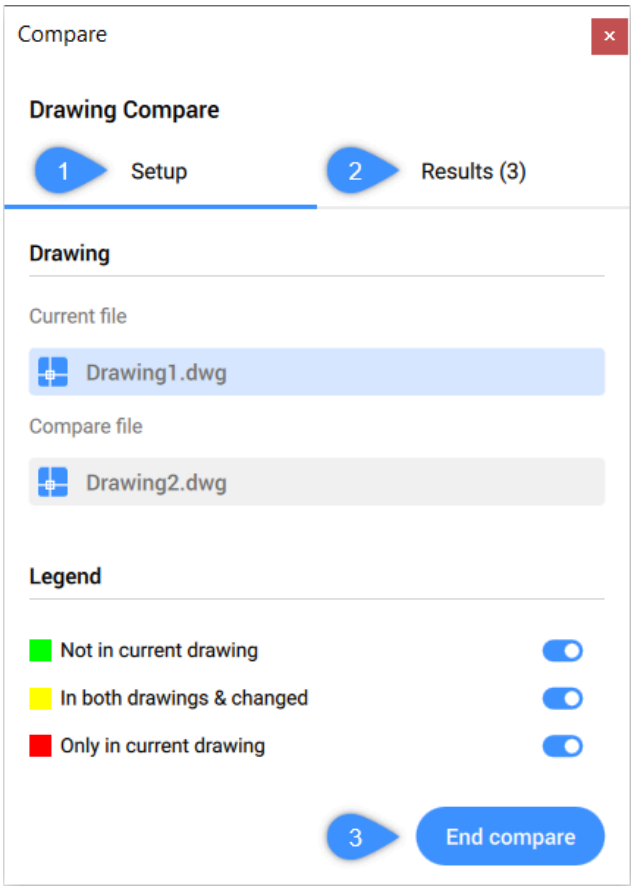
23.14 Panel de comparación

Para abrir el panel **Comparar**:

- Ejecute el comando ABRIRCOPARARDWG.

- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Compara** en la lista **Paneles**.

El panel **Compara** permite comparar el dibujo actual con un dibujo seleccionado.

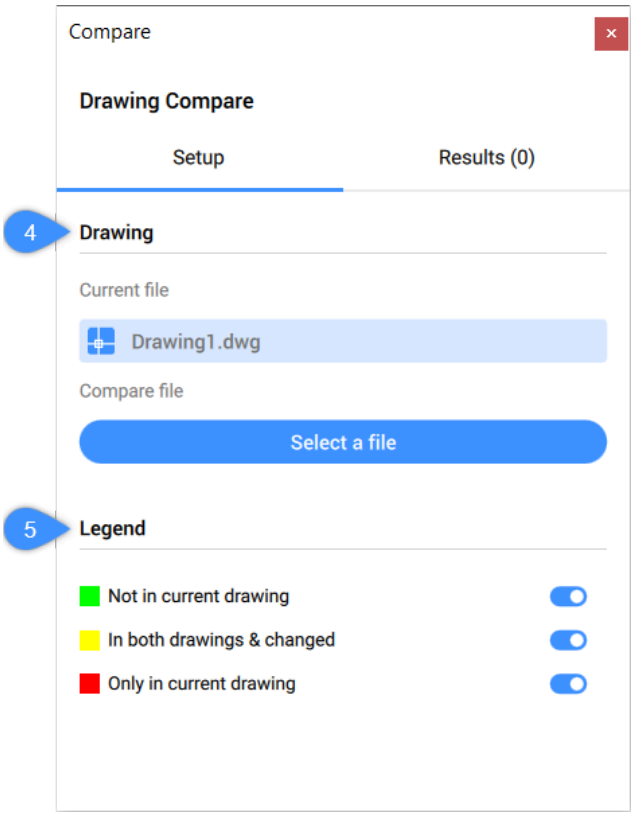


1 Configuración

2 Resultados

3 Terminar comparación

23.14.1 Configuración



4. Dibujo

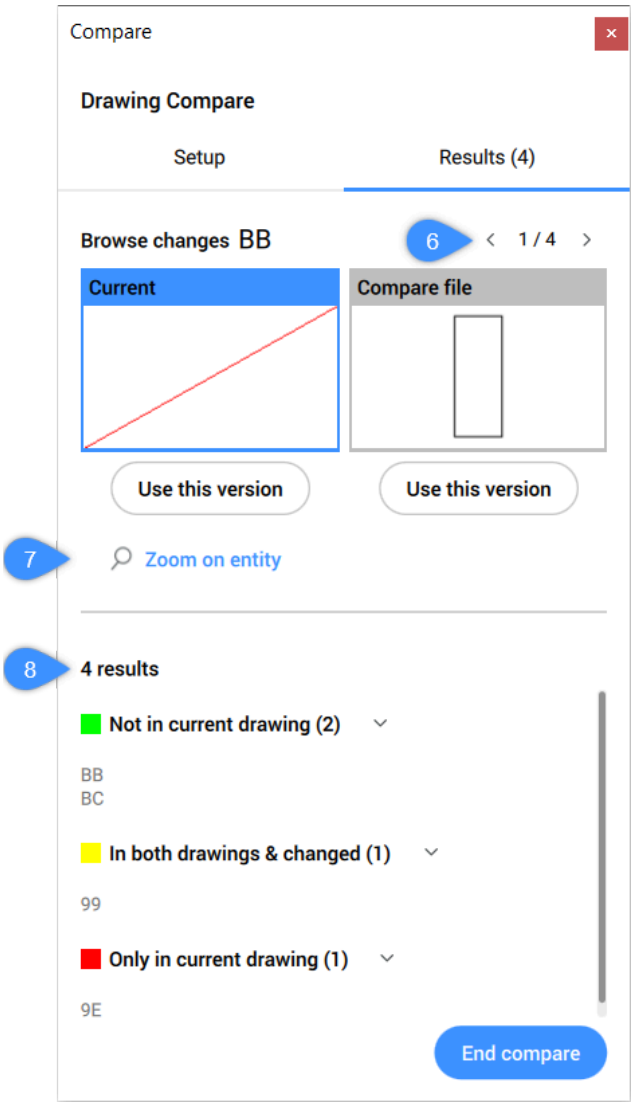
5. Leyenda

Dibujo
Muestra el nombre del archivo actual y el archivo seleccionado para comparar el archivo actual. Si aún no se ha seleccionado ningún archivo de comparación, haga clic en el botón **Seleccionar un archivo** . Se abrirá el cuadro de diálogo **Por favor, elija un archivo para comparar.** que le permite seleccionar un archivo.

Leyenda
Muestra los colores en los que se muestran las entidades cuando el programa encuentra diferencias. Puede activar y desactivar las diferentes categorías para determinar si las entidades correspondientes deben mostrarse o no.

Nota: Puede hacer clic en los colores para abrir el cuadro de diálogo **Color** , donde puede elegir otro color para la categoría seleccionada.

23.14.2 Resultados



6. Explorar cambios

7. Zoom sobre la entidad

8. Lista de resultados

Explorar cambios

Le permite navegar a través de los cambios que se encuentran entre los dos dibujos. Se muestra una vista previa de las entidades.

- Haga clic en las flechas para navegar a través de los cambios
- Haga clic en **Usar esta versión** para seleccionar de qué dibujo desea mantener la entidad

Haga zoom sobre la entidad

Se acerca a la entidad que se muestra en la vista previa

Resultados

Muestra los identificadores de las entidades que son diferentes del dibujo de comparación.

- No en el dibujo actual: las entidades solo existen en el dibujo de comparación
- En ambos dibujos y modificado: las entidades existen en ambos dibujos, pero se modifican

- Solo en el dibujo actual: las entidades solo existen en el dibujo actual

23.14.3 Terminar comparación

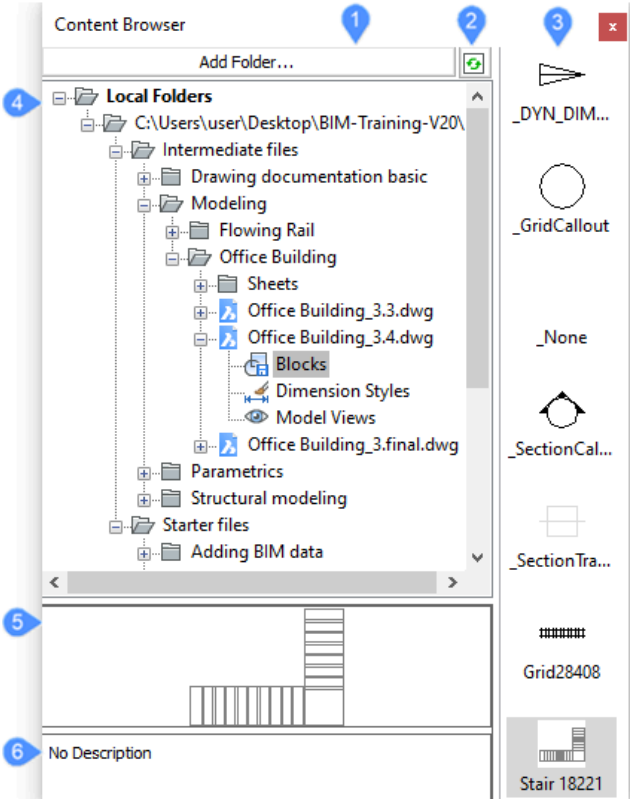
Finaliza la comparación y descarga el archivo de comparación.

23.15 Panel del navegador de contenido

Para abrir el panel **Navegador de contenido**:

- Ejecute el comando NAVEGADORCONTENIDOABRIR.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Navegador de contenido** de la lista **Paneles**.

El panel **Navegador de contenido** le permite abrir dibujos rápidamente, gestionar bibliotecas de bloques, copiar estilos de cota y colocar vistas desde cualquier archivo DWG almacenado en su equipo.



1 Agregar Carpeta...

2 Refrescar

3 Definiciones en el dibujo seleccionado

4 Árbol de Carpetas locales

5 Vista previa de las definiciones

6 Descripción

23.15.1 Añadir carpeta...

Muestra el cuadro de diálogo **Elegir una carpeta** .

23.15.2 Refrescar

Seleccione un dibujo y presione el botón Actualizar para expandir su contenido (Bloques, Estilos de cota, Vistas de modelo).

23.15.3 Definiciones en el dibujo seleccionado

Seleccione Bloques/Estilos de dimensión/Vistas de modelo para ver las definiciones utilizadas en el dibujo.

Puede arrastrar y soltar un bloque en el dibujo actual y aparecerá un cuadro de diálogo **Insertar bloque** .

Puede arrastrar y soltar un estilo de cota en el dibujo actual. Si ya existe un estilo de cota con el mismo nombre, aparecerá un cuadro de diálogo **Copiar / Pegar** .

Puede arrastrar y soltar una vista de modelo en el dibujo actual. Esta opción sólo está disponible en Paper Space.

23.15.4 Árbol de Carpetas locales

Muestra el contenido de un dibujo/proyecto. Los menús contextuales le permiten agregar o eliminar carpetas desde dentro del árbol de carpetas.

23.15.5 Vista previa de las definiciones

Muestra una vista previa de su estilo de dibujo/bloque/dimensión.

23.15.6 Descripción

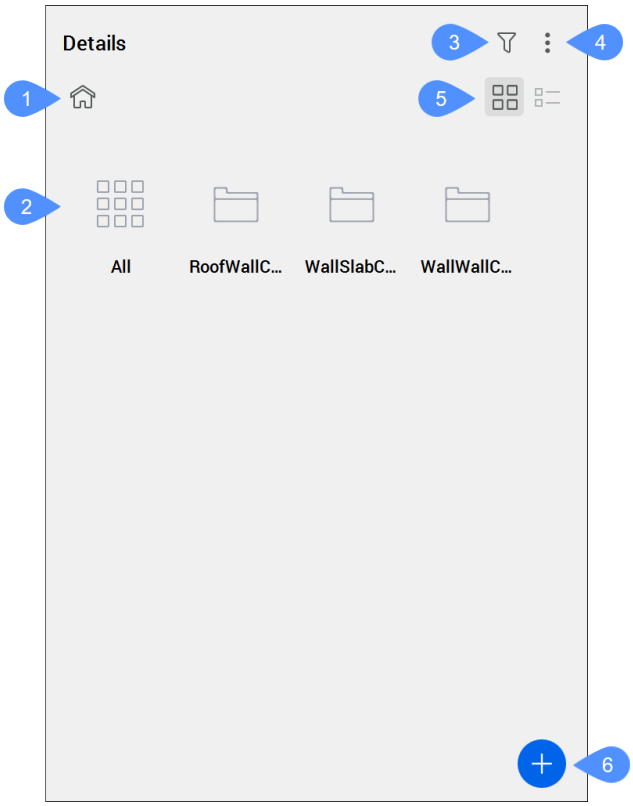
Muestra una descripción de la definición seleccionada.

23.16 Panel de detalles

Para abrir el panel **Detalles**:

- Ejecute el comando ABRIRPANELDETALLES.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Detalles** en la lista **Paneles**.

El panel **Detalles** le permite ver detalles, agregar etiquetas a los detalles, propagar y ajustar detalles.



1 Inicio

2 Biblioteca de detalles

3 Filtrar

4 Menú

5 Vista de lista o vista de cuadrícula

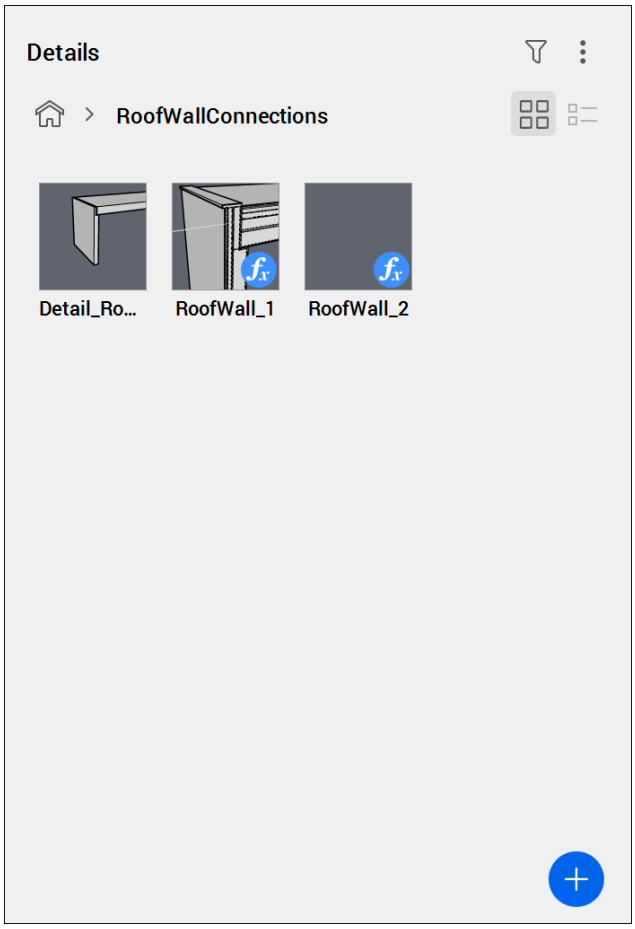
6 Crear detalle

23.16.1 Inicio

Devuelve la biblioteca de detalles a la pantalla de inicio.

23.16.2 Biblioteca de detalles

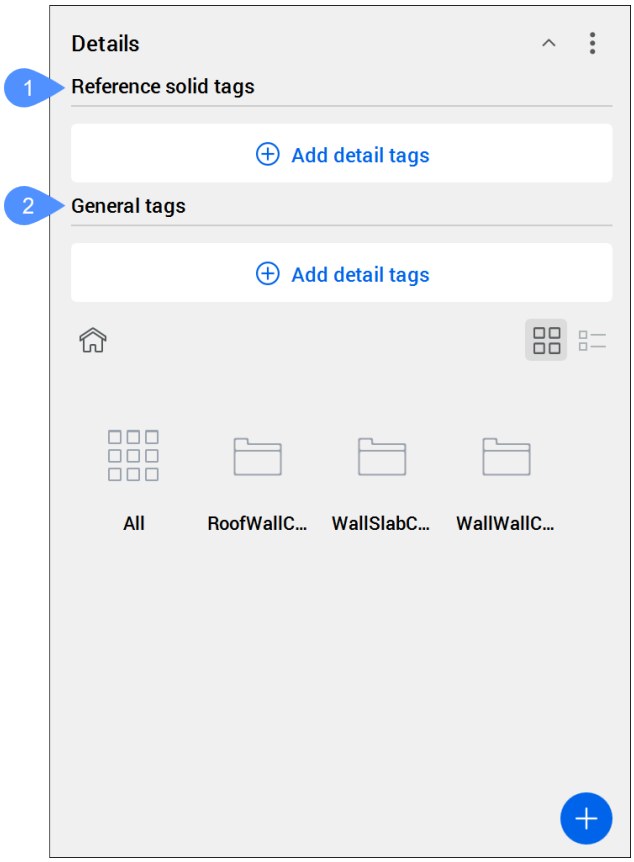
La biblioteca de detalles está organizada por categorías. Selecciona una categoría para ver sus detalles.



Cuando hace clic en un detalle, aparece el cuadro de diálogo **Ver detalle** (véase el artículo **Ver detalle cuadro de diálogo**).

23.16.3 Filtrar

Muestra las opciones de filtro. Aquí puede buscar en la biblioteca detalles específicos mediante etiquetas. Puede agregar una o más etiquetas a la vez para filtrar su resultado y seleccionar todos los detalles coincidentes.



1 Etiquetas sólidas de referencia

2 Etiquetas generales

Etiquetas sólidas de referencia
Filtra los detalles según las etiquetas sólidas de referencia. Haga clic en la opción **Añadir etiquetas de detalle** y luego seleccione un filtro en la lista desplegable. Utilice el campo de búsqueda para reducir la lista.

Etiquetas generales
Filtra los detalles según las etiquetas generales. Haga clic en la opción **Añadir etiquetas de detalle** y luego seleccione un filtro en la lista desplegable. Utilice el campo de búsqueda para reducir la lista.

23.16.4 Menú

Generar miniaturas
Genera o actualiza las imágenes en miniatura de todos los detalles.

Administrar bibliotecas
Abre el cuadro de diálogo **Configuración** para cambiar la ruta del directorio de detalles.

23.16.5 Vista de lista o vista de cuadrícula

Muestra los detalles en una vista de lista o en una vista de cuadrícula, dependiendo de la opción seleccionada.

23.16.6 Crear detalle

Lanza el comando BIMCRETEDETAIL.

23.17 Panel de Administrador de recuperación de dibujos

Para abrir el panel **Administrador de recuperación de dibujos**:

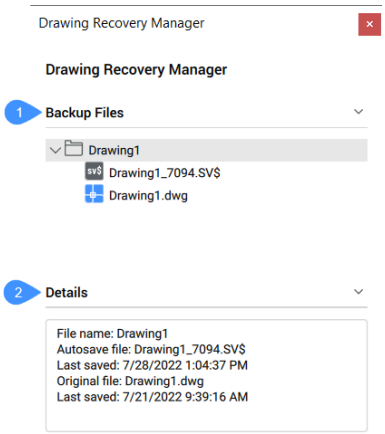
- Ejecute el comando RECUPERACIONDELDIBUJO.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Administrador de recuperación de dibujos** en la lista **Paneles**.

El panel **Administrador de recuperación de dibujos** muestra una lista de archivos de dibujo que se pueden recuperar después de un error del programa o del sistema.

Después de un error del programa o del sistema, el panel **Administrador de recuperación de dibujos** aparece automáticamente cuando es necesario y muestra una lista de todos los archivos de dibujo que estaban abiertos, incluidos los archivos DWG, DWT y DWS. Se puede encontrar un nuevo dibujo no guardado en el panel **Administrador de recuperación de dibujos** si se creó el archivo de guardado automático correspondiente (.sv$) mientras se editaba el nuevo dibujo.

Nota: Puede deshabilitar la visualización de notificaciones de globos desactivando una de las variables del sistema TRAYICONS y TRAYNOTIFY. En este caso, aparece un cuadro de diálogo de mensaje de recuperación de dibujo en la página de inicio.

Nota: Los comandos DRAWINGRECOVERY y DRAWINGRECOVERYHIDE se pueden usar para mostrar/ocultar este panel.



1 Archivos de copia de seguridad

2 Detalles

23.17.1 Archivos de copia de seguridad

Muestra una lista de carpetas que contienen los archivos de dibujo que se pueden recuperar. Para cada dibujo, puede elegir entre los siguientes tipos de archivos, si existen:

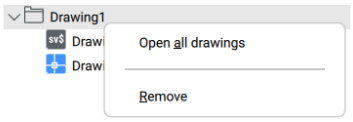
- DrawingFileName_recover.dwg
- DrawingFileName_a_b_nnnn.sv$

- DrawingFileName.dwg
- DrawingFileName.bak

Los dibujos recuperados se añaden a la lista de **archivos recientes** y se eliminan del panel **Administrador de recuperación de dibujos** la próxima vez que se inicia el programa.

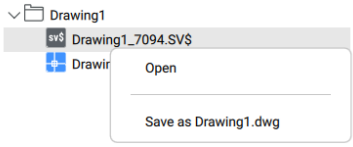
Haga clic derecho en cualquier elemento para mostrar el menú contextual para acceder a diferentes acciones según el elemento seleccionado.

Carpeta:



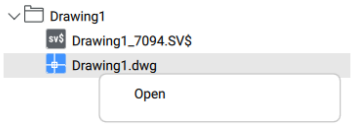
- **Abrir todos los dibujos**: abre todos los archivos de esa carpeta.
- **Eliminar**: elimina la carpeta del panel sin recuperar los archivos.

Archivo Sv$:



- **Abrir**: abre el archivo.
- **Guardar como .dwg**: guarda el archivo como un archivo dwg.

Archivo Dwg:



- **Abrir**: abre el archivo dwg.

23.17.2 Detalles

Muestra algunos detalles del archivo seleccionado, como el nombre, la ubicación y el tamaño del archivo y la hora en que se guardó por última vez.

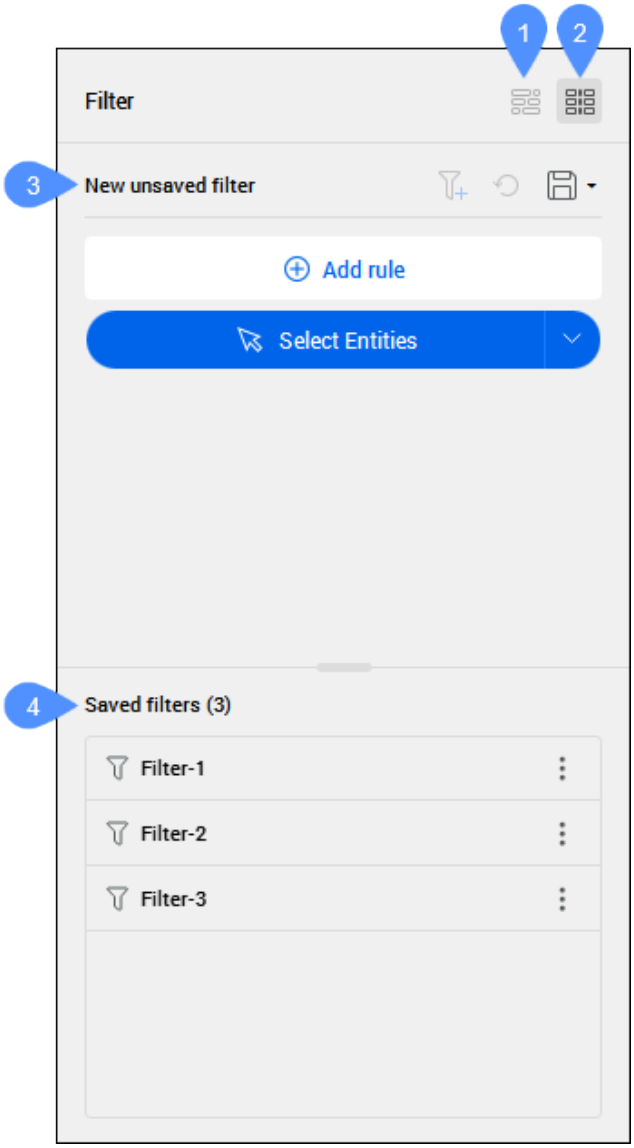
23.18 Panel de filtros

Para abrir el panel de **Filtros**:

- Ejecuta el comando FILTERPANELOPEN.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Filtro** de la lista **Paneles**.

El panel de **Filtro** te permite crear o modificar un conjunto de selección de entidades basándose en reglas específicas.

Nota: El panel de **Filtro** funciona como una herramienta de selección independiente o transparente en cualquier comando que solicite una selección de entidades.



1 Mostrar reglas de filtro en vista de burbuja

2 Mostrar reglas de filtro en vista de tabla

3 Nuevo filtro sin guardar

4 Guardar filtros

23.18.1 Mostrar reglas de filtro en vista de burbuja

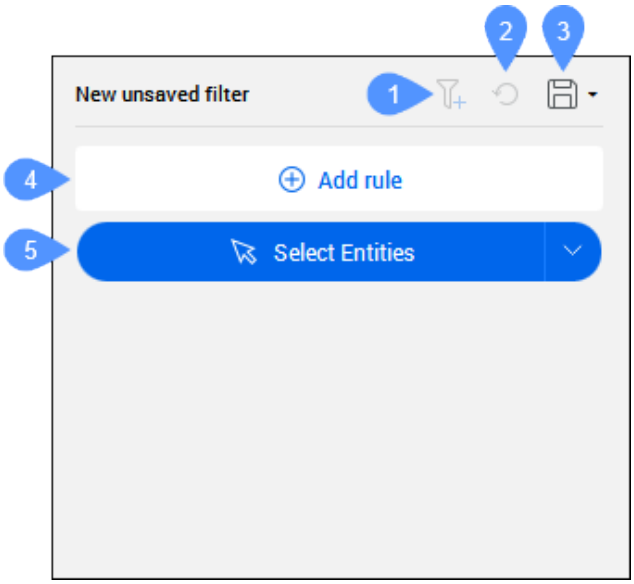
Muestra las reglas de filtrado como burbujas, que se pueden editar haciendo doble clic sobre ellas

23.18.2 Mostrar reglas de filtro en vista de tabla

Muestra las reglas de filtro como elementos de la tabla, permitiendo la edición directa desde el panel. Esta es la opción predeterminada.

23.18.3 Nuevo filtro sin guardar

Gestiona la selección de entidades permitiéndote definir un filtro o modificar uno existente.



1 Agregar nuevo filtro

2 Revertir cambios

3 Guardar filtro

4 Añadir regla

5 Seleccionar Entidades

Agregar nuevo filtro
Le permite crear una nuevo filtro.

Revertir cambios
Deshace todos los cambios en el filtro actual.

Nota: Un asterisco (*) aparece junto al nombre del filtro cuando el filtro tiene cambios no guardados.

Guardar filtro
Guarda un filtro nuevo o aplica cambios al filtro actual.
Al guardar nuevos filtros, aparece el cuadro de diálogo **Guardar Filtro** que te permite introducir el nombre de un filtro. Para guardar los cambios en un nuevo filtro, haz clic en la flecha derecha para abrir un menú desplegable y selecciona **Guardar como**.

Nota: Los filtros se listan en la sección de **Filtros guardados** del panel y guardados en la carpeta del programa **Filtros** (*C:\Users\%usuariousuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support\Filters*).

Añadir regla
Se abre el cuadro de diálogo **Añadir regla** para seleccionar una propiedad de entidad que se añadirá como regla para el filtro actual. Para más información, consulta el artículo del **cuadro de diálogo Añadir regla**.

Importante: Las reglas añadidas se organizan en un conjunto de reglas que requiere que se cumplan todas sus propiedades. Puedes crear más conjuntos de reglas, separados por el operador OR. Las entidades son elegibles para la selección cuando cumplen al menos un conjunto de reglas.



1 Propiedad

2 Operador

3 Valor

4 Elegir valor de la entidad

5 Regla de eliminación

6 Y

7 Menú

Propiedad
Te permite editar la propiedad actual.

Operador
Controla la relación entre la propiedad y el valor. Haz clic en el operador actual para mostrar la lista de todos los operadores y cámbiala por uno diferente.

Valor
Muestra el valor de la propiedad seleccionada. Haz clic en el valor actual para elegir otro.

Elegir valor de una entidad
Te permite especificar un valor seleccionándolo de una entidad.

Regla de eliminación
Elimina la regla seleccionada del filtro actual.

Y
Se abre el cuadro de diálogo **Añadir regla** para añadir una regla adicional al conjunto de reglas.

Menú
Se abre un menú con opciones adicionales para añadir conjuntos de reglas.

Regla de añadir "OR"
Añade un nuevo conjunto de reglas al filtro.

Duplicar
Duplica el conjunto de reglas seleccionado.

Limpiar
Elimina todas las reglas del conjunto de reglas seleccionado.

Borrar
Elimina el conjunto de reglas seleccionado.

Seleccionar Entidades
Selecciona las entidades del dibujo que cumplen las reglas del filtro actual.
Haz clic en la flecha derecha para abrir un menú desplegable que contiene opciones adicionales de selección.

Aplicar selección
Aplica el filtro solo al conjunto de selección actual.

Añadir a selección
Añade las entidades filtradas al conjunto de selección actual.

Eliminar de la selección
Elimina las entidades filtradas del conjunto de selección actual.

Mostrar entidades
Muestra las entidades filtradas en el dibujo.

Ocultar Entidades
Oculta las entidades filtradas del dibujo.

Aislar entidades
Aísla las entidades filtradas en el dibujo.

23.18.4 Guardar filtros

Muestra la lista de todos los filtros guardados. El número total de filtros guardados se muestra entre corchetes. Haga clic en los tres puntos de la derecha para **Renombrar**, **Eliminar** o **Duplicar** un filtro guardado. También puedes seleccionar, deseleccionar o actualizar conjuntos de selección según ese filtro.

Haz clic en un filtro guardado para configurarlo como actual. El nombre del filtro y las reglas se muestran en lugar de la sección de **Nuevo filtro sin guardar** , permitiéndote editarlos.

Nota: Si tienes cambios sin guardar, aparece un mensaje de advertencia que indica que los cambios no guardados se han perdido.

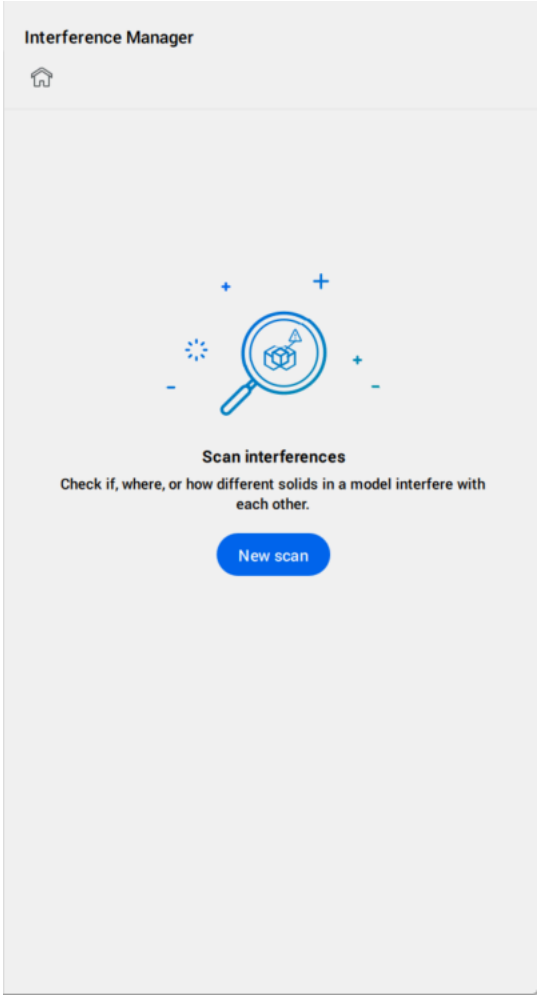
23.19 Panel Administrador de interferencias

Para abrir el panel **Administrador de interferencias** :

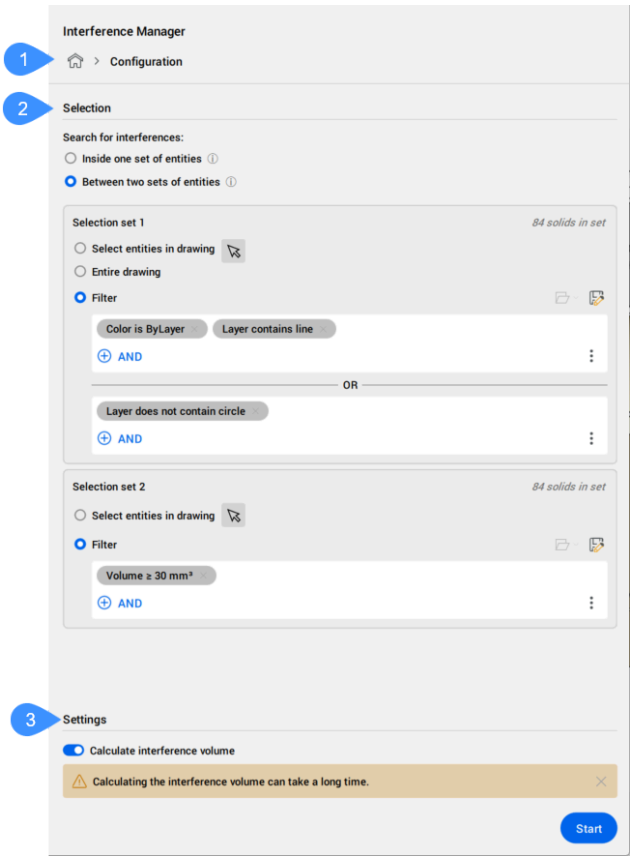
- Inicie el comando INTERFERENCEMANAGERPANELOPEN.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y seleccione **Administrador de interferencias** en la lista **Paneles**.
- Ejecute el comando INTERF.

Para cerrar el panel **Administrador de interferencias** , inicie el comando INTERFERENCEMANAGERPANELCLOSE.

El panel **Administrador de interferencias** le permite identificar y gestionar interferencias entre sólidos 3D o referencias de bloques que contengan sólidos 3D.



Presione el botón **Nuevo análisis** para abrir la ventana de **Configuración** que le permite comenzar a escanear interferencias.



1 Inicio

2 Selección

3 Configuración

23.19.1 Inicio

Muestra los pasos realizados durante el escaneo de interferencias. Puede navegar entre ellos haciendo clic en el paso deseado (**Configuración** o **Resultado**), o cerrando el comando INTERF e iniciando un nuevo escaneo.

23.19.2 Selección

Define las entidades en las que se buscarán interferencias.

Dentro de un conjunto de entidades
Busca interferencias dentro de un conjunto de selección.

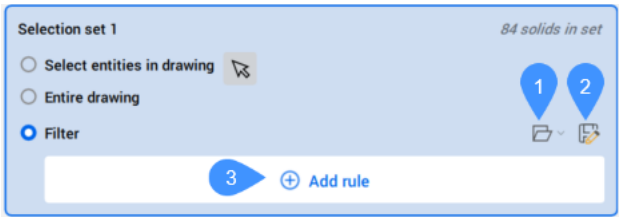
Entre dos conjuntos de entidades
Busca interferencias entre dos conjuntos distintos de entidades seleccionadas. Se ignoran las interferencias dentro del mismo conjunto de selección.

Juego de selección
Define el conjunto de selección de entidades.

Selecciona todas las entidades del dibujo
Permite seleccionar las entidades directamente desde el área de dibujo.

Todo el dibujo
Seleccione todas las entidades en el dibujo.

Filtrar
Le permite añadir un filtro para el conjunto de selección. Puede crear filtros complejos utilizando los operadores **Y** y **O**.



1 Lista de filtros

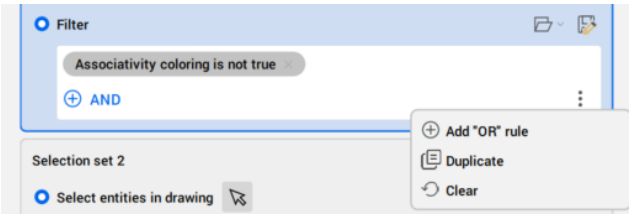
2 Guardar filtro

3 Añadir regla

Lista de filtros
Muestra los filtros guardados. Haga clic en los tres puntos de la derecha para **Renombrar**, **Eliminar** o **Duplicar** un filtro guardado.

Guardar filtro
Guarda el filtro actual para reutilizarlo en otros proyectos.

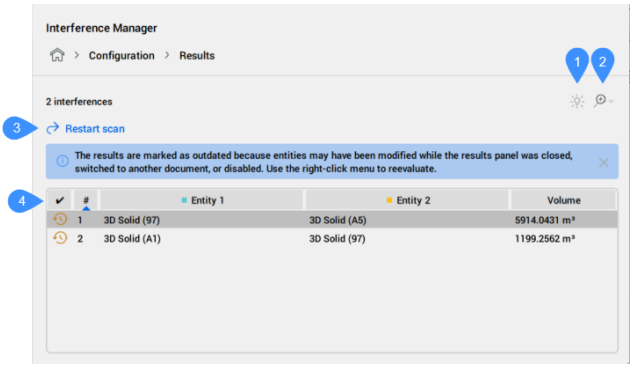
Añadir regla
Abre el cuadro de diálogo **Añadir regla** para crear un filtro para el conjunto de selección actual. Para obtener más información, consulte el artículo **Añadir regla - cuadro de diálogo**.
Después de añadir la primera regla, puede combinar varias reglas con los operadores **Y** y **O**. Haga clic en los tres puntos de la derecha para **Añadir regla "O"**, **Duplicar** o **Eliminar** un filtro.



23.19.3 Configuración

Calcular el volumen de interferencia
Activa o desactiva la opción para calcular el volumen de la interferencia.

23.19.4 Resultados



1 Resalte las entidades que interfieren

2 Opciones de zoom

3 Reiniciar el análisis

4 Lista de las entidades que interfieren

Resalte las entidades que interfieren
Activa o desactiva la visualización de las entidades en interferencia y de los volúmenes de interferencia en el área de dibujo con colores distintos, mientras que el resto de las entidades aparecen transparentes. Las entidades en interferencia se muestran en color cian y amarillo, mientras que el volumen de interferencia se muestra en rojo.

Opciones de zoom
Le permite elegir una opción para el zoom automático: **No hacer zoom automáticamente**, **Hacer zoom automáticamente a las interferencias**, o **Acercar automáticamente a los sólidos que interfieren**.

Reiniciar el análisis
Vuelve a evaluar todos los pares de interferencia obsoletos en la lista de resultados.

Lista de las entidades que interfieren
Enumera todos los pares de interferencia encontrados entre entidades y muestra los volúmenes de interferencia.
La lista se puede ordenar por cualquiera de sus columnas. Navegue fácilmente a través de pares de interferencia usando las teclas arriba y abajo. Seleccione una o varias filas para visualizar sus interferencias simultáneamente en el modelo.
Mientras mantiene la ventana de **resultados** abierta como una lista de comprobación, puede ejecutar comandos, como DMPUSHPULL o MANIPULAR, para resolver la interferencia geométrica.

Estado
Muestra el estado de las entidades que interfieren.

Interferencia
Las entidades están interfiriendo.

Anticuado
Es posible que una de las entidades que interfieren esté obsoleta.

Posición
Muestra el número de posición del par de entidades que interfieren.

Entidad 1
Muestra la primera entidad del par de entidades que interfieren. Es de color cian en el modelo.

Entidad 2
Muestra la segunda entidad del par de entidades que interfieren. Es de color amarillo en el modelo.

VOlumen
Muestra el valor del volumen de interferencia. El volumen de interferencia es de color rojo en el modelo.

Haga clic derecho en una fila para abrir un menú contextual con las opciones:

Selección
Selecciona el par de entidades que interfieren.

Nota: Pulse la tecla Shift para seleccionar varias entidades.

Zoom a la interferencia
Acerca a las entidades en interferencia en el área de dibujo.

Zoom a sólidos que interfieren
Acerca los sólidos de interferencia en el área de dibujo.

Reevaluar la interferencia
Reinicia el escaneo.

Crear sólidos de interferencia
Crea sólidos de interferencia.

Quitar de la lista
Elimina las entidades en interferencia de la lista.

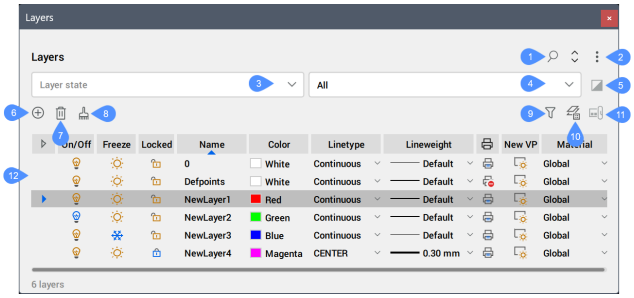
Nota: Las interferencias resueltas no se muestran después de reiniciar el escaneo.

23.20 Panel de capas

Para abrir el panel **Capas**:

- Ejecute el comando PANELCAPASABRIR.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Capas** de la lista **Paneles**.

El panel **Capas** le permite editar nombres y propiedades de capas en el dibujo actual, así como crear, eliminar, editar, cambiar capas, estados de capa y filtros de capa.



1 Buscar

2 Menú

3 Capa de control del estado

4 Filtro usado

5 Invertir

6 Agregar capa

7 Eliminar capa

8 Purgar capa

9 Explorador de capas

10 Estado de Capas

11 Ocultar símbolos xref Activar / Desactivar

12 Lista de capas

23.20.1 Buscar

Le permite buscar nombres de capas específicas. La lista se acorta para mostrar solo las herramientas que contienen la secuencia de caracteres ingresada, independientemente de dónde se encuentren en el nombre de la capa.

Nota: Para eliminar el filtro activo, pulse el botón cerrar en el lado derecho del cuadro de búsqueda.

23.20.2 Menú

Ocultar capas xref
Cuando está activado, oculta las capas que proceden de dibujos con referencias externas.

Aplicar filtro de capa a la barra de herramientas de capa
Cuando está activado, reduce la lista de capas mostradas, según las condiciones del filtro.
Cuando está desactivado, muestra todos los nombres de las capas.

Indica capas en uso
Cuando está activado, muestra iconos en la columna **Actual** que indican si la capa tiene entidades asignadas. Las capas no utilizadas se pueden eliminar.

Es posible cambiar la altura de fila de la vista de tabla, cambiando entre **Vista compacta**, **Vista por defecto** y **Vista cómoda**.

23.20.3 Capa de control del estado

Muestra el estado actual de la capa y si hay alguno definido en el dibujo. Haga clic en el botón de la flecha hacia abajo para elegir un estado de capa diferente.

23.20.4 Filtro usado

Muestra el filtro de capa actual y si hay alguno definido en el dibujo. Haga clic en el botón de flecha hacia abajo para elegir un filtro de capa diferente. Algunos filtros son creados automáticamente por BricsCAD: Todos, Todas las capas utilizadas.

23.20.5 Invertir

Invierte el contenido del filtro actual para que el panel muestre todas las capas no incluidas en el filtro.

23.20.6 Agregar capa

Crea una nueva capa con el nombre genérico **NewLayer1**. La nueva capa que se crea copia las propiedades de la capa seleccionada actualmente.

23.20.7 Eliminar capa

Elimina capas, excepto la capa con el nombre **0** y cualquier capa con entidades, que no se pueden eliminar.

23.20.8 Purgar capa

Elimina capas del dibujo actual, excepto las siguientes, que no se pueden eliminar:

- La capa 0.
- Capa actual.
- Cualquier capa con objetos.

23.20.9 Explorador de capas

Muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** con la categoría **Capas** seleccionada.

23.20.10 Estado de Capas

Muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** con la categoría **Estados de capa** seleccionada.

23.20.11 Ocultar símbolos xref Activar / Desactivar

Permite activar o desactivar la visualización de las capas XRef.

23.20.12 Lista de capas

Muestra una lista de capas y sus propiedades. La lista puede incluir todas las capas del dibujo actual o un subconjunto de esas capas en función de los estados o filtros de capa seleccionados. Las cabeceras de las columnas describen las propiedades de cada capa. Puede ordenar la lista de archivos adjuntos en orden o en orden inverso para cualquiera de las propiedades haciendo clic una o dos veces en la cabecera de la columna.

Se muestra un menú contextual cuando haga clic derecho en un nombre de capa.

Nuevo
Crea una nueva capa con el nombre genérico **NuevaCapa1**. La nueva capa que se crea copia las propiedades de la capa seleccionada actualmente.

Establecer como Actual
Especifica la capa de trabajo actual.

Renombrar
Cambia el nombre de la capa seleccionada.

Eliminar
Elimina la capa seleccionada.

Purgar
Elimina capas del dibujo actual. No puede eliminar las siguientes capas:

- La capa 0.
- Capa actual.
- Cualquier capa con objetos.

Fusionar con...
Combina las capas seleccionadas en una capa de destino.

Nota: Las capas combinadas serán eliminadas del dibujo.

Enlazar
Vincula la(s) capa(s) seleccionada(s) de XRefs al dibujo.

Seleccionar Todo
Selecciona todas las capas disponibles. También puede utilizar el atajo de teclado Ctrl+A.

Limpiar todo
Deselecciona todas las capas seleccionadas.

Seleccionar todo menos la actual
Selecciona todas las capas disponibles excepto la capa actual.

Invertir selección
Invierte las capas seleccionadas.

Quitar anulaciones de ventana gráfica
Elimina las anulaciones de las propiedades que se establecieron de forma diferente para las ventanas.

- **De las capas seleccionadas**: elimina las modificaciones de las capas seleccionadas.
- **De todas las capas**: elimina las modificaciones de todas las capas.
- **Para la ventana gráfica actual**: elimina las modificaciones de la ventana gráfica actual.
- **Para todas las ventanas gráficas**: elimina las modificaciones de todas las ventanas gráficas del dibujo.

Aislar las capas seleccionadas
Aísla las capas seleccionadas. Todas las demás capas están bloqueadas o desactivadas.

Indica capas en uso
Si la opción está activa, muestra una marca de verificación en la columna **Actual**:

- **Utilizada**: la capa se utiliza en el dibujo.
- **Sin usar**: la capa no se utiliza en el dibujo.

Haga clic derecho en los encabezados de columna para personalizarlos. Puede mostrar u ocultar columnas y restaurar la posición de las columnas.

Indice
Especifica el índice de la capa.

actual

Especifica la capa de trabajo actual. Aparece una marca de verificación ( ) para la capa actual.

Nota: Sólo puede haber una capa actual a la vez.

Activar/Desactivar

Especifica el estado Activar o Desactivar de las capas. Las entidades de las capas que están desactivadas no son visibles en el dibujo. Sin embargo, se procesan durante operaciones que requieren una regeneración del dibujo. Activar o desactivar una capa no requiere regenerar el dibujo. Por lo tanto, esta función es más útil cuando desea que las entidades de una capa se oculten solo por un breve período mientras edita el dibujo. Para cambiar el estado, seleccione una o más capas y luego haga clic en el icono de la bombilla de una de las capas seleccionadas. El estado se aplica a todas las capas seleccionadas.

- **Activado** ( ): muestra las entidades que se encuentran en esa capa.
- **Desactivado** ( ): oculta las entidades que se encuentran en esa capa.

Congelar

Especifica el estado Descongelar o Congelar de las capas. Las entidades en capas congeladas no son visibles en el dibujo y no se procesan durante las operaciones que requieren una regeneración del dibujo. Esto puede ahorrar tiempo de procesamiento si la capa incluye muchas entidades. Sin embargo, el proceso de congelación y descongelación de una capa requiere que el dibujo se regenere. Por lo tanto, esta opción es más útil cuando desea que las entidades de una capa permanezcan ocultas durante un tiempo prolongado mientras edita el dibujo. Para cambiar el estado, seleccione una o varias capas y luego haga clic en el icono congelar de una de las capas seleccionadas. El estado se aplica a todas las capas seleccionadas.

- **Descongelar** ( ): muestra las entidades que se encuentran en esa capa.
- **Congelar** ( ): oculta las entidades que se encuentran en esa capa.

Nota: Congelar y descongelar capas es similar a encenderlas y apagarlas. Sin embargo, cuando se trabaja con dibujos con muchas capas, la congelación de las capas innecesarias ayuda a acelerar la visualización y la regeneración. Las entidades de una capa inutilizada no se tienen en cuenta durante un acercamiento a la extensión.

Bloqueado

Especifica el estado de bloqueo de las capas. Las entidades de las capas bloqueadas no se pueden editar. Permanecen visibles. Sin embargo, se atenúan según la variable del sistema LAYLOCKFADECTL. Para cambiar el estado, seleccione una o más capas, luego haga clic en el icono del candado de una de las capas seleccionadas. El estado se aplica a todas las capas seleccionadas.

- **Desbloqueado** ( ): permite editar las entidades de esa capa.
- **Bloqueado** ( ): impide que se editen las entidades de esa capa.

Nombre

Especifica el nombre de la capa. Para cambiar el nombre de una capa, haga doble clic en el nombre de la capa o seleccione **Renombrar** en el menú del botón derecho.

Descripción:

(Opcional) Especifica el contenido o propósito de la capa. Para crear o editar una descripción, seleccione una o más capas y luego haga doble clic en el campo de descripción de una de las capas seleccionadas. El texto que introduces se aplica a todas las capas seleccionadas.

Color

Especifica el color de las capas. Para cambiar el color, seleccione una o más capas y luego haga clic en el color actual de una de las capas seleccionadas. Se muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar color**. El color que seleccione se aplica a todas las capas seleccionadas.

Tipo de línea

Especifica el tipo de línea de las capas. Para cambiar el tipo de línea, seleccione una o más capas y luego haga doble clic en el tipo de línea de una de las capas seleccionadas. Si el tipo de línea que desea no se muestra en la lista desplegable, elija **Carga...** en el menú desplegable para mostrar el cuadro de diálogo **Cargar Tipos de línea**. El tipo de línea que seleccione se aplicará a todas las capas seleccionadas.

Grosor de línea

Especifica el grosor de línea de las capas. Para cambiar el grosor de línea, seleccione una o más capas y luego haga doble clic en el grosor de línea de una de las capas seleccionadas. El grosor de línea que seleccione se aplicará a todas las capas seleccionadas.

Transparencia

Especifica la transparencia de las capas. Para cambiar la cantidad de transparencia, seleccione una o más capas y luego haga doble clic en la transparencia de una de las capas seleccionadas. Puede introducir un valor entre 0 (totalmente opaco) y 90 (casi totalmente transparente) o seleccionar un valor predefinido de la lista desplegable. El valor que especifique se aplica a todas las capas seleccionadas.

Nota: La variable de sistema TRANSPARENCYDISPLAY debe estar activada para mostrar la transparencia.

Estilo de trazado

Especifica el estilo de trazado de las capas. Si el modo de estilo de trazado (variable de sistema PSTYLEMODE) para el dibujo actual se establece en estilos de trazado dependientes del color, los estilos de trazado de las capas utilizan los colores de las capas y son de solo lectura. Si el modo de estilo de trazado para el dibujo actual se establece en estilos de trazado con nombre, puede cambiar el estilo de trazado. Para especificar un estilo de trazado con nombre diferente, seleccione una o más capas y luego haga clic en el estilo de trazado actual para una de las capas seleccionadas. Se muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo de trazado**. El estilo de trazado que seleccione se aplica a todas las capas seleccionadas.

Trazado

Especifica el estado de impresión de las capas. Las entidades de las capas **No imprimir** permanecen visibles en el dibujo, pero no se imprimen. Para cambiar el estado, seleccione una o varias capas, luego haga clic en el icono de la impresora de una de las capas seleccionadas. El estado se aplica a todas las capas seleccionadas.

- **Imprimir** (): imprime la capa.
- **No imprimir** (): no imprime la capa.

Algunas capas creadas por BricsCAD, como **Defpoints**, están configuradas en **No imprimir** de forma predeterminada y no se pueden cambiar.

Nuevo VP

Especifica el estado predeterminado Descongelar o Congelar de las capas para las nuevas ventanas gráficas de presentación. Para cambiar el estado, seleccione una o más capas, luego haga clic en el icono VP de una de las capas seleccionadas. El estado se aplica a todas las capas seleccionadas.

- **Descongelar** (): muestra las entidades que se encuentran en esa capa cuando se crea una nueva ventana gráfica.
- **Congelar** (): oculta las entidades que se encuentran en esa capa cuando se crea una nueva ventana gráfica.

Material

Especifica el material de las capas. Para cambiar el grosor de línea, seleccione una o más capas y luego haga doble clic en el grosor de línea de una de las capas seleccionadas. El grosor seleccionado se aplica a todas las capas seleccionadas. Si el material que desea no se muestra en la lista desplegable, puede agregarlo al dibujo actual usando el comando MATERIALES.

Congelación de VP

Especifica el estado Descongelar o Congelar de las capas para la pestaña de presentación actual o de la ventana gráfica actual. Esta propiedad no está disponible en la pestaña Modelo y anula el estado Descongelar o Congelar del espacio de modelo. Para cambiar el estado, seleccione una o más capas, luego haga clic en el icono Congelar VP de una de las capas seleccionadas. El estado se aplica a todas las capas seleccionadas.

- **Descongelar** (): muestra las entidades que se encuentran en esa capa en el diseño o ventana gráfica actual.
- **Congelar** (): oculta las entidades que se encuentran en esa capa en el diseño o ventana gráfica actual.

Color de VP

Especifica el color de las capas para la pestaña de diseño actual o la ventana gráfica. Esta propiedad no está disponible en la pestaña modelo y anula el color del espacio modelo.
Para cambiar el color, seleccione una o más capas y luego haga clic en el color VP actual de una de las capas seleccionadas. Se muestra el cuadro de diálogo **Color**. El color que seleccione se aplicará a todas las capas seleccionadas.

Tipo de línea de VP

Especifica el tipo de línea de las capas para la pestaña de diseño actual o la ventana gráfica. Esta propiedad no está disponible en la pestaña modelo y anula el tipo de línea del espacio modelo.
Para cambiar el tipo de línea, seleccione una o más capas y luego haga doble clic en el tipo de línea VP de una de las capas seleccionadas. Si el tipo de línea que desea no se muestra en la lista desplegable, elija Cargar para mostrar el cuadro de diálogo **Cargar Tipos de Línea**. El tipo de línea que seleccione se aplicará a todas las capas seleccionadas.

Grosor de línea VP

Especifica el grosor de línea de las capas para la pestaña de presentación o la ventana gráfica actual. Esta propiedad no está disponible en la pestaña Modelo y anula el grosor de línea del espacio modelo.

Para cambiar el grosor de línea, seleccione una o más capas y luego haga doble clic en el grosor de línea VP de una de las capas seleccionadas. El grosor de línea que seleccione se aplicará a todas las capas seleccionadas.

Transparencia de VP

Especifica la transparencia de las capas para la pestaña de diseño actual o la ventana gráfica. Esta propiedad no está disponible en la pestaña modelo y anula el color del espacio modelo.
Para cambiar la cantidad de transparencia, seleccione una o más capas y luego haga doble clic en la transparencia de una de las capas seleccionadas. Puede introducir un valor entre 0 (totalmente opaco) y 90 (casi totalmente transparente) o seleccionar un valor predefinido de la lista desplegable. El valor que especifique se aplica a todas las capas seleccionadas.

Nota: La variable de sistema TRANSPARENCYDISPLAY debe estar activada para visualizar la transparencia.

Estilo de trazado VP

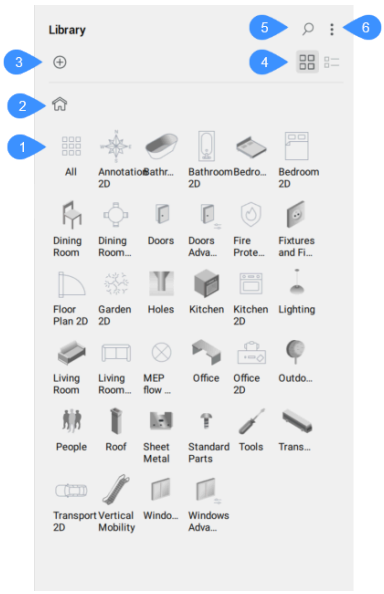
Especifica el estilo de trazado de las capas para la pestaña de diseño actual o la ventana gráfica. Esta propiedad no está disponible en la pestaña modelo y anula el estilo de trazado del espacio modelo. Si el modo de estilo de trazado (variable de sistema PSTYLEMODE) para el dibujo actual se establece en estilos de trazado dependientes del color, los estilos de trazado de las capas utilizan los colores de las capas y son solo de lectura.
Si el modo de estilo de trazado para el dibujo actual se establece en estilos de trazado con nombre, puede cambiar el estilo de trazado. Para especificar un estilo de trazado con nombre diferente, seleccione una o más capas y luego haga clic en el estilo de trazado actual para una de las capas seleccionadas. Se muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar estilo de trazado**. El estilo de trazado que seleccione se aplica a todas las capas seleccionadas.

23.21 Panel biblioteca

Para abrir el panel **Biblioteca** :

- Ejecuta el comando ABRIRPANELBIBLIOTECA.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elige **Biblioteca** desde la lista de **Paneles** .

El panel **Biblioteca** ofrece una ubicación central para acceder a bibliotecas de bloques 2D y 3D.



1 Bloquear biblioteca

2 Inicio

3 Agregar bloque a la biblioteca

4 Vista

5 Buscar

6 Menú

23.21.1 Bloquear biblioteca

La biblioteca de bloques está organizada por categorías. Selecciona una categoría para ver sus bloques. Las categorías y los bloques pueden estar definidos por el usuario o predefinidos por BricsCAD. Puede desplazarse por las categorías y los bloques utilizando la rueda del ratón o la barra de desplazamiento. La disponibilidad de los bloques predefinidos depende de su nivel de licencia.

23.21.2 Inicio

Devuelve la biblioteca de bloques a la pantalla de inicio.

23.21.3 Agregar bloque a la biblioteca

Abre el cuadro de diálogo **Agregar bloque a la biblioteca**.

Nota: Para obtener información sobre cómo utilizar el panel **Biblioteca** , consulte el artículo **Uso del panel Biblioteca**.

23.21.4 Vista

Cambia entre las vistas de cuadrícula y de lista del contenido del bloque.

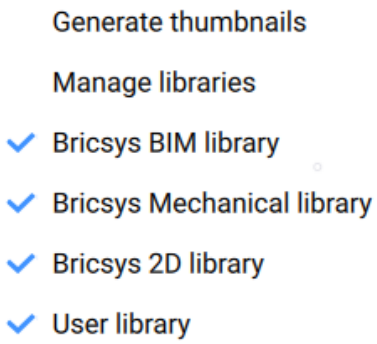
23.21.5 Buscar

Busca en la biblioteca las palabras que introduce en el cuadro de búsqueda. Solo muestra los componentes que contienen la secuencia de caracteres introducida.

Nota: Puede eliminar el filtro activo pulsando el botón de cierre situado a la derecha del cuadro de búsqueda.

23.21.6 Menú

El menú del panel **Biblioteca** permite controlar lo que se muestra en la biblioteca de bloques.



Generar miniaturas
Genera o actualiza las imágenes en miniatura de todos los bloques.

Administrar bibliotecas
Abre el cuadro de diálogo **Configuración** para cambiar la ruta del directorio de la biblioteca.

Biblioteca Bricsys BIM
Cuando se marca, el panel muestra los componentes BIM. La ruta predeterminada para los componentes BIM es *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

Nota: Los bloques paramétricos bajo las carpetas **Windows**, **Windows Advanced**, **Doors** y **Doors Advanced** permiten una mayor personalización y contienen marcadores de bisagra que se muestran en hojas 2D.

Biblioteca Mecánica Bricsys
Cuando se marca, el panel muestra bloques mecánicos. La ruta predeterminada para bloques mecánicos es *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 en_US\UserDataCache\Support\en_US\DesignLibrary*.

Biblioteca 2D de BricsCAD
Cuando se marca, el panel muestra el contenido de la biblioteca 2D. La ruta predeterminada para la biblioteca 2D es *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 en_US\UserDataCache\Support\en_US \Blocks2D*.

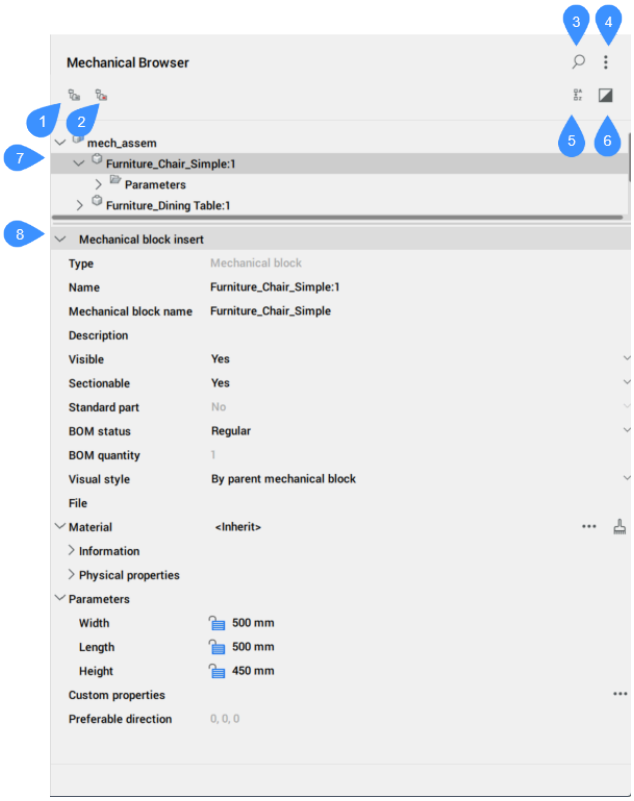
Biblioteca de usuario
Cuando se marca, el panel muestra los componentes definidos por el usuario. La ruta de acceso de la biblioteca de usuario está definida por la variable de sistema COMPONENTSPATH, que es de forma predeterminada *C:\ProgramData\Bricsys\Components*.
Edite la variable de sistema COMPONENTSPATH en el cuadro de diálogo **Configuración** para agregar más rutas. Las carpetas de la biblioteca de usuario se añaden en el menú del panel **Biblioteca** , donde puede controlar su disponibilidad en el panel **Biblioteca**. Cuando la lista de rutas está vacía, la ruta predeterminada se agrega automáticamente.

23.22 Panel Navegador Mecánico

Para abrir el panel **Navegador mecánico**:

- Ejecute el comando NAVEGADORMECANICOABRIR.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en la barra de herramientas y elija **Navegador mecánico** de la lista **Paneles**.

El panel del **Navegador Mecánico** proporciona una ubicación central para visualizar y modificar las propiedades paramétricas de todos los bloques mecánicos y bloques no mecánicos (sólidos).



1 Grupo por la entidad

2 Grupo según el tipo

3 Mostrar búsqueda

4 Configuración

5 Ordenar alfabéticamente

6 Mostrar selección

7 Lista de entidades mecánicas

8 Propiedades

23.22.1 Grupo por la entidad

Agrupa las restricciones 3D por entidad. Expanda una entidad para ver sus restricciones asociadas.

23.22.2 Grupo según el tipo

Agrupa restricciones 3D por tipo. Expanda una restricción para ver las entidades 3D afectadas.

23.22.3 Mostrar búsqueda

Abre el campo de búsqueda

Campo de búsqueda
Busca en el árbol del navegador mecánico la cadena introducida. La búsqueda actúa como un filtro, de modo que el navegador muestra todos los bloques mecánicos cuyos nombres o nombres de sub-bloques mecánicos (o parte de los nombres o nombres de bloque) coinciden con la cadena. Haga clic en el botón **X** a la derecha del campo de búsqueda para cerrar el campo.

23.22.4 Configuración

Expresiones de restricciones
Expresiones de restricciones: controla si se muestra el valor numérico o el nombre de parámetro asignado.

Parámetros del bloque
Controla la visibilidad de los parámetros de los bloques mecánicos.

Expresiones de parámetros de bloque
Controla la representación visual de los parámetros de bloques mecánicos: valor numérico o nombre de parámetro asignado.

Bloques mecánicos anidados de piezas estándar
Controla la visibilidad de los bloques mecánicos de piezas estándar que son ensamblajes mecánicos.

Matrices de entidades
Alterna la visualización de los nodos de matriz en el árbol del navegador, incluidas las matrices de bloques mecánicos.

Bloque y referencias externas
Alterna la visualización de los nodos Referencias de bloque y Referencias externas en el árbol del navegador. Además, alterna la construcción de nodos en la carpeta **Cuerpos** para las entidades de bloque.

Mantener el orden de la lista de valores
Alterna la clasificación de la lista de valores para los parámetros dentro de la lista desplegable.

Carga de propiedades asíncronas
Controla si el **Navegador Mechanical** recopila propiedades de forma asincrónica si se selecciona más de un nodo en el árbol del Navegador Mechanical.

Exponer todos los sólidos
Alterna la visualización de sólidos para bloques mecánicos y sólidos no relacionados con restricciones en la carpeta **Cuerpos**.

Nota: La configuración de **Navegador Mechanical** también se controla mediante la variable del sistema MECHANICALBROWSERSETTINGS.

23.22.5 Ordenar alfabéticamente

Lista todos los bloques mecánicos, restricciones 3D y sólidos alfabéticamente. En caso contrario, se enumeran en el orden en que se agregan al ensamblaje.

23.22.6 Mostrar selección

Cuando está activado, solo se muestran los nodos correspondientes a los objetos seleccionados o a sus nodos principales.

Cuando está activado y no hay objetos seleccionados, o se borra la selección, se muestra el modelo completo en el navegador.

El estado del modo **Mostrar seleccionado** se recuerda entre sesiones y es el mismo para todos los documentos abiertos.

23.22.7 Lista de entidades mecánicas

Muestra una lista en árbol jerárquica de los componentes del ensamblaje, como parámetros de usuario, restricciones, bloques mecánicos, matrices y sólidos. Los nodos de nivel superior pueden tener subnodos. Por ejemplo, los nodos de restricción tienen subnodo(s) como argumento(s). Un nodo de matriz tiene subnodos para sus argumentos, etc.

Haga clic en la flecha situada a la izquierda de un nodo para expandirlo o contraerlo. Haz clic en el nodo para seleccionar el bloque mecánico en el Espacio de Modelo. Presiona la tecla Ctrl o Mayús para seleccionar varios nodos.

Cada nodo de la lista tiene un menú contextual asociado que se abre al hacer clic derecho. El contenido del menú contextual puede ser diferente para cada tipo de nodo. También puede seleccionar un grupo de nodos y abrir un menú contextual para ellos. El menú contextual contiene únicamente los elementos aplicables a cada nodo seleccionado.

El menú contextual del ensamblaje del bloque mecánico raíz contiene los siguientes elementos:

Retirar material del bloque mecánico
Le permite eliminar el material asignado a los bloques mecánicos.

Actualizar
Actualiza la jerarquía del ensamblaje de bloques mecánicos del dibujo actual cuando se han modificado los archivos de dibujo de referencia de los subensamblajes del bloque mecánico.

Estilo visual > Todo por ventana gráfica
Aplica el estilo visual actual a todos los bloques mecánicos del ensamblaje.

Cambiar todo a local
Convierte todos los bloques mecánicos externos del modelo en bloques mecánicos locales.

Cambiar todo a externo
Cambia todos los bloques mecánicos internos a bloques mecánicos externos.

Añadir nuevo parametro
Crea un nuevo parámetro en el ensamblaje.

Propiedades personalizadas
Abre el cuadro de diálogo **Propiedades mecánicas** para definir propiedades personalizadas para el dibujo.

Seleccionar todo
Selecciona todos los bloques mecánicos con la misma definición.

Seleccionar igual
Resalta todos los bloques mecánicos con el mismo nombre y los mismos valores de parámetros.

Destacar todo
Resalta todos los bloques mecánicos con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalta todos los bloques mecánicos con el mismo nombre y los mismos valores de parámetros.

Crear secuencia
Crea un bloque con una representación del ensamblaje actual.

Renumerar nodos secundarios
Renumera todos los nodos secundarios según sus tipos.

Renumera continuamente los nodos hijos
Renumera todos los nodos secundarios con numeración continua cuando corresponde.

Contraer todo
Contrae todos los nodos de nivel superior y sus subnodos.

Expandir todo
Expande todos los nodos de nivel superior y sus subnodos.

Menú contextual para bloques mecánicos secundarios (no raíz), internos o externos:

Abrir
Abre el dibujo al que se hace referencia (ver el comando BMOPEN).

Abrir una copia
Abre una copia de una inserción de bloque mecánico como un nuevo dibujo (consulte el comando BMOPENCOPY).

Actualizar
Vuelve a cargar todos los bloques mecánicos referenciados desde archivos externos y actualiza las tablas BOM (consulte el comando BMUPDATE).

Reemplazar
Reemplaza una inserción de bloque mecánico (consulte el comando BMREMPLAZAR).

Nota: Reemplazar una inserción local la convierte en una inserción externa.

Reemplazar todas las inserciones...
Reemplaza todas las inserciones que se refieren a la misma fuente (vea el comando BMREPLACE).

Cambiar a local
Convierte un bloque mecánico externo en un bloque mecánico interno (consulte el comando BMLOCALIZE).

Cambiar a externo
Convierte un bloque mecánico interno en un bloque mecánico externo (consulte el comando BMEXTERNALIZE).

Asignar un material al bloque mecánico...
Abre el cuadro de diálogo **Materiales físicos**, que le permite asignar un material físico al bloque mecánico.

Retirar material del bloque mecánico
Elimina la definición de material físico para un bloque mecánico local.

Estado del BOM del bloque mecánico
Controla la apariencia del bloque mecánico en las tablas BOM.

Disolver
Elimina la característica seleccionada del ensamblaje, pero mantiene su geometría. Sin embargo, se elimina la intención del diseño (relaciones espaciales y paramétricas entre las caras de la entidad) asociada con la geometría de una entidad disuelta.

Propiedades personalizadas
Abre el cuadro de diálogo **Propiedades mecánicas** para definir propiedades personalizadas para el dibujo.

Restablecer propiedades personalizadas de instancia
Restablece las propiedades personalizadas de la instancia a los valores predeterminados heredados de un bloque correspondiente.

Ocultar / Mostrar
Oculta / muestra el bloque mecánico.

Convertir un bloque mecánico en estándar / Convertir un bloque mecánico en no estándar
Cambia el tipo de bloque mecánico.

Incluir todas las inserciones en la sección...
Establece la propiedad **Seccionable** de todas las inserciones similares en **SÍ**. Define si una inserción se ve afectada por el comando VERSECCION.

Excluir todas las inserciones a la sección
Establece la propiedad **Seccionable** de todas las inserciones similares en **SÍ**. Define si una inserción se ve afectada por el comando VERSECCION.

Estilo Visual
Establece un estilo visual para el bloque mecánico.

Localizar
Hace zoom al conjunto de selección.

Seleccionar todo
Selecciona todos los bloques mecánicos con la misma definición.

Seleccionar igual
Selecciona todos los bloques mecánicos con la misma definición y los mismos valores de parámetros.

Destacar todo
Resalta todos los bloques mecánicos con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalta todos los bloques mecánicos con la misma definición y los mismos valores de parámetros.

Eliminar
Elimina el bloque mecánico, de forma similar al comando SMDELETE. En este caso, la entidad se elimina del navegador y la geometría cambia según el tipo de entidad.

Renumerar nodos similares
Renumera todos los nodos del mismo tipo y del mismo nivel.

El menú contextual para Parámetros contiene herramientas adicionales:

Geometría-impulsada
Si está activado, hace que el parámetro sea basado en geometría.

Nota: Si el parámetro se asigna a una restricción 3D controlada por geometría, sus límites se tienen en cuenta al mover la geometría restringida.

Crear tabla de diseño
Creando una tabla de diseño para manejar los parámetros de Bloques Paramétricos

Animar
Anima modelos por medio de parámetros.

Menú contextual para los parámetros de bloque mecánico de subensamblaje contiene herramientas adicionales:

Enlazar a parámetro
Vincula el parámetro del bloque mecánico del subensamblaje con el parámetro del bloque mecánico principal.

El menú contextual de Restricciones contiene herramientas adicionales:

Habilitado
Alterna la habilitación de la restricción.

Otra cara
Voltea el lado de la restricción (no disponible para restricciones fijas).

Seleccionar geometría
Selecciona las entidades involucradas en la restricción.

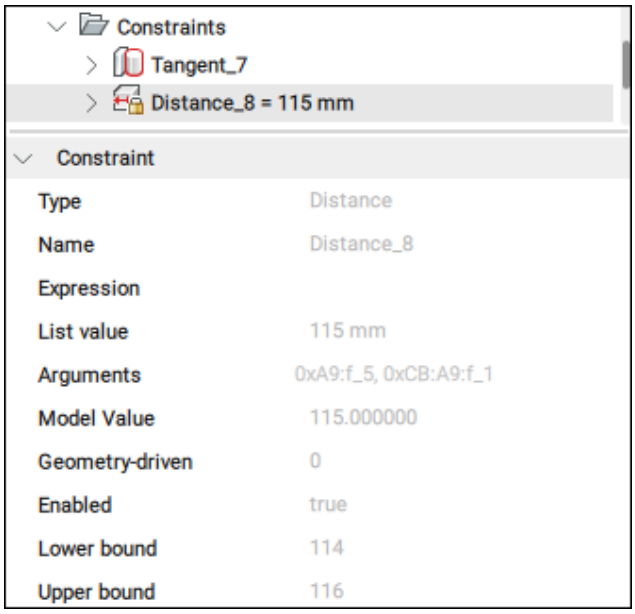
Nota: Para más opciones, consulte el comando DMCONSTRAINT3D.

El menú contextual para Restricciones dimensionales contiene herramientas adicionales:

Geometría-impulsada
Si está marcada, hace que la restricción se base en la geometría.

Nota: Si el parámetro se asigna a una restricción 3D controlada por geometría, sus límites se tienen en cuenta al mover la geometría restringida.

Nota: Puede establecer límites superiores e inferiores en el panel **Navegador mecánico**, que se tienen en cuenta en operaciones dinámicas, como DMMOVE y ROTATE3D.



Crear tabla de diseño
Crea una tabla de diseño para controlar los parámetros de bloques paramétricos (consulte el panel **Administrador de parámetros**).

El menú contextual para argumentos de restricción contiene herramientas adicionales:

Invertir
Invertir dirección.

Reemplazar...
Reemplaza el argumento actual por otro (consulte el comando DMCONSTRAINT3D).

Excluir
Excluye el argumento actual.

23.22.8 Propiedades

Muestra las propiedades de la entidad seleccionada. Si se seleccionan varios nodos en el árbol, la sección Propiedades muestra las propiedades disponibles de todos los nodos seleccionados. Al cambiar una propiedad se modifican todos los nodos seleccionados.

Cambie una propiedad haciendo clic en un campo numérico para editar su valor o seleccionando otra opción en la lista desplegable, que se abre al hacer clic en la flecha hacia abajo en el lado derecho del campo.

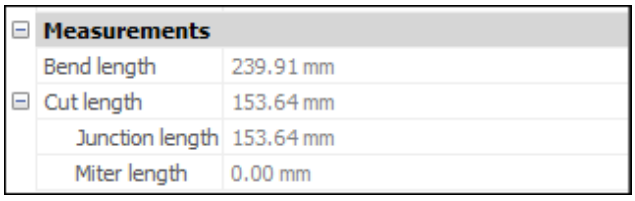
Las propiedades más importantes de un bloque mecánico son:

- **Tipo de extensión**: define el tipo de extensión para el bloque mecánico.
- **Seccionable**: define si el bloque mecánico es seccionable.
- Pieza **Estándar** : define si el bloque mecánico es una pieza estándar.
- **Estado de la lista de materiales**: define el estado de la lista de materiales.
- **Material**: define el material.
- **Propiedades personalizadas**: muestra las propiedades personalizadas.

Nota: Haga clic en el botón de exploración (…) para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades Mechanical**.

- **Dirección preferible**: indica la dirección de las vistas explosionadas, que se establece con el comando BMEXPLODECONFIG.

Nota: Seleccione un cuerpo de chapa metálica para mostrar las propiedades de **Medidas** en el **Navegador mecánico**.

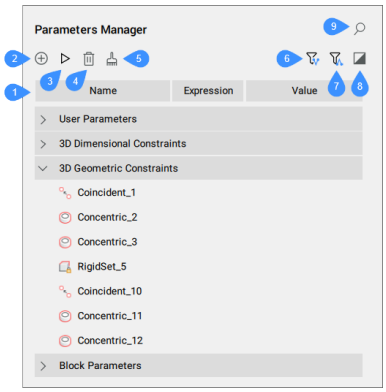


23.23 Panel Gestor de parámetros

Para abrir el panel **Administrador de parámetros** :

- Ejecuta el comando PARAMETERSPANELOPEN.
- Haz clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elige **Administrador de Parámetros** en la lista de **paneles** .

El panel **Administrador de parámetros** es la herramienta principal para ver y modificar parámetros y restricciones en el dibujo actual.



1 Lista de parámetros

2 Nuevo parámetro

3 Animar

4 Eliminar

5 Limpiar variables no utilizadas

6 Mostrar parámetros dependientes

7 Mostrar parámetros definitorios

8 Mostrar selección

9 Buscar

23.23.1 Lista de parámetros

Muestra una lista de todos los parámetros del dibujo. Los parámetros están organizados en categorías expandibles, que pueden incluir parámetros de acción, parámetros de usuario (incluidos los vinculados con las Tablas de Diseño), restricciones dimensionales 2D, restricciones geométricas 2D, parámetros de referencia, parámetros de bloques (componentes), parámetros de matriz, restricciones dimensionales 3D y restricciones geométricas 3D.

Encabezado de lista de parámetros
El encabezado de la lista de parámetros contiene columnas que representan las propiedades de los parámetros. Las columnas pueden moverse a una nueva posición, redimensionarse u ocultarse. Puede organizar los parámetros en orden ascendente o descendente pulsando un encabezado de columna específico. El encabezado de la lista de parámetros tiene tres columnas por defecto: **Nombre**, **Expresión** y **Valor**. Para añadir más columnas, haga clic derecho en el encabezado de columnas y selecciona las columnas deseadas de la lista.

Nota: Algunas propiedades son de solo lectura (por ejemplo, **Tipo**), otras pueden ser modificadas por el usuario (por ejemplo, **Nombre**).

Nombre
Muestra el nombre del parámetro.

Nota: El nombre se puede editar. Al cambiar el nombre de un elemento, todos los ejemplares del elemento se actualizan en el dibujo y en la lista de parámetros del **Administrador de parámetros**.

Expresión
Especifica la expresión matemática del parámetro. Puede editar la expresión haciendo clic en la celda.

Valor
Muestra el valor resultante de la expresión del parámetro. El valor es un número real de solo lectura, a menos que el parámetro esté vinculado con una Tabla de diseño. En ese caso, el parámetro tiene una lista de posibles valores representados como un cuadro combinado. El usuario puede cambiar el valor del parámetro eligiendo un nuevo valor de la lista. El cuadro combinado se puede buscar escribiendo una subcadena del valor para encontrarlo rápidamente. Esto es útil para grandes listas de valores.

Tipo
Muestra el tipo de parámetro:

- Tipo de restricción para restricciones (distancia, concéntrico, etc.).
- Tipo de parámetro para parámetros de usuario y bloque (Real, Cadena).
- Tipo de parámetro para parámetros de matriz (real, booleano, enumeración).

GD (impulsado por geometría)
Si está activado, el parámetro se basa en la geometría.

Unión inferior
Define el valor inferior para el parámetro.

Unión Superior
Define el valor superior para el parámetro.

Nota: Los límites superior e inferior se tienen en cuenta en operaciones dinámicas, como DMMOVE y ROTATE3D.

Habilitado
Define si se tiene en cuenta un parámetro de restricción geométrica.

Expuesto
Define si el parámetro es visible y se puede modificar cuando el componente se inserta en un ensamblaje.

Unidades

Establece la dimensión del parámetro. Puede elegir entre: ninguno, lineal (mm), cuadrado (mm^2) y cúbico (mm^3).

Direcciones
Define la dirección de un parámetro de restricción geométrica (cualquiera, igual, opuesto o restablecido).

Descripción
Le permite escribir una descripción para los parámetros de usuario.

Opciones en menús contextuales de parámetros
Haga clic derecho en un parámetro para abrir un menú contextual. Solo se muestran las opciones que se aplican a ese objeto. También puede encontrar estas opciones en el panel **Navegador Mecánico** , en el menú contextual del mismo objeto.

Crear tabla de diseño
Creando una tabla de diseño para manejar los parámetros de Bloques Paramétricos

Animar
Anima el valor del parámetro dentro de algún rango.

Convertir
Convierte una restricción dimensional 2D en un parámetro de restricción dimensional, o un parámetro de usuario en una variable de usuario y viceversa.

Enlazar a parámetro
Vincula el parámetro del subcomponente al parámetro del nivel principal.

Desenlazar
Rompe los vínculos entre el parámetro del subcomponente y el parámetro del nivel principal.

Geometría-impulsada
Si está marcado, el parámetro se basa en la geometría.

Nota: Si el parámetro se asigna a una restricción 3D controlada por geometría, sus límites se tendrán en cuenta al mover la geometría restringida.

Exportar
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de tabla de diseño** para guardar la tabla de diseño.

Reemplazar
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de tabla de diseño** para elegir una tabla de diseño que sustituya a la existente.

Guardar la configuración actual
Guarda la configuración actual de la tabla de diseño.

Eliminar la configuración actual
Elimina la configuración actual de la tabla de diseño.

Limpiar expresión
Elimina la fórmula de expresión.

Habilitado
Muestra y alterna el estado habilitado de la restricción.

Otra cara
Invierte el lado de la restricción.

Seleccionar geometría
Selecciona las entidades involucradas en la restricción seleccionada en el espacio modelo.

23.23.2 Nuevo parámetro

Inserta un nuevo parámetro de usuario con valores predeterminados para **Expresion** y **Valor**.

23.23.3 Animar

Anima el valor del parámetro seleccionado dentro de un rango.

23.23.4 Eliminar

Elimina los parámetros y restricciones seleccionados del dibujo.

23.23.5 Limpiar variables no utilizadas

Borra las variables no utilizadas.

23.23.6 Mostrar parámetros dependientes

Cuando está habilitado, el panel muestra parámetros y restricciones, según los parámetros seleccionados.

23.23.7 Mostrar parámetros definitorios

Cuando está habilitado, el panel muestra parámetros que definen los parámetros seleccionados.

23.23.8 Mostrar selección

Cuando está habilitado, el panel muestra parámetros y restricciones para los objetos actualmente seleccionados en el espacio modelo, o todos los objetos si no hay nada seleccionado.

23.23.9 Buscar

Filtra la lista de parámetros para mostrar solo los nombres de parámetros que coinciden con la cadena de caracteres que ingresa en el cuadro de búsqueda.

Nota: Haga clic en el botón Cerrar (X) junto al campo de búsqueda para eliminar el filtro activo.

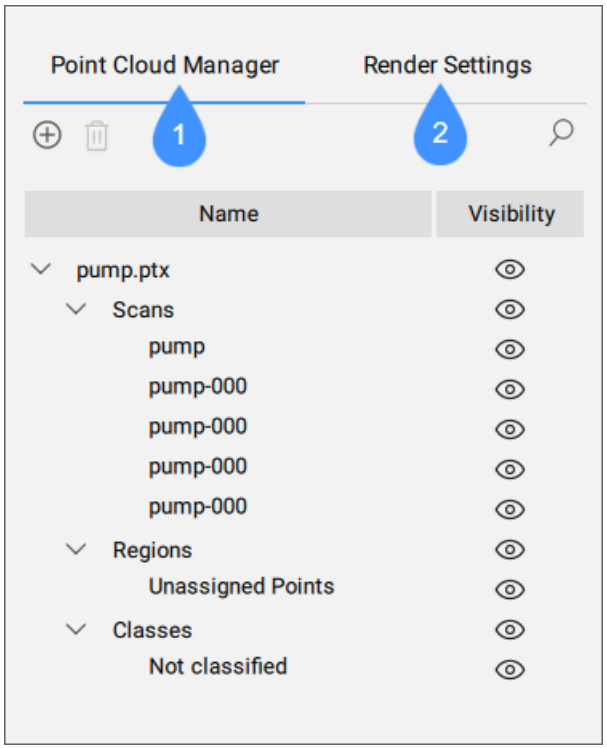
23.24 Panel administrador de nubes de puntos

Para abrir el panel **Administrador de nubes de puntos**:

- Ejecute el comando POINTCLOUDMANAGERPANELOPEN.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Administrador de nubes de puntos** de la lista **Paneles**.

El panel **Administrador de nubes de puntos** crea y gestiona regiones en una nube de puntos y controla la visualización de nubes de puntos basándose en escaneos o puntos de referencia, clasificación y regiones.

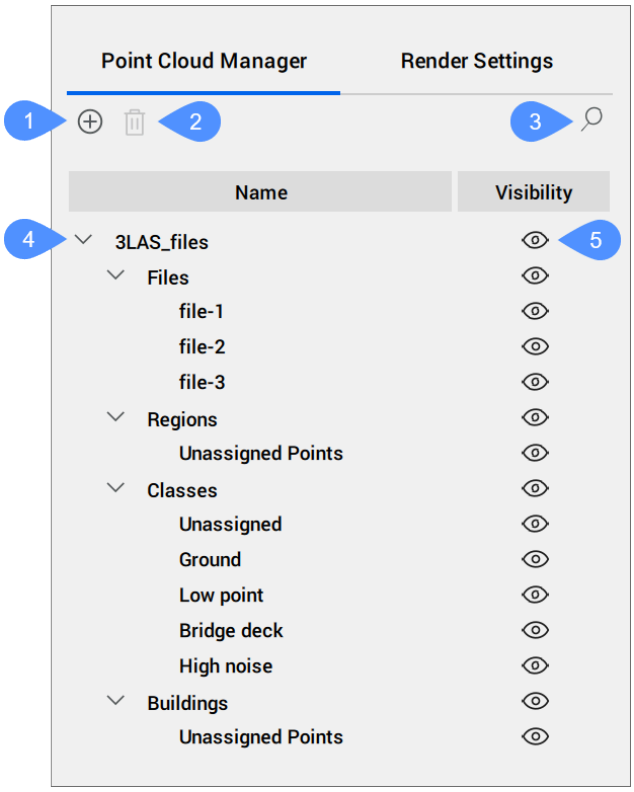
Nota: La información del escaneo solo estará disponible si la nube de puntos se preprocesa en formato HSPC. Solo las nubes de puntos estructuradas contienen información de exploración. La información de clasificación estará disponible si la fuente de datos de la nube de puntos contiene información de clasificación (algunos archivos *.LAS y *.LAZ) y se preprocesa en HSPC, o si la nube de puntos se clasifica utilizando el clasificador de nubes de puntos de Hexagon (comando POINTCLOUDCLASSIFY).



1 Administrador de nube de puntos

2 Pestaña de configuración de renderizado

23.24.1 Administrador de nube de puntos



1 Nueva región

2 Eliminar región

3 Buscar

4 Lista de nubes de puntos y sus escaneos, regiones, clases e información de edificios

5 Visibilidad

Nueva región
Le permite crear una región ejecutando el comando POINTCLOUDREGION.

Dibujar región
Ejecuta la opción **Dibujar** del comando POINTCLOUDREGION.

Convertir sólidos de recorte en región
Ejecuta la opción **Convertir** del comando POINTCLOUDREGION.

Eliminar región
Elimina la región seleccionada.

Nota: La región **Puntos no asignados** no se puede eliminar.

Buscar
Le permite buscar un escaneo, una clase o un nombre de región específicos. La lista se acorta y solo muestra los elementos que contienen la secuencia de caracteres ingresada, independientemente de dónde se encuentren en el nombre del elemento.

Lista de nubes de puntos y sus escaneos, regiones, clases e información de edificios
Muestra una lista en vista de árbol de las nubes de puntos con sus exploraciones, regiones y clases. La información del edificio (edificio, planta, habitación) también se muestra después de usar los comandos NUBEPUNTOSDETECTARPISOS y NUBEPUNTOSDETECTARHABITACIONES (solo en BricsCAD BIM).
Haga clic derecho en un elemento de la lista para abrir un menú contextual.

Nota:

- La opción **Alternar visibilidad**, disponible en el menú contextual de cada elemento, le permite activar o desactivar la visibilidad del elemento seleccionado.
- Cuando está disponible, la opción **Eliminar** suprime los elementos seleccionados de la lista y elimina la clasificación específica de los puntos correspondientes.

Nota: Al eliminar la categoría **Edificios** del panel Administrador de **nubes de puntos** , se elimina toda la información relacionada con el edificio (edificio, planta, habitación) de los elementos enumerados en esta categoría.

Escaneos

Renombrar
Le permite escribir un nuevo nombre.

Nota: Haga doble clic en un elemento para activar el modo de cambio de nombre.

Abrir escaneo en el visor de burbujas
Abre el **visor de burbujas** que muestra el escaneo seleccionado.
Los escaneos cercanos se indican en el visor mediante burbujas rojas. Coloque el cursor sobre una burbuja para mostrar el nombre del análisis. Haga doble clic en una burbuja para abrir el escaneo en el visor.

Nota: Coloque el cursor sobre los elementos de escaneo de la lista para mostrar una vista previa del escaneo.

Regiones

Renombrar
Le permite escribir un nuevo nombre.

Nota: Haga doble clic en un elemento para activar el modo de cambio de nombre.

Clases

Agregar nueva clase
Le permite agregar una nueva clase a la lista **Clases** seleccionando una de las listas predefinidas: **Lidar**, **Interior**, **Construcción, o** agregar una clase personalizada usando la opción **Personalizado...**.

Nota: Utilice el comando POINTCLOUDCLASSIFY para clasificar automáticamente los puntos.

Añadir puntos
Inicia el comando POINTCLOUDMODIFYCLASS.
Permite clasificar manualmente los puntos de la clase seleccionada seleccionando puntos en la nube de puntos. Hay dos métodos de selección disponibles: **rectangular** y **poligonal**.

Finalizar.
Finaliza el proceso de selección y clasifica los puntos.

Nota: Utilice el comando POINTCLOUDCOLORMAP y seleccione **Clasificación** para **Estilización de color** para visualizar mejor cómo se clasifican los puntos.

Edificios

Agregar edificio
Ejecuta la opción **Agregar** del comando POINTCLOUDMODIFYBUILDING.
Permite especificar el área de los puntos que se van a clasificar en un nuevo edificio.

Edificio
Haga clic con el botón derecho en un elemento de planta para mostrar un menú contextual:

Modificar
Ejecuta la opción **Editar** del comando POINTCLOUDMODIFYBUILDING.
Permite modificar el volumen del edificio (puntos asignados) moviendo las caras del sólido de cultivo temporal.

Añadir planta
Ejecuta la opción **Agregar** del comando POINTCLOUDMODIFYFLOOR.
Permite especificar la elevación y la altura del nuevo suelo.

Pisos de edificios
Haga clic con el botón derecho en un elemento de planta para mostrar un menú contextual:

Modificar
Ejecuta la opción **Editar** del comando POINTCLOUDMODIFYFLOOR.
Permite modificar el volumen del suelo (puntos asignados) desplazando las caras del sólido de cultivo temporal.

Detectar habitaciones
Detecta automáticamente las habitaciones de la planta seleccionada (consulte el comando POINTCLOUDDETECTROOMS).

Añadir habitación
Le permite agregar manualmente una nueva habitación seleccionando un área de nube de puntos.
Activa la vista **Superior** y le permite definir una polilínea cerrada.

Construcción de habitaciones
Haga clic con el botón derecho en un elemento de la habitación para mostrar un menú contextual:

Editar
Permite editar el contorno de la habitación seleccionada.
Activa la vista **Superior** y le permite reposicionar los vértices de la polilínea cerrada.
Para salir del modo de edición, vuelva a hacer clic con el botón derecho en el elemento de la habitación y seleccione **Aceptar** o **Rechazar**.

Renombrar
Le permite introducir un nuevo nombre de habitación.

Nota:

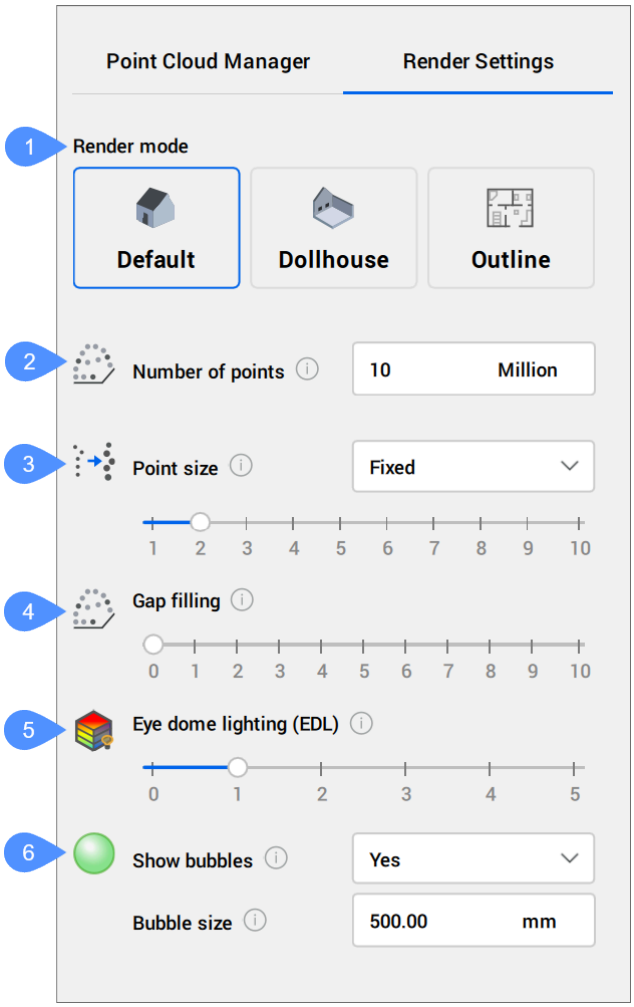
- También se puede acceder a esta opción haciendo doble clic en el nombre de la habitación seleccionada.
- La sala mantiene el número asignado durante el proceso de detección.

Múltiples salas de construcción
Seleccione varios elementos de la habitación y haga clic con el botón derecho para mostrar un menú contextual:

Fusionar habitaciones
Los puntos correspondientes a las habitaciones seleccionadas se clasifican en una sola habitación.

Visibilidad
Muestra el estado de visibilidad actual de los elementos enumerados. Haga clic en el icono para activar o desactivar la visibilidad de los elementos seleccionados.

23.24.2 Pestaña de configuración de renderizado



1 Modo de renderizado

2 Número de puntos

3 Tamaño del punto

4 Relleno de huecos

5 Iluminación de cúpula visual (EDL)

6 Configuración de burbujas

Modo de renderizado

Por defecto ( )
Renderiza todos los puntos visibles.

Casa de muñecas ( )
Oculta los puntos con dirección normal opuesta a la cámara.

Nota: Solo funciona cuando hay normales firmadas disponibles.

Contorno ( )
Sólo muestra los puntos con perpendicular normal a la dirección de vista de la cámara.

Nota:

- Solo funciona cuando los normales están disponibles.
- Funciona mejor con vistas ortográficas.

Nota: Esta configuración también puede controlarse mediante la variable de sistema POINTCLOUDRENDERMODE.

Número de puntos ( )
Establece el número máximo de puntos mostrados en pantalla, en millones de puntos (variable de sistema POINTCLOUDPOINTMAX).

Tamaño del punto ( )
Establece el tamaño de los puntos mostrados (variable de sistema POINTCLOUDADAPTIVEDISPLAY).

Fijo
Utiliza tamaños de punto fijos.

Adaptive
Ajusta los tamaños de los puntos según la densidad local de puntos y la distancia desde la cámara a la posición de los puntos escaneados.

Nota: Disponible para Windows y Linux, solo para nubes de puntos estructuradas.

Relleno de huecos ( )
Rellena los huecos entre puntos de las superficies.

Nota: Solo funciona en vista en perspectiva, no en vista ortogonal.

Iluminación de cúpula visual ( )
Le permite establecer el sombreado no fotorrealista para mejorar la percepción de la profundidad.

Configuración de burbujas

Mostrar las burbujas ( )
Permite establecer la visibilidad de las burbujas de escaneo en el espacio modelo y en el **Visor de burbujas**:
No: oculta todas las burbujas en la nube de puntos.
Sí: muestra todas las burbujas en la nube de puntos.
Solo visible: muestra solo las burbujas no recortadas.

Nota:

- Esta configuración se aplica a todas las nubes de puntos insertadas en el dibujo.
- Esta configuración también puede controlarse mediante la variable del sistema POINTCLOUDSHOWBUBBLES.

Tamaño de burbujas
Permite definir el tamaño de las burbujas de escaneo en el espacio modelo.

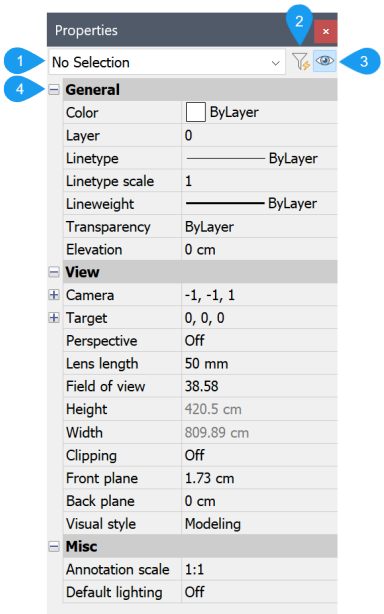
23.25 Panel de propiedades

Para abrir el panel **Propiedades**:

- Ejecute el comando PROPIEDADES.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Propiedades** en la lista **Paneles**.

El panel **Propiedades** ofrece una ubicación central para acceder al dibujo, la ventana gráfica y las propiedades de la entidad.

Se puede utilizar en el modo **Propiedades** o en el modo **Selección rápida**.



1 Lista de entidades

2 Cambiar entre **Selección rápida** y **Propiedades**

3 Vista previa de las propiedad al pasar por encima de los valores de la lista

4 Lista de propiedades

Lista de entidades
Muestra el tipo y el número de entidades seleccionadas.

Nota: La variable de sistema PROPOBJLIMIT define el límite de entidades que se muestran en el panel de **propiedades** para mejorar el rendimiento. Si el número de entidades seleccionadas supera el límite,

aparece un mensaje de advertencia y se le permite elegir una de las opciones: **ignorar límite** o **cambiar límite**.

Cambiar entre Selección Rápida y Propiedades
Cambia entre el modo **Propiedades** y el modo **Selección rápida**.

Vista previa de las propiedad al pasar por encima de los valores de la lista
Activa o desactiva la variable de sistema PROPERTYPREVIEW.

Lista de propiedades
Muestra las categorías de propiedades relevantes en función del modo actual y el conjunto de selección. Puede expandir y contraer categorías haciendo clic en los iconos **+** y **−**.

23.25.1 Modo Propiedades

En el modo **Propiedades**, puede ver y modificar las propiedades del dibujo, de la ventana gráfica y de las entidades. Las propiedades del dibujo y de la ventana gráfica están disponibles cuando el conjunto de selección actual está vacío. Las propiedades de las entidades están disponibles cuando el conjunto de selección actual contiene al menos una entidad.

Lista de entidades
Cuando no hay entidades seleccionadas en el modo **Propiedades**, la lista de entidades muestra **Sin selección** y la lista de propiedades muestra las propiedades del dibujo y de la ventana gráfica.
Cuando se seleccionan entidades en el modo **Propiedades** , la lista de entidades describe el tipo y el número de entidades en el conjunto de selección. Puede filtrar el conjunto de selección eligiendo un tipo de entidad en la lista desplegable. Los tipos de entidades en el conjunto de selección determinan qué propiedades son accesibles.

Lista de propiedades (sin conjunto de selección)
La lista de propiedades de dibujo y ventana gráfica, disponible cuando no hay entidades seleccionadas, muestra las propiedades **General**, **Vista** y **Varios**.

General
En el modo **Propiedades** , cuando no hay ninguna entidad seleccionada, las propiedades **General** describen la configuración actual de la entidad. Vea y modifique la configuración actual de la entidad para especificar las propiedades que se aplican a las nuevas entidades a medida que se crean. Cambiar la configuración actual de la entidad en la lista Propiedades tiene el mismo efecto que cambiar las variables del sistema relevantes.

Color
Describe el color actual (variable de sistema CECOLOR). Puede especificar un color nuevo en la lista desplegable o elegir **Seleccionar Color...** para acceder a colores adicionales desde el cuadro de diálogo **Color**.

Capa
Describe la capa actual (variable de sistema CLAYER). Puede especificar una nueva capa de la lista desplegable.

Tipo de línea
Describe el tipo de línea actual (variable de sistema CELTYPE). Puede especificar un nuevo tipo de línea en la lista desplegable o elegir **Carga...** para acceder a tipos de línea adicionales desde el cuadro de diálogo **Cargar Tipos de Línea**.

Escala tipo de línea
Describe la escala de tipo de línea actual (variable de sistema CELTSCALE). Puede introducir una nueva escala de tipo de línea.

Grosor de Línea
Describe el grosor de línea actual (variable de sistema CELWEIGHT). Puede especificar un nuevo grosor de línea en la lista desplegable.

Transparencia
Describe el nivel de transparencia actual (variable de sistema CETRANSPARENCY). Puede especificar un nuevo nivel de transparencia desde la lista desplegable o ingresar un valor.

ELevación
Describe la elevación relevante para el SCP actual (variable de sistema ELEVATION). Puede introducir una nueva elevación.

Vista
Cuando no hay ninguna entidad seleccionada, las propiedades de **vista** describen la vista actual y la configuración de vista relevante.

Cámara
Describe las coordenadas absolutas de la cámara en el SCP actual, según el sistema de coordenadas cartesianas (X,Y,Z). Estos valores se actualizan automáticamente cuando orbitas o cambias el punto de vista de otras maneras.

Objetivo
Describe las coordenadas absolutas del objetivo de la cámara en el SCP actual, según el sistema de coordenadas cartesianas (X,Y,Z). Estos valores se actualizan automáticamente cuando orbitas o cambias el punto de vista de otras maneras.

Perspectiva
Describe la configuración de perspectiva actual (variable de sistema PERSPECTIVE). Puede activar o desactivar Perspectiva desde la lista desplegable.

Longitud de lentes
Describe la longitud actual de la lente (variable de sistema LENSLENGTH). Puede introducir una nueva longitud de lente.

Campo de vista
Describe el ángulo actual para el campo de vista. Puede introducir un nuevo ángulo para el campo de vista.

Altura (solo lectura)
Describe la altura de la vista actual.

Ancho (solo lectura)
Describe el ancho de la vista actual.

Recorte
Describe el modo de recorte para la vista actual. Puede especificar un nuevo modo de recorte en la lista desplegable. Cuando el recorte está activado, se ocultan partes de la vista antes del plano de recorte frontal y/o detrás del plano de recorte posterior. Esta propiedad es de solo lectura para diseños.

Plano frontal
Describe la ubicación del plano delimitador frontal. Esta propiedad solo está disponible cuando la propiedad **Recorte** está activada. Esta propiedad es de solo lectura para diseños.

Plano posterior
Describe la ubicación del plano delimitador posterior. Esta propiedad solo está disponible cuando la propiedad **Recorte** está activada. Esta propiedad es de solo lectura para diseños.

Estilo visual
Describe el estilo visual actual del dibujo. Puede especificar un nuevo estilo visual en la lista desplegable. Esta propiedad es de solo lectura para diseños.

Misc
Cuando no se selecciona ninguna entidad, las propiedades **Miscelánea** describen la escala de anotación actual y el estado de iluminación predeterminado.

Escala de anotación
Describe la escala de anotación actual (variable de sistema CANNOSCALE). Puede especificar una nueva escala de anotación en la lista desplegable.

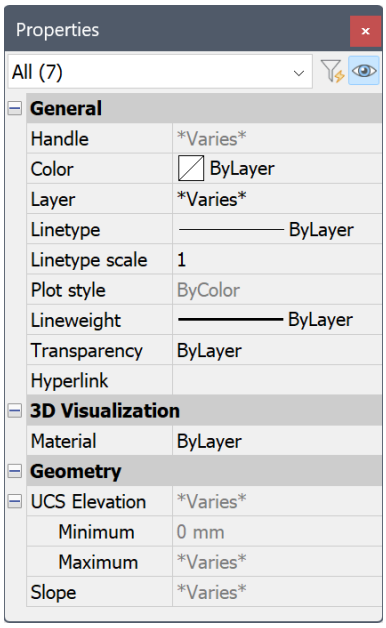
Iluminación por defecto
Describe el estado de iluminación predeterminado (variable de sistema DEFAULTLIGHTING). Puede activar o desactivar la **Iluminación predeterminada** en la lista desplegable.

Lista de propiedades (conjunto de selección actual)
La lista de propiedades solo muestra las propiedades que son válidas para todas las entidades seleccionadas o filtradas. Cuantos más tipos de entidades seleccione, menos propiedades estarán disponibles en la lista de propiedades. Filtre la lista de entidades para ver y modificar propiedades de varias entidades del mismo tipo con el mínimo esfuerzo. Cuando se seleccionan dos o más entidades, las propiedades muestran sus valores comunes. Las propiedades que difieren entre las entidades seleccionadas se muestran como *varias*.

Nota:

- Cuando los cálculos de área tardan más de tres segundos, se inserta un nodo amarillento temporal con la etiqueta "Calculando..." en el panel **Propiedades**. Aunque interrumpa el cálculo presionando Esc en el panel **Propiedades**, las entidades permanecen resaltadas y sus propiedades están disponibles para el usuario.
- Las propiedades de masa de las superficies y sólidos 3D son visibles en el panel **Propiedades** cuando se seleccionan varias entidades.

Todas las entidades muestran las propiedades **General**, **Visualización 3D** (solo espacio modelo) y **Geometría**. Es posible que se muestren propiedades adicionales para determinados tipos de entidades.



Propiedades generales

En el modo **Propiedades** , cuando se seleccionan entidades, las propiedades **Generales** describen las propiedades que se aplican a las entidades seleccionadas y que son válidas para casi cualquier tipo de entidad. Además de las propiedades que están disponibles cuando no se selecciona ninguna entidad, existen:

Manejar (solo lectura)

Describe el valor hexadecimal exclusivo por el que se identifica la entidad seleccionada en la base de datos DWG.

Estilo de trazo

Describe el estilo de trazado de la entidad seleccionada. Puede especificar un nuevo estilo de trazado en la lista desplegable. Tenga en cuenta que esta propiedad solo está disponible cuando los estilos de trazado están habilitados. Consulte también el comando ESTILOTRAZ

Hipervínculo

Describe la dirección URL de la entidad seleccionada. Puede introducir una nueva dirección URL o elegir el botón Examinar para acceder al cuadro de diálogo **Editar hipervínculo**.

Historia

Deshace las operaciones de edición de una entidad seleccionada. Puede especificar un paso anterior en la lista desplegable para deshacer la entidad y volver a uno de los pasos anteriores sin deshacer todos los demás comandos y operaciones de visualización que se hayan ejecutado desde entonces. La propiedad **Historia** solo se muestra cuando el conjunto de selección incluye una sola entidad.

Espesor

Describe el grosor de la entidad seleccionada. Puede especificar un nuevo grosor ingresando un valor o seleccionando el ícono del selector y eligiendo dos puntos en el dibujo.

Propiedades de Visualización 3D

Describe los materiales asignados a las entidades seleccionadas.

Material

Describe el material actual de las entidades seleccionadas. Puede especificar un nuevo material de la lista desplegable.

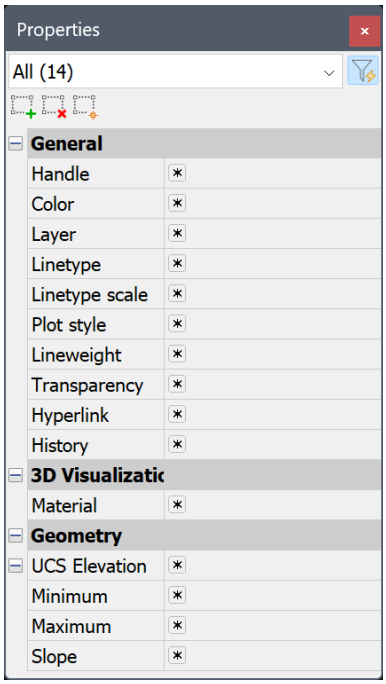
Propiedades de Geometría
Describe las características geométricas de las entidades seleccionadas. Estas propiedades pueden variar para diferentes tipos de entidades.
Puede editar la longitud, ancho, altura, radio y otras propiedades características de los sólidos 3D, como prismas, pirámides, cilindros, conos, etc.

Nota: Cuando hace clic en un campo numérico, aparece a la derecha un botón que abre el panel **Calculadora**.

Haga clic en el botón Aplicar del panel Calculadora para pegar el valor calculado en el campo numérico del panel Propiedades.

23.25.2 Modo de Selección Rápida

En el modo **Selección rápida**, puede crear un conjunto de selección basado en las propiedades de las entidades. Incluye herramientas y operadores de selección.



Nota:

- La variable de sistema QSELECTAUTOCLOSE controla si existe un cambio automático para el panel **Propiedades** del modo **Selección Rápida** al modo **Propiedades** , tras actualizar un conjunto de selección.
- La variable del sistema QSELECTINIT controla si el modo **Selección Rápida** del panel **Propiedades** preselecciona solo las entidades seleccionadas o todas las entidades para la sesión de Selección Rápida.
- La variable del sistema QSELECTLIST controla lo que aparece en la lista desplegable de tipos de entidades en el modo **Selección Rápida** del panel **Propiedades** .

Procedimiento general:

1 Abra el panel **Propiedades** en el modo **Selección Rápida** (1).

2 Comience a definir un conjunto de selección de trabajo seleccionando tipos de entidad en la lista desplegable Entidades (2).

3 Filtre este conjunto de selección eligiendo operadores y valores para las propiedades de entidad en la lista Propiedades (3).

4 Haga clic en una herramienta de selección (4) para cualquier:

- agregar el conjunto de selección de trabajo filtrado al conjunto de selección activo ().
- quitar el conjunto de selección de trabajo filtrado del conjunto de selección activo ().
- crear un nuevo conjunto de selección activo basado en el conjunto de selección de trabajo filtrado ().

5 (Opcional) Repita los pasos 2 a 4.

Para más información sobre cómo usar el modo **Selección Rápida** , consulte el artículo relacionado con **Selección Rápida** .

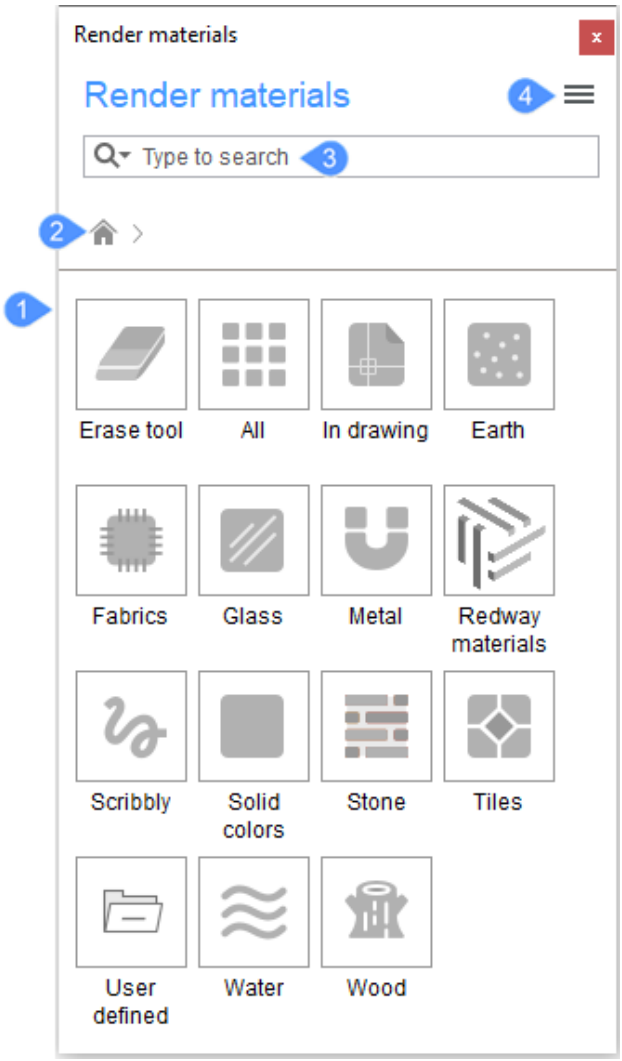
23.26 Panel de materiales de renderizado

Para abrir el panel **Materiales de renderización**:

- Ejecute el comando ABRIREEXPLORADORMAT.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Materiales de renderización** de la lista **Paneles**.

El panel **Renderizar materiales** ofrece acceso a los materiales utilizados para los renderizados.

Las definiciones de material se guardan en el dibujo. Cada dibujo contiene el material **Global** . No es posible eliminar o cambiar el nombre del material **global** . Sin embargo, puede editar sus propiedades.



1 Biblioteca de materiales

2 Inicio

3 Buscar

4 Menú

23.26.1 Biblioteca de materiales

La biblioteca de materiales está organizada por categorías. Puede seleccionar un material de una categoría y luego aplicarlo a una entidad usando el pincel que aparece en la pantalla. Puede desplazarse por los materiales con la rueda del ratón o la barra de desplazamiento.

Nota: Haga clic con el botón derecho en un material para agregarlo a la biblioteca, eliminarlo del dibujo o agregarlo al dibujo.

23.26.2 Inicio

Devuelve la biblioteca de materiales a la pantalla de inicio.

23.26.3 Buscar

Busca en la biblioteca las palabras que ingresa en el cuadro de búsqueda.

23.26.4 Menú

Vista de rejilla
Muestra los materiales en una vista de cuadrícula.

Ver Listado
Muestra los materiales en una vista de lista.

Administrar bibliotecas
Abre el cuadro de diálogo **Configuración** para cambiar la ruta del directorio de materiales de procesamiento.

Consigue más materiales
Abre la documentación **Agregar la biblioteca de materiales de Redway** en un navegador, donde puede descargar la **biblioteca de materiales de Redway** completa.

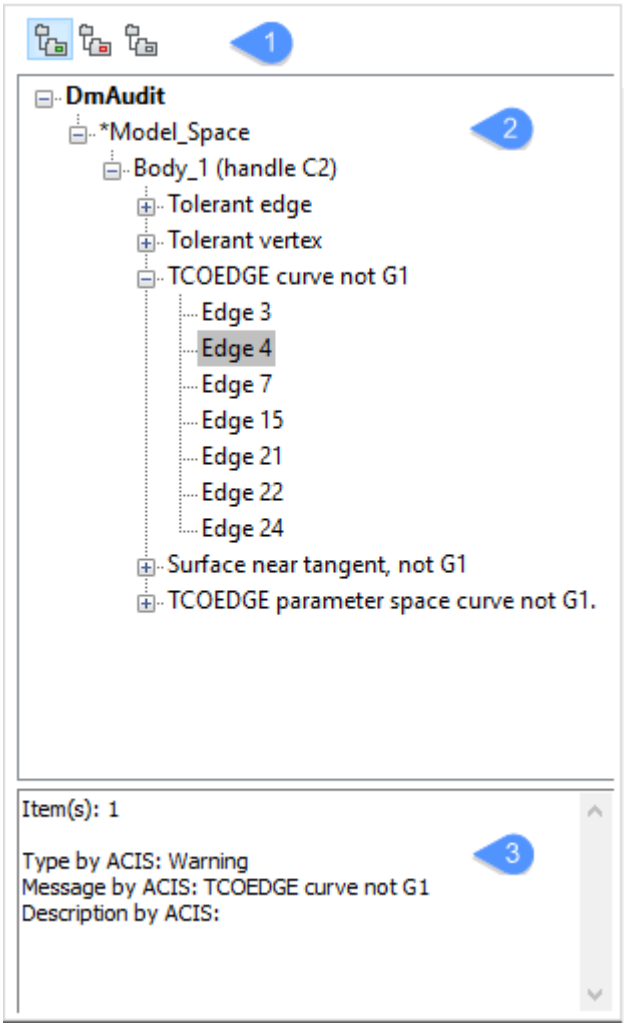
23.27 Panel de informes

Para abrir el panel **Informe** :

- Ejecuta el comando PANELINFORMEABRIR.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elige **Informe** desde la lista de **Paneles** .

El panel **Informe** ofrece comentarios sobre los comandos relevantes, incluidos REVISIONCOTA, DMSIMPLIFY, DMSIMPLIFTODO, DMSTITCH y todos los comandos de chapa metálica (SM*).

La apariencia del panel **Informe** viene determinada por la variable de sistema REPORTPANELMODE.



1 Mostrar agrupación

2 Resultados de los informes

3 Salida de elementos detallados

23.27.1 Mostrar agrupación

Especifica cómo se agrupa la información para el informe.

- Ordenar por Estructura/Mensaje/Subentidad
- Agrupar por mensaje/estructura/subentidad
- Agrupar por Estructura/Subentidad/Mensaje

23.27.2 Resultados de los informes

Muestra la salida del comando.

23.27.3 Salida de elementos detallados

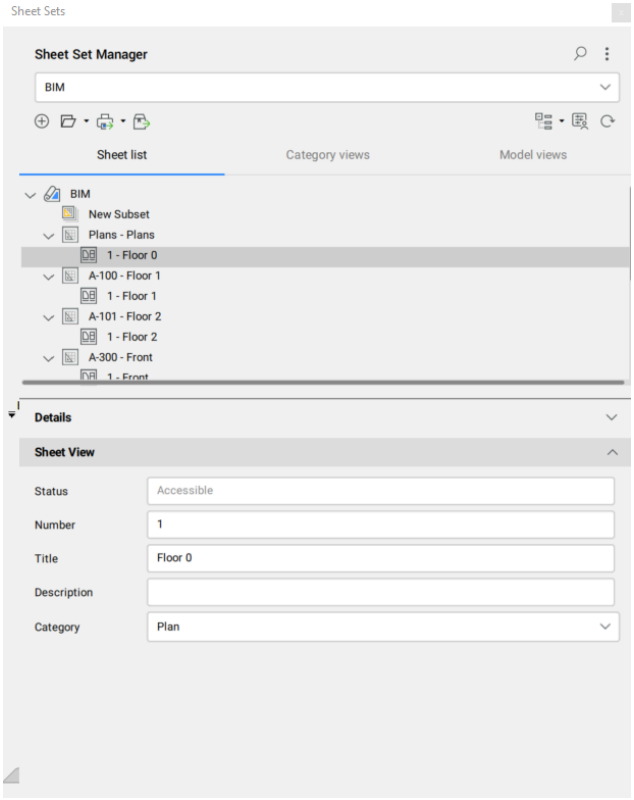
Muestra el resultado del comando detallado para el elemento seleccionado en el resultado del informe.

23.28 Panel conjuntos de planos

Para abrir el panel **Conjuntos de planos**:

- Ejecute el comando CONJUNTOPLANOS.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Conjuntos de planos** en la lista **Paneles**.

El panel **Administrador de Conjuntos de planos** ofrece una ubicación central para crear y administrar conjuntos de planos.



1 Nombre del conjunto de planos actual

2 Buscar

3 Menú

4 Crear conjunto de planos

5 Abrir conjunto de planos

6 Publicar

7 Transmisión electrónica

8 Selección de conjuntos de planos

9 Propiedades personalizadas

10 Refrescar

11 Lista de trabajos

12 Vistas de categoría

13 Vistas del modelo

14 Lista de Conjuntos de planos

15 Detalles

23.28.1 Nombre del conjunto de planos actual

Muestra el nombre del conjunto de planos actual. Desde la lista desplegable puede cambiar el conjunto de hojas actual.

23.28.2 Buscar

Abre un campo de búsqueda que le permite buscar conjuntos de planos, subconjuntos o nombres de planos específicos.

23.28.3 Menú

Abre un menú con varias opciones según el estado del panel del conjunto de planos:

Importar desde XML
Le permite importar un archivo XML que se creó con BricsCAD **Exportar a XML...**. Abre el cuadro de diálogo **Importar conjunto de planos** .

Exportar a XML
Exporta un conjunto de planos en formato XML. Abre el cuadro de diálogo **Exportar Conjunto de planos como**.

Opciones de conjuntos de planos
Abre las opciones **Conjuntos de planos** en el cuadro de diálogo **Configuración**.

Propiedades personalizadas
Le permite agregar propiedades personalizadas para conjuntos de hojas y hojas. Abre el cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** .

23.28.4 Crear conjunto de planos

Abre el cuadro de diálogo **Crear nuevo conjunto de planos**.

23.28.5 Abrir conjunto de planos

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de Conjunto de planos** para seleccionar el archivo DST que se va a cargar. Haga clic en la flecha del lado derecho para abrir un menú desplegable que contiene una lista con los archivos DST abiertos recientemente. Haga clic en uno de estos archivos para cargar el conjunto de planos en el panel.

Abrir
Abre el archivo DST seleccionado desde el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de conjunto de planos**.

23.28.6 Publicar

Publica los conjuntos de planos, subconjuntos o planos seleccionados actualmente mediante el cuadro de diálogo **Publicar** . Haga clic en la flecha del lado derecho para abrir un menú desplegable:

Publicar
Publica los conjuntos de planos, subconjuntos o planos seleccionados actualmente mediante el cuadro de diálogo **Publicar** .

Publicar PDF
Publica los conjuntos de planos, subconjuntos u hojas seleccionados actualmente en PDF utilizando los últimos ajustes preestablecidos utilizados.

Publicar en el Plotter
Publica los conjuntos, subconjuntos u hojas seleccionados actualmente mediante un trazador basado en los últimos ajustes preestablecidos utilizados.

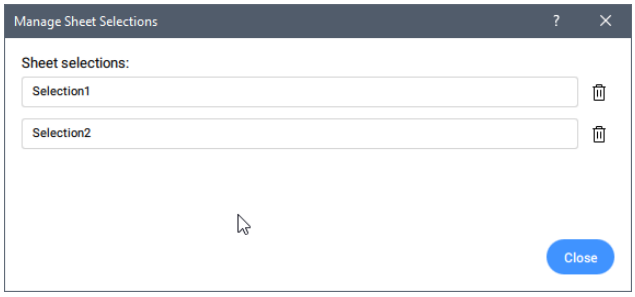
23.28.7 Transmisión electrónica

Inicia el comando ETRANSMIT. Los conjuntos, subconjuntos u hojas seleccionados actualmente se incluyen en el procedimiento de eTransmit. Abre el cuadro de diálogo **eTransmit**.

23.28.8 Selección de conjuntos de planos

Abre el cuadro de diálogo **Administrar selecciones de hojas**. Haga clic en la flecha del lado derecho para abrir un menú desplegable:

Administrar...
Abre el cuadro de diálogo **Administrar selecciones de hojas**, donde puede cambiar el nombre o eliminar selecciones de hojas.



CRear
Guarda la selección de hoja con un nombre especificado.

Lista de conjuntos de selección de hojas existentes
Enumera los conjuntos de selección de planos existentes del conjunto de planos activo (seleccionado) en el panel. Haga clic en uno de estos elementos para activar el conjunto de selección.

23.28.9 Propiedades personalizadas

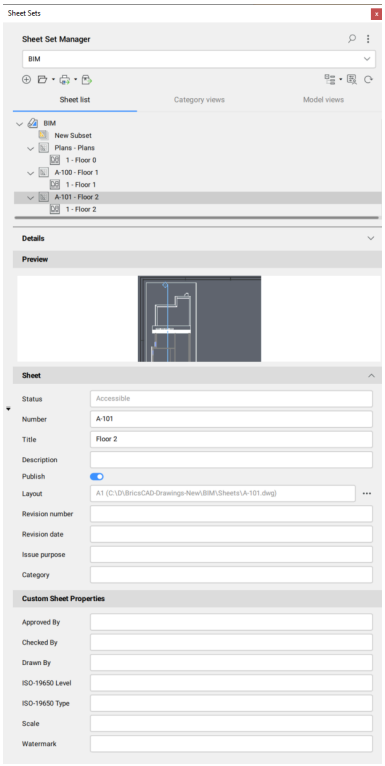
Le permite agregar propiedades personalizadas para conjuntos de hojas y hojas. Abre el cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** .

23.28.10 Refrescar

Actualiza toda la información almacenada en el archivo de datos del conjunto de planos (DST), comprueba todas las carpetas de cada ubicación de recursos en busca de archivos de dibujo nuevos o eliminados, y todos los archivos de dibujo expandidos en busca de vistas de espacio modelo nuevas o eliminadas.

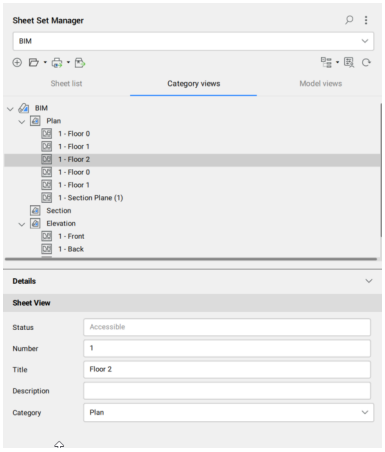
23.28.11 Lista de trabajos

Muestra los conjuntos de planos en el modo **Lista de planos**.

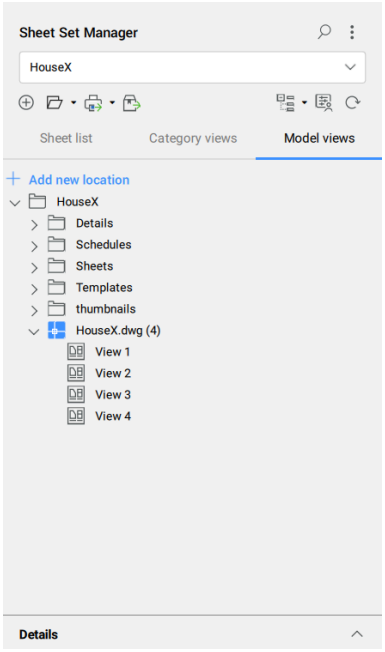


23.28.12 Vistas de categoría

Muestra los conjuntos de planos agrupados por categoría.



23.28.13 Vistas del modelo



1 Agregar nueva ubicación

2 Carpetas

3 Vistas del modelo

Agregar nueva ubicación
Abre el cuadro de diálogo **Buscar carpeta** para elegir una carpeta para agregar. Solo se pueden agregar carpetas únicas.

Carpetas
Enumera todas las carpetas añadidas que contienen los dibujos y sus vistas de modelo. La funcionalidad **Vistas de modelo** le permite examinar y seleccionar vistas de modelo (creadas con el comando VISTA) de dibujos externos e insertarlas en el diseño de espacio papel del dibujo actual, sin abrir el archivo original.

> ***Nota:*** El menú contextual que se abre al hacer clic con el botón derecho en una carpeta ofrece la opción de **eliminarla** de la pestaña **Vistas de espacio modelo**.

Vistas del modelo
Las vistas de modelo (creadas con el comando VISTA) a partir de dibujos externos se pueden arrastrar y soltar en un diseño de Espacio Papel del dibujo actual.

> ***Nota:*** Haz doble clic en una vista de dibujo/modelo en la pestaña **Vistas de esapcio modelo** para abrirlo en el espacio modelo. Acceda a las opciones **Abrir**/**Abrir solo lectura** desde los menús contextuales del botón derecho.

23.28.14 Lista de Conjuntos de planos

Muestra el conjunto de planos actual.

Cuando cambia el nombre del proyecto en el panel **BIM Project Browser**, el nombre del conjunto de planos se actualiza correspondientemente.

Un Conjunto de planos puede contener planos, subconjuntos y vistas de planos.

Los menús contextuales ofrecen herramientas adicionales:

Conjunto de Trabajo

Cerrar Conjunto de planos
Elimina el Conjunto de planos del panel.

Exportar como XML
Abre el cuadro de diálogo **Exportar Conjunto de planos como**.

Volver a guardar todas las hojas
Guarda todas las hojas.

Hoja(s) nueva(s)
Muestra el cuadro de diálogo **Hoja(s) nueva(s)**, que le permite agregar hojas nuevas al conjunto de hojas actual.

Nuevo subconjunto
Agrega un nuevo subconjunto al conjunto de planos actual.

Conjuntos de selección
Abre el cuadro de diálogo **Administrar selecciones de hojas**.

Propiedades personalizadas
Abre el cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** .

Volver a numerar
Abre el cuadro de diálogo **Renumerar conjunto de planos**, que le permite volver a numerar todos los planos del conjunto de planos.

Trazo
Traza los conjunto(s), subconjunto(s) u hoja(s) actualmente seleccionado(s).

Publicar
Abre el cuadro de diálogo **Publicar**.

Paquete de exportación (eTransmit)
Abre el cuadro de diálogo **eTransmit**.

Insertar Tabla Listado Planos
Inserta la tabla de lista de hojas en el dibujo actual.

Hoja

Abrir
Abre el dibujo con el diseño de la hoja seleccionada.

Abrir como de sólo lectura
Abre el dibujo con el diseño de la hoja seleccionada en modo de solo lectura para protegerlo.

Eliminar hoja
Elimina la hoja seleccionada.

Insertar Tabla Listado Planos
Inserta una tabla de lista de hojas en el área de dibujo.

Subconjunto

Cambiar nombre de subconjunto
Le permite cambiar el nombre del subconjunto seleccionado.

Subconjunto eliminado
Elimina el subconjunto seleccionado.

Vista de hoja

Vista de pantalla
Abre el archivo de dibujo relacionado con la vista de hoja seleccionada.

Colocar bloque de llamada > Burbuja numérica
Coloca un bloque de llamada de la Vista de hoja correspondiente.

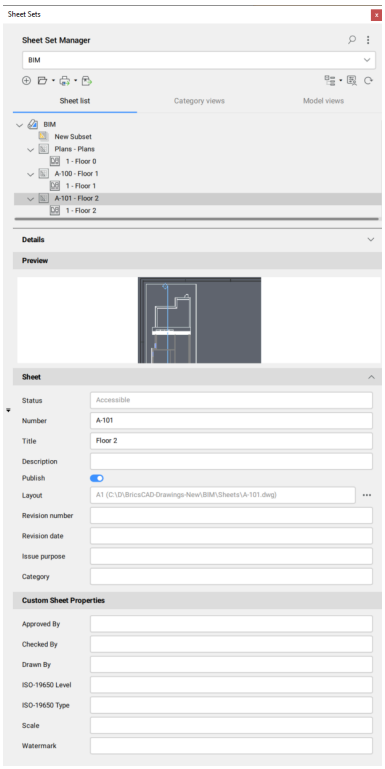
Coloque el bloque de etiqueta de vista
Coloca un bloque de etiqueta de vista de la Vista de hoja correspondiente.

Nota:

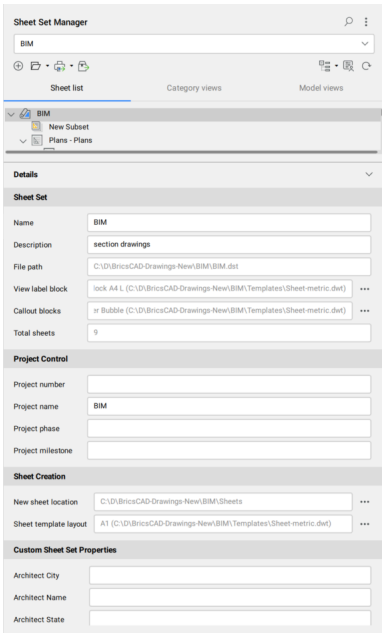
- Haga doble clic en un conjunto de planos o en un subconjunto para expandirlo o contraerlo. Haga doble clic en una hoja o una vista de hoja para abrirla.
- Los nodos del árbol del conjunto de planos se pueden reordenar arrastrando y soltando.
- Las propiedades y variables de un conjunto de planos, un subconjunto, un plano o una vista de plano seleccionados se muestran en la sección **Detalles**.

23.28.15 Detalles

Muestra los detalles del conjunto de planos, subconjunto, plano o vista de plano seleccionado. Se muestra una vista previa de las hojas o subconjuntos seleccionados.



En el **conjunto de hojas** > **de detalles**, las opciones **Ruta de archivo**, **Bloque de etiqueta de vista**, **Bloques de llamada** y **Hojas totales** son de solo lectura, pero se pueden seleccionar.



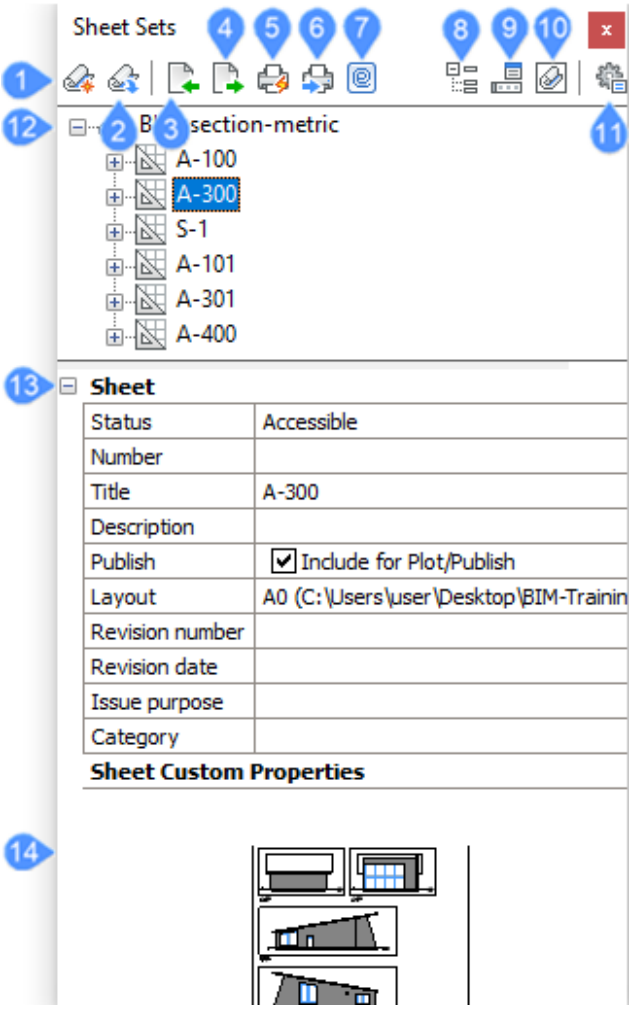
Nota:

- Haga clic en el botón **Examinar** (...) junto a la opción **Ver bloque de etiquetas** para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar bloque** .

- Haga clic en el botón **Examinar** (…) junto a la opción **Bloques de detalle** para abrir el cuadro de diálogo **Lista de bloques** .

23.29 Panel conjuntos de planos (heredados)

El panel **Conjuntos de planos (heredados)** ofrece una ubicación central para crear y administrar conjuntos de planos.



1 Nuevo conjunto de trabajo...

2 Abrir conjunto de planos...

3 Importar desde XML...

4 Exportar a XML...

5 Trazo

6 Publicar...

7 eTransmit...

8 Selección de conjuntos de planos...

9 Propiedades personalizadas...

10 Ver categorías

11 Opciones del conjunto de planos...

12 Planos

13 Propiedades de hoja

14 Vista previa de la hoja

23.29.1 Nuevo conjunto de trabajo...

Abre el cuadro de diálogo **Crear nuevo conjunto de planos**.

23.29.2 Abrir conjunto de planos...

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de conjunto de planos** .

23.29.3 Importar desde XML...

Le permite importar un archivo XML que se creó con BricsCAD **Exportar a XML...**. Abre el cuadro de diálogo **Importar conjunto de planos** .

23.29.4 Exportar a XML...

Exporta un conjunto de planos en formato XML. Abre el cuadro de diálogo **Exportar Conjunto de planos como**.

23.29.5 Trazo

Traza los conjunto(s), subconjunto(s) u hoja(s) actualmente seleccionado(s).

23.29.6 Publicar...

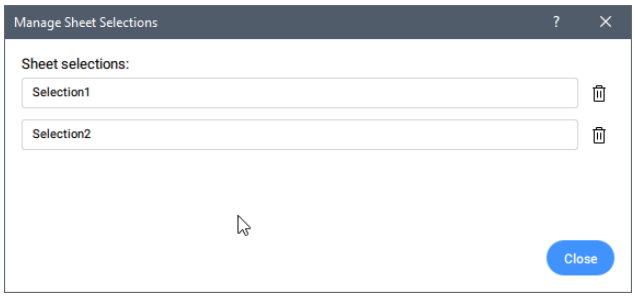
Publica el/los conjunto(s), subconjunto(s) o plano(s) actualmente seleccionados. Abre el cuadro de diálogo **Publicar**.

23.29.7 eTransmit...

Abre el cuadro de diálogo **eTransmit**. Los conjuntos, subconjuntos u hojas seleccionados actualmente se incluyen en el procedimiento de eTransmit.

23.29.8 Selección de conjuntos de planos...

Abre el cuadro de diálogo **Administrar selecciones de planos** , donde puede cambiar el nombre de las selecciones de planos o eliminarlas.



23.29.9 Propiedades personalizadas...

Le permite agregar propiedades personalizadas para conjuntos de hojas y hojas. Abre el cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** .

23.29.10 Ver categorías

Muestra los conjuntos de planos como lista de planos o vista de categorías.

23.29.11 Opciones del conjunto de planos...

Abre las opciones **Conjuntos de planos** en el cuadro de diálogo **Configuración**.

23.29.12 Planos

Muestra los conjuntos de planos abiertos y creados.

Los menús contextuales ofrecen herramientas adicionales:

Renumerar...
Abre el cuadro de diálogo **Renumerar conjunto de planos**, que le permite volver a numerar todos los planos del conjunto de planos.

Nueva(s) hoja(s)...
Muestra el cuadro de diálogo **Hoja(s) nueva(s)**, que le permite agregar planos nuevos al conjunto de planos actual.

Nuevo subconjunto
Agrega un nuevo subconjunto al conjunto de planos actual.

Insertar Tabla Listado Planos
Inserta la tabla de lista de hojas en el dibujo actual.

Abrir
Abre el dibujo con el diseño de la hoja seleccionada.

Abrir como de sólo lectura
Abre el dibujo con el diseño de la hoja seleccionada en modo de solo lectura para protegerlo.

Nota: Puede hacer doble clic en un conjunto de planos o un subconjunto para expandirlo o contraerlo. Haga doble clic en una hoja para abrirla.

23.29.13 Propiedades de hoja

Muestra las propiedades y variables del conjunto, subconjunto o hoja seleccionado.

23.29.14 Vista previa de la hoja

Muestra una miniatura del conjunto de planos seleccionado actualmente sin abrirlo.

23.30 Panel de estructura

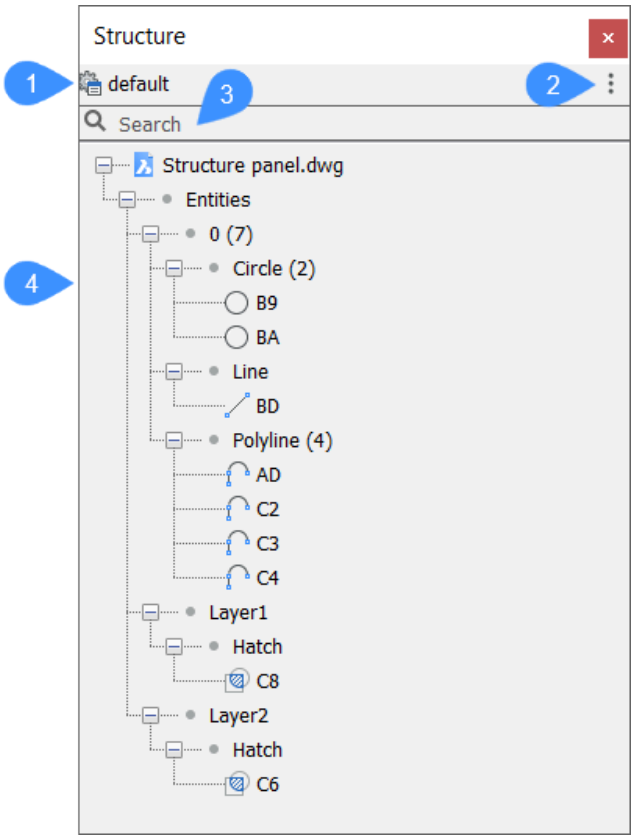
Para abrir el panel **Estructura**:

- Ejecute el comando PANELESTRUCTURAL.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en la barra de herramientas y elija **Estructura** en la lista **Paneles**.

El panel **Estructura** permite:

- Ver todo el contenido de un dibujo listado como un árbol de estructura configurado por reglas predefinidas.

- Decida cómo se muestran las entidades en el árbol de estructura seleccionando una **configuración de árbol de estructura** o creando una nueva a través del cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura**.
- Seleccione entidades específicas del árbol de estructura para identificarlas en el espacio modelo (y viceversa) y modificar sus propiedades.
- ***Nota:*** BricsCAD no admite la modificación de subentidades de bloques mediante el panel **Estructura**.



1 Configuración del árbol de estructura

2 Menú de configuraciones

3 Barra de búsqueda

4 Árbol de estructura

23.30.1 Configuración del árbol de estructura

Muestra el nombre de la configuración activa del árbol de estructura. Para editar la configuración activa o crear una nueva, abra el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** haciendo clic en el nombre de la configuración. Aquí puede crear reglas seleccionando las propiedades de la entidad como criterio de filtro, grupo y ordenación (consulte el artículo **del cuadro de diálogo Configurar árbol de estructura**).

23.30.2 Menú de configuraciones

Este menú desplegable enumera los archivos de configuración (CST) almacenados en la **carpeta de soporte**. Seleccione uno para establecerlo como la configuración de árbol de estructura activa.

por defecto
Muestra entidades ordenadas y agrupadas por estructura basada en capas.

mecánico
Muestra entidades ordenadas y agrupadas por estructura basada.

bim
Muestra entidades BIM ordenadas y agrupadas por estructura basada.

bim - Composición
Muestra entidades BIM ordenadas y agrupadas por composición. Por ejemplo, puede ver/seleccionar todos los muros de hormigón en todos los pisos a la vez, o ver de un vistazo qué composiciones se utilizan.

bim - Perfiles
Muestra entidades BIM ordenadas y agrupadas por perfil.

bim - Tipo
Muestra entidades BIM ordenadas y agrupadas por tipo BIM. Por ejemplo, puede ver/seleccionar todas las paredes en todos los pisos a la vez.

Configurar estructura de árbol
Abre el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** para editar las configuraciones existentes o para agregar sus propias configuraciones de árbol de estructura (consulte la sección **del cuadro de diálogo Configurar árbol de estructura** a continuación).

Seleccione Configuración…
Permite cargar archivos de **configuración de árbol de estructura** (*.cst).

Nota: La ruta predeterminada donde se almacenan los archivos CST predefinidos es: *C:\Program Files\Bricsys\V26x64\UserDataCache\Support\en_US*.

23.30.3 Campo de búsqueda

Escriba una cadena para buscar en el árbol de estructura cadenas de caracteres que coincidan con lo que escribió. El árbol de estructura se adapta en consecuencia, mostrando solo las entidades resultantes.

Nota: El campo de búsqueda permite el uso de lenguaje de consulta que distingue entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, escriba '*$EntityType=Línea y (Longitud>400 y Longitud<1000)*' para buscar líneas con longitudes entre 400 y 1000 unidades.

23.30.4 Árbol de estructura

Muestra una vista de árbol estructurada del contenido del dibujo. La configuración del árbol de estructura se define en un archivo CST y se especifica mediante la variable de sistema STRUCTURETREECONFIG. La ubicación de los archivos CST se especifica mediante la variable de sistema SRCHPATH. Puede crear archivos CST personalizados para satisfacer sus necesidades.

Información general de uso

Haga clic en el menú desplegable (⋮) para seleccionar una definición.
En el panel **Estructura** puede:

- Haga clic en el icono expandir (**+**) para expandir un nodo.
- Haga clic en el icono de contraer (**-**) para contraer un nodo.
- Haga clic en un nodo o entidad del panel **Estructura** para seleccionarlo en el dibujo.

  Nota: Esto depende de la configuración del **árbol de estructura**. Para configurar el árbol de estructura, haga clic con el botón derecho en **Opciones de configuración** > > **del panel Estructura**.

  Mantenga pulsada la tecla **Ctrl** para componer un conjunto de selección.

Nota: Seleccione el nombre del dibujo. A continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Mostrar** en el menú contextual para mostrar todo el plano, o elija **Mostrar entidades** en la pestaña **General** del Quad sin selección.

Un menú contextual en un nodo de árbol o en una entidad ofrece herramientas relevantes:

Mostrar
Muestra el conjunto de selección, cuando estaba previamente oculto.

Ocultar
Oculta el conjunto de selección y mantiene visibles todas las demás entidades de dibujo.

Aislar
Oculta todas las demás entidades del dibujo, excepto el conjunto de selección.

Zoom
Acerca la vista a la extensión de las entidades seleccionadas.

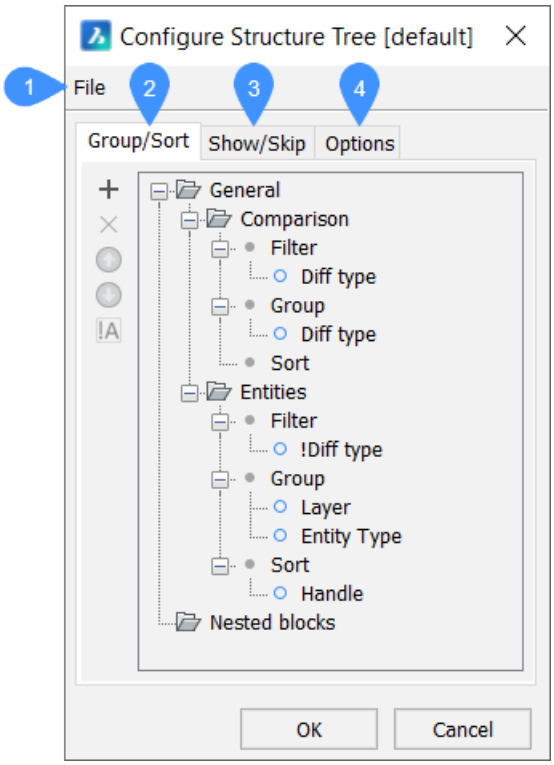
Expandir todo
Expande todos los nodos del árbol de estructura.
Seleccione el nombre del dibujo y utilice esta opción para expandir todos los nodos del árbol completo.

Contraer todo
Contrae todos los nodos del árbol de estructura.
Seleccione el nombre del plano y use esta opción para contraer todo el árbol.

Configurar...
Abre el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** para editar las configuraciones existentes o para agregar sus propias configuraciones de árbol de estructura.

23.30.5 Configurar árbol de estructura - cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** permite definir la **Configuración del árbol de estructura** del panel **Estructura**.



1 Archivo

2 Pestaña Agrupar/Ordenar

3 Pestaña Mostrar/Omitir

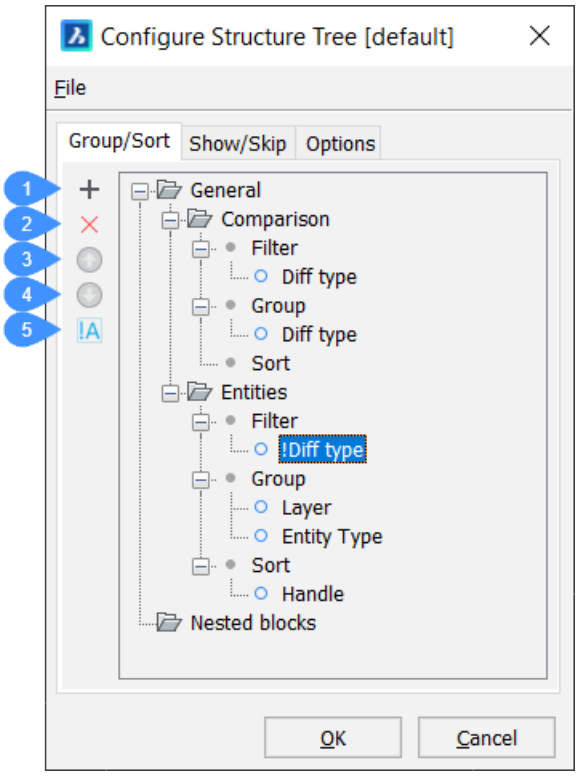
4 Pestaña de opciones

23.30.6 Archivo

Haga clic en el menú **Archivo** en el cuadro de diálogo y elija una de las opciones disponibles en la lista:

- **Abrir...**: abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de configuración de árbol de estructura** para seleccionar otro archivo de configuración CST.
- **Guardar**: guarda la configuración actual.
- **Guardar como...**: guarda la configuración actual con un nombre diferente.

23.30.7 Pestaña Agrupar/Ordenar



1 Añadir regla o propiedad

2 Eliminar regla o propiedad

3 Mover la propiedad hacia arriba

4 Mover la propiedad hacia abajo

5 Activar negación (solo propiedades de filtro)

Agregar regla o propiedad (+)

Agrega una nueva regla o una nueva propiedad para **Filtrar**, **Agrupar** u **Ordenar**.

Nota: La posición de las reglas y propiedades es esencial, ya que la estructura de la regla es jerárquica.

- Seleccione una regla existente y, a continuación, haga clic en el icono **Agregar** (+) o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar regla** en el menú contextual.

  La nueva regla se agrega debajo de la regla seleccionada (o al final de la jerarquía de reglas cuando no hay ninguna regla seleccionada).

  Nota: Para renombrar la regla, selecciónela y haga clic en su nombre o haga clic con el botón derecho y elija **Renombrar** en el menú contextual.

- Seleccione el nodo **Filtro** de la regla y, a continuación, haga clic en el icono **Agregar** o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar propiedad de filtro** en el menú contextual.
- Seleccione el nodo **Grupo** de la regla y, a continuación, haga clic en el icono **Agregar** o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar propiedad de agrupación** en el menú contextual.

- Seleccione el nodo **Ordenar** de la regla y, a continuación, haga clic en el icono **Agregar** o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar propiedad de clasificación** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad** para permitirle elegir una propiedad para filtrar, agrupar u ordenar.

- Seleccione una propiedad y, a continuación, haga doble clic o haga clic en **Aceptar**.

  Nota: Las definiciones de propiedades y valores que se definen con el comando BIMPROPIEDADES se pueden seleccionar para configurar la estructura de árbol.

- Si lo desea, escriba una cadena de búsqueda en el campo de **Buscar** y, a continuación, haga clic en los botones de flecha **Buscar anterior** (**Mayús+F3**) () o **Buscar siguiente** (**F3**) () para buscar las propiedades que contienen la cadena de búsqueda.
- Repita el paso anterior para agregar más propiedades de filtro/agrupación/clasificación.

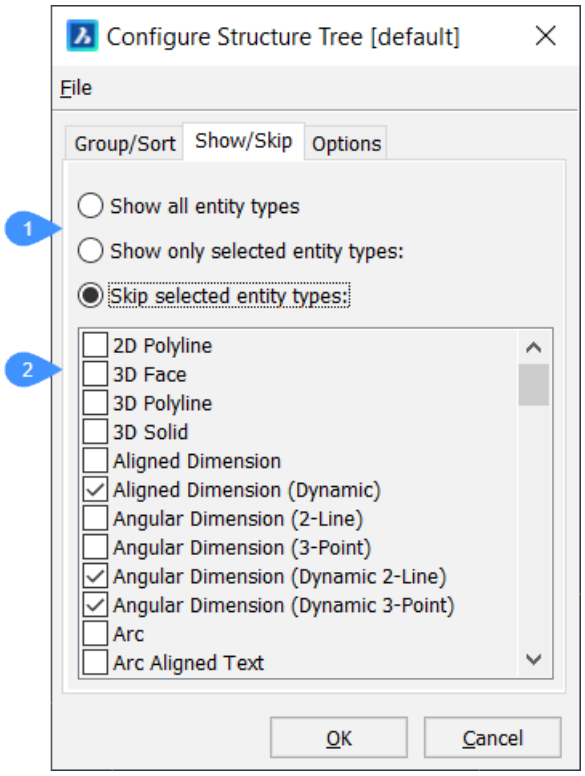
Eliminar regla o propiedad ()
Elimina una regla o propiedad seleccionada. También puede utilizar la opción **Eliminar regla**/**Eliminar propiedad** del menú contextual de la regla/propiedad seleccionada.

Mover la propiedad hacia arriba ()
Mueve hacia arriba una regla o propiedad seleccionada.

Mover la propiedad hacia abajo ()
Mueve hacia abajo una regla o propiedad seleccionada.

Activar negación (solo propiedades de filtro)
Alternar negación solo para propiedades de filtro.

23.30.8 Mostrar/Omitir pestaña



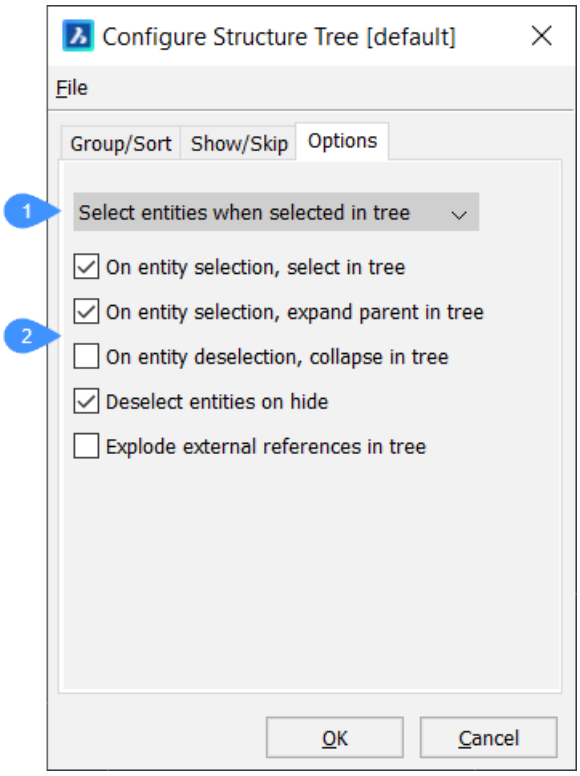
1 Mostrar/omitir opciones

2 Lista de selección

Mostrar/omitir opciones
Especifica si las entidades seleccionadas deben mostrarse o no.

Lista de selección
Le permite crear una selección de tipos de entidades para mostrar o excluir.

23.30.9 Pestaña de opciones



1 Opciones de selección

2 Opciones adicionales

Opciones de selección

Define lo que sucede en el modelo cuando se seleccionan entidades en el árbol de estructura. Hay varias opciones disponibles:

- **Ignorar selección de árbol**: las entidades no están seleccionadas en el dibujo.
- **Resaltar entidades cuando se seleccionan en el árbol**: las entidades del dibujo se resaltan, pero no se seleccionan.
- **Seleccionar entidades cuando se seleccionan en el árbol**: Las entidades coincidentes se seleccionan en el dibujo.

Opciones adicionales

Define lo que sucede en el árbol de estructura cuando se selecciona/deselecciona una entidad en el modelo.

En la selección de entidades, seleccione en el árbol

Cuando está activado, selecciona la(s) entidad(es) coincidente(s) en el árbol de estructura cuando las selecciona en el dibujo.

En la selección de entidades, expanda el padre en el árbol

Cuando está activado, expande el nodo relacionado con la(s) entidad(es) seleccionada(s) en el dibujo.

Al anular la selección de la entidad, colapsar en el árbol

Cuando está activado, colapsa el nodo relacionado con la(s) entidad(es) seleccionada(s) en el dibujo.

Deseleccionar entidades en ocultar

Cuando está activado, anula la selección de entidades ocultas.

Explotar referencias externas en árbol
Cuando está activado, enumera el contenido de los dibujos de referencia externa en el árbol de estructura.

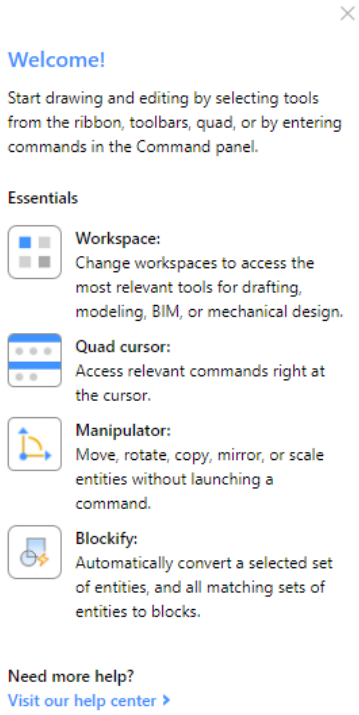
Consulte también la guía **Trabajar con el panel Estructura** vinculada en la sección **Información relacionada**, que proporciona un ejemplo paso a paso sobre cómo utilizar el panel **Estructura**.

23.31 Panel de consejos

Para abrir el panel **Consejos**, haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Consejos** en la lista **Paneles**.

El panel **Consejos** ofrece consejos relevantes en función del contexto en el que se esté trabajando.

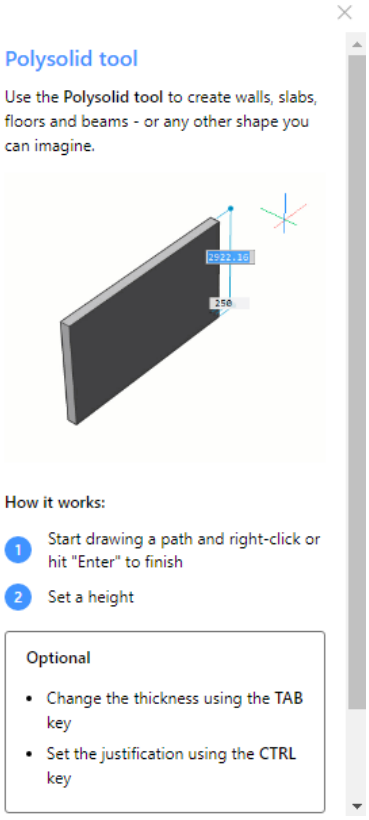
Nota: El contenido del panel **Consejos** se aloja en línea. Tienes que comprobar tu conexión a internet.



Visite nuestro centro de ayuda.
Abre la página web del Centro de ayuda de Bricsys.

Nota: El panel se cerrará presionando el botón de cruz en la parte superior derecha.

Cuando inicia ciertos comandos, el panel muestra una animación corta e información adicional sobre el uso del comando.



23.32 Panel Paletas de herramientas

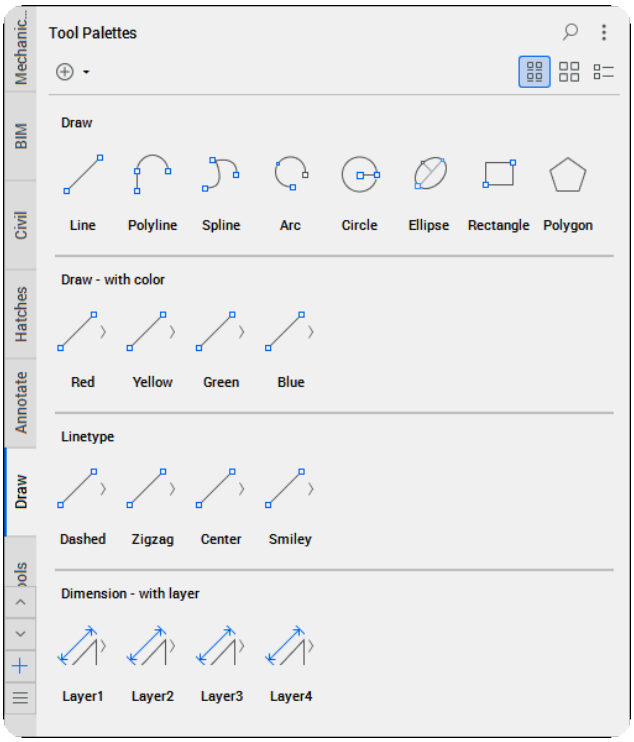
Para abrir el panel **Paleta de herramientas**:

- Ejecute el comando PALETASHERR.
- Haga clic derecho en el panel de cinta de opciones o en una barra de herramientas y elija **Paleta de herramientas** de la lista **Paneles**.

El panel de **Paletas de Herramientas** ofrece una ubicación central y altamente personalizable para acceder fácilmente a bloques, sombreados y diversas herramientas de comando.

Incluye pestañas predeterminadas con herramientas de muestra. Para añadir pestañas y herramientas personalizadas, usa las opciones del menú contextual, que puedes abrir de una de las siguientes formas:

- Haz clic en el menú de los tres puntos en la esquina superior derecha del panel.
- Haz clic derecho en el nombre de una paleta o en un espacio vacío del área de iconos del panel.



23.32.1 Fichas de paletas

Muestra una lista de paletas disponibles.

Nota:

- Los elementos de la pestaña tienen una altura fija, por lo que el nombre puede no mostrarse siempre completamente. Haz doble clic en el nombre de una paleta para renombrarla, o haz clic derecho en una paleta para abrir el menú contextual que ofrece opciones adicionales.
- La barra de **Pestañas de Paletas** se abre por defecto en el lado izquierdo del panel, pero cambia de posición dependiendo del acoplamiento del panel de **Paletas de Herramientas**.

Flechas de desplazamiento (,)
Desliza por las pestañas de paletas. Las flechas se desveen en gris cuando todas las pestañas son visibles.

Botón de añadir ( )
Abre el cuadro de diálogo de la **Añadir paleta de herramientas** para nombrar una nueva paleta.

Nota: También puedes crear una nueva paleta de herramientas haciendo clic derecho en el nombre de una paleta y seleccionando **Nueva Paleta** desde el menú contextual o usando el menú de tres puntos y seleccionando **Nueva Paleta**.

Lista de herramientas ( )
Muestra una lista de las paletas de herramientas disponibles. Úsala para seleccionar rápidamente cualquiera de las paletas.

23.32.2 Herramientas

Muestra las herramientas disponibles en la paleta actual. Las herramientas predeterminadas se agrupan por separadores y se etiquetan con títulos de texto.

Añadir seleccionado a la paleta de herramientas (⊕)
Añade el tramado o bloque seleccionado del dibujo a la paleta actual.
Si la selección no es un tramado o bloque, se añade el comando utilizado para crear la entidad en su lugar.

Nota: Solo se puede añadir una sola entidad a la vez.

La selección también puede añadirse a la paleta actual haciendo clic derecho y eligiendo **Añadir a la paleta de herramientas actual** desde el menú contextual o usando Ctrl+C y Ctrl+V para copiarla del dibujo y pegarla en el panel de **paletas de herramientas** .

Ver estilo

Icono con texto
Muestra herramientas en una vista de cuadrícula con iconos y texto.

Solo icono
Muestra las herramientas en una vista de cuadrícula con solo iconos.

Vista de lista
Muestra las herramientas en una vista de lista en la paleta actual.

Menú contextual de la herramienta
Haz clic derecho en una herramienta para abrir un menú contextual que muestra opciones adicionales de personalización.

Cortar
Copia y elimina las herramientas seleccionadas de la paleta.

Copiar
Copia las herramientas seleccionadas al portapapeles.

Eliminar
Elimina las herramientas seleccionadas de la paleta.

Renombrar
Cambia el nombre de una herramienta.

Especificar imagen...
Se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** para establecer una imagen como miniatura de la herramienta seleccionada.

Nota:

- Para restaurar la imagen original de la herramienta, haga clic con el botón derecho en la herramienta y seleccione **Eliminar imagen...** en el menú contextual.
- Los formatos de archivo soportados son BMP, GIF, JPEG, JPG, PNG Y TIF.

Administrar opciones de menú desplegable...
Abre el cuadro de diálogo **Opciones de menú desplegable** para personalizar los menús desplegables de herramientas. Para más información, consulte el artículo del **cuadro de diálogo Opciones de menú desplegable**.

Propiedades…
Abre el cuadro de diálogo **Propiedades de la herramienta** para ver y editar las propiedades de las herramientas seleccionadas. Para más información, consulte el artículo del **cuadro de diálogo Propiedades de la herramienta**.

23.32.3 Menú contextual de paletas de herramientas

Abre el menú contextual de las paletas de herramientas.

Ver Opciones…
Abre el cuadro de diálogo **Opciones de vista** para modificar la visualización de los iconos de herramientas. Para más información, consulte el artículo del **cuadro de diálogo opciones de VistA** .

Pegar
Pega el elemento copiado en la paleta actual.

Añadir texto
Añade un elemento de texto a la paleta actual.

Agregar separador
Añade un separador a la paleta actual.

Actualización de la paleta
Actualiza la paleta.

Nueva paleta
Abre el cuadro de diálogo **Añadir paleta de herramientas** para nombrar una nueva paleta.

Eliminar paleta
Elimina la paleta actual. Se abre el cuadro de diálogo **Confirmar eliminación de paleta** para confirmar la eliminación.

Cambiar nombre de paleta
Se abre el cuadro de diálogo **Renombrar paleta de herramientas** para renombrar la paleta actual.

Personalizar paletas…
Abre el cuadro de diálogo **Personalizar** (paletas de herramientas), que le permite personalizar las paletas. Puede importar y exportar paletas o crear, importar y exportar grupos de paletas. Para más información, consulte el artículo del **cuadro de diálogo Personalizar (Paletas de herramientas).**

Añadir herramienta...
Se abre el cuadro **de diálogo Personalizar** para añadir una nueva herramienta. Para más información, consulta el artículo del **cuadro de diálogo Personalizar** .

23.33 Panel de estados de visibilidad

Para abrir el panel **Estados de visibilidad**:

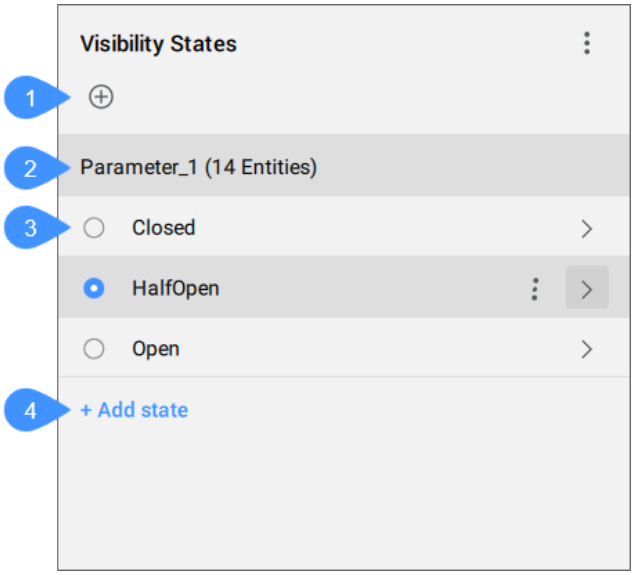
- Ejecute el comando VISIBILIDADESTADOPANELABIERTO.

- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Estados de visibilidad** en la lista **Paneles**.

Los parámetros de estados de visibilidad le permiten crear bloques donde simplemente seleccionar uno o más parámetros cambia la apariencia del bloque mostrando u ocultando varias entidades dentro del bloque. Cada parámetro de estados de visibilidad puede tener uno o más estados.

Nota: No es necesario estar en el **editor de bloques** para usar los estados de visibilidad.

El panel **Estados de visibilidad** muestra los parámetros de visibilidad que se encuentran en el dibujo y sus estados de visibilidad correspondientes.



1 Añadir parámetro

2 Nombre del parámetro

3 Lista de estados de visibilidad de los parámetros

4 Agregar estado

Añadir parámetro
Agrega un nuevo parámetro al bloque.

Nota: Los nuevos parámetros creados aparecen en la sección **Parámetros** del panel **Propiedades** .

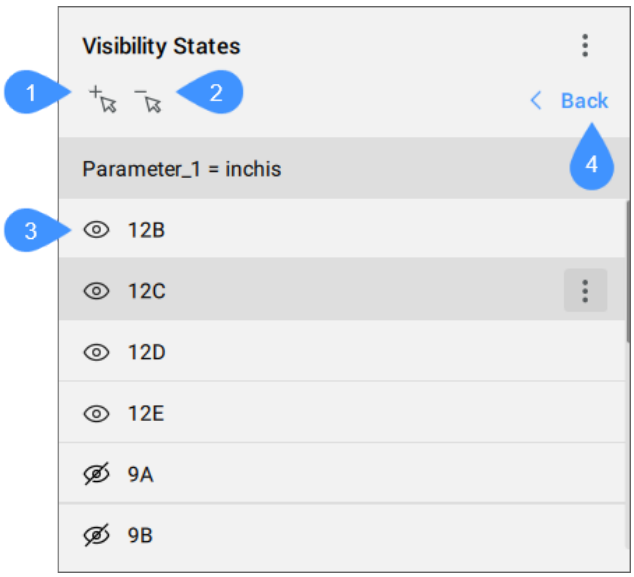
Nombre del parámetro
Haga doble clic para editar el nombre del parámetro.

Lista de estados de visibilidad de parámetros
Enumera todos los estados de visibilidad del parámetro. Haga doble clic en el nombre de un estado o haga clic en la flecha del lado derecho para acceder a sus entidades.

Agregar estado
Agrega un nuevo estado de visibilidad al parámetro. Si el parámetro ya tiene estados con entidades asignadas, todas estas entidades serán, por defecto, invisibles para el nuevo estado.

23.33.1 Entidades estatales

Después de seleccionar un estado de visibilidad, el panel muestra la lista de entidades asignadas a ese estado.



1 Añadir entidades

2 Eliminar entidades

3 Lista de entidades

4 Botón de retroceso

Añadir entidades

Te permite seleccionar las entidades en el dibujo y añadirlas a este parámetro.

Las entidades que no están en el parámetro se agregan y se hacen visibles solo para el estado seleccionado, e invisibles para todos los demás estados. Las entidades que ya están en el parámetro no se ven afectadas.

Eliminar entidades

Le permite seleccionar entidades en el dibujo y eliminarlas de este parámetro y todos sus estados.

> ***Nota:*** Si las entidades ya están seleccionadas antes de agregarlas o eliminarlas, las acciones se aplican a las entidades ya seleccionadas.

Lista de entidades

Enumera todas las entidades que pertenecen al estado de visibilidad seleccionado, junto con un icono que indica la visibilidad de cada una de estas entidades.

> ***Nota:*** Una entidad se puede asignar a varios parámetros al mismo tiempo. En este caso, las entidades solo serán visibles si están configuradas para ser visibles para los estados actuales de ambos parámetros.

Si seleccionas una o más entidades, haz clic en el icono de "ojo" de una entidad, su visibilidad se cambia (de visible a invisible o viceversa). La nueva visibilidad también se aplica a todas las demás entidades seleccionadas.

Nota: Si se seleccionaron varias entidades, se hizo clic en el icono del ojo para una entidad que actualmente es invisible, todas las entidades seleccionadas se volverán visibles.

Siempre que haya entidades que sean (in)visibles para todos los estados de un parámetro, aparecerá una etiqueta de mensaje en la parte inferior del panel, junto con dos botones de enlace. **Mostrar** resaltará estas entidades en rojo y, si son invisibles, las hará visibles y semitransparentes. **Eliminar del parámetro** eliminará estas entidades de los parámetros apropiados, haciéndolas visibles pero ya no vinculadas al parámetro.
La selección de entidades en el panel cambia la selección en el plano, y viceversa. Esto permite comprobar fácilmente qué entidades son visibles o invisibles en el estado actual.

Botón de retroceso
Le lleva de regreso a la vista principal del panel.

23.33.2 Opciones del menú contextual

Mostrar invisible
Esta opción se puede activar y desactivar. Cuando está activado, cualquier entidad que el estado seleccionado haga invisible actualmente se resalta en azul y es semitransparente.

Nota: Esto le permite realizar cualquier acción para la que pueda necesitar seleccionar entidades visibles e invisibles al mismo tiempo (mover, alinear, eliminar del parámetro).

Nota: Esta opción permanece activa hasta que cierra el panel, cambia a un nuevo documento o ingresa al modo de edición de bloques.

Opciones para Parámetro

Borrar
Elimina el parámetro y sus estados. Todas las entidades que este parámetro hizo invisibles volverán a ser visibles.

Renombrar
Le permite escribir un nuevo nombre para reemplazar el existente.

Nota: En cuanto a los parámetros y las restricciones, existen limitaciones sobre qué caracteres se permiten en un parámetro.

Quitar entidades del parámetro
Elimina las entidades seleccionadas del parámetro.

Opciones para el estado

Clon
Crea una copia del estado.

Borrar
Elimina el estado del parámetro.

Nota: Esta opción no afecta a los demás estados de los parámetros.

Renombrar
Escriba un nuevo nombre para reemplazar el existente.

Nota: No hay limitaciones en cuanto a los caracteres permitidos.

Hacer visibles las entidades
Hace que las entidades seleccionadas sean visibles.

Nota: Las entidades que no están en el parámetro se agregan y se hacen visibles solo para los estados seleccionados. Las entidades que ya están en el parámetro se hacen visibles para el estado seleccionado, sin afectar a los demás estados.

Hacer invisibles las entidades
Hace invisibles las entidades seleccionadas.

Nota: Las entidades que no están en el parámetro se agregan y se vuelven invisibles solo para los estados seleccionados y visibles para los demás. Las entidades que ya están en el parámetro se hacen invisibles para el estado seleccionado, sin afectar a los demás estados.

24. Empezando

24.1 BIM workspace

24.1.1 User interface

The user interface changes based on the current workspace.

The BricsCAD BIM workspace includes all tools, commands, and settings required to create and edit building elements. Start by creating building elements, opening an existing drawing or importing a building model.

Tip: See the **The BricsCAD application window** article for information on the layout and components of the BricsCAD user interface.

24.1.2 BIM Toolbars

The BIM toolbar includes essential tools frequently used in BIM modeling.

To display a BIM toolbar, do one of the following:

- Launch the TOOLBAR command.
- Right-click a toolbar, ribbon, or panel, select **Toolbars** and choose **BIM** from the context menu.

The BIM workspace displays the **Access 3D** toolbar by default.

Tip: See the **Toolbars** and **Creating toolbars** articles for information about customizing existing toolbars or creating your own custom toolbar.

24.1.3 BIM Ribbon

The BIM ribbon includes commonly used BIM tools and other graphical control elements, grouped by functionality.

Tip: See the **Customizing the ribbon** article for more information about customizing the ribbon.

24.1.4 Panels

The BIM workspace displays the following panels by default:

- On the left-hand side: **Tips**, **BricsCAD Assist**, **BIM Project Browser**, **Structure** and **Filter**.
- On the right-hand side: **Properties**, **Layers**, **Library**, **Details**, **BIM Compositions**, **Render materials**, **BIM Profiles**, **BIM BCF** and **Cloud**.

Panels specific to the BIM workspace

BIM Project Browser	The **BIM Project Browser** panel allows you to easily navigate through the entire content of a project: models, sections, drawings, and schedules.

BIM Compositions	In the **BIM Compositions** panel, you find a library of predefined compositions you can assign to various solids of the BIM model by dragging them on. Assigning compositions to the elements in your model is a core step to increase the BIM model accuracy. Compositions can contain either multiple materials or a single ply.
BIM Profiles	The **BIM Profiles** panel shows a library of predefined profiles you can assign to linear solids by dragging them on.
BIM BCF	Here you can import BCF (BIM Collaboration Format) files and connect to a BCF server. The BCF topics are listed in this panel. The top part of the **BCF** panel shows all the topics and can look similar to the **Library** panel. The lower part of the **BCF** panel shows the currently active topic, with a bigger snapshot and the most common metadata: comment, author, status, etc. Double-clicking on an issue activates the topic.

24.2 Creando un modelo BIM

Haz lo siguiente:

1 Inicie BricsCAD y elija el espacio de trabajo BIM en el **Lanzador de BricsCAD**. En este espacio de trabajo, todas las herramientas y recursos BIM están disponibles en Cinta, Quad y varios paneles acoplables.

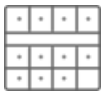
2 En la página de inicio, seleccione una plantilla **BIM** .

3 Haga clic en el botón **Crear nuevo dibujo** para crear el modelo.

24.3 Cursor Quad

24.3.1 Acerca de

El menú del cursor Quad, o simplemente Quad, es una alternativa a la Línea de comando o a las barras de herramientas, que ofrece un amplio conjunto de herramientas con menos clics y sin saturar la pantalla con símbolos de agarre. Los consejos del cursor son un conjunto limitado de propiedades que se muestran al seleccionar o al pasar el cursor sobre una entidad.



Para activar o desactivar el **Quad**, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el campo **QUAD** en la **Barra de estado**.
- Pulse la tecla de función F12.
- Edite la variable de sistema QUADDISPLAY en el cuadro de diálogo **Configuración**.
- Escriba QUADDISPLAY en la línea de comando, luego elija una opción.

Para activar o desactivar los **Consejos del cursor**, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el campo **RT** de la **barra de estado**.
- Escriba ROLLOVERTIPS en la Línea de comandos, luego establezca un valor.

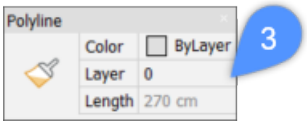
24.3.2 Presentación Quad

El Quad tiene un conjunto de funciones flotantes que ajustan su contenido en función de lo que esté resaltando o no, y de lo que haya seleccionado en el espacio de trabajo actual.

- En función del tipo de entidad seleccionada, el Quad muestra la herramienta utilizada más recientemente (1) junto con el nombre de la entidad (2).
- ***Nota:*** Cuando hay varias entidades bajo el cursor, presione la tecla Tab para recorrer las diferentes entidades.

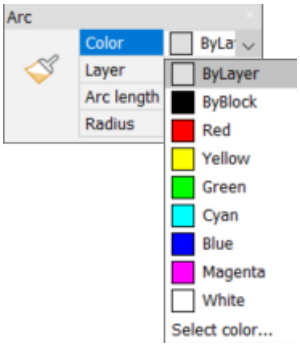


- Cuando la configuración de **Consejos del cursor** está activada (y SELECTIONPREVIEW == 1 o 3), un conjunto limitado de propiedades (3) de la entidad bajo el cursor se muestran en el Quad.



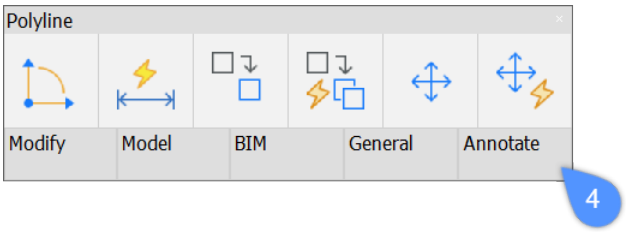
Los valores de propiedad de los **Rollover Tips** se pueden editar.

La siguiente figura muestra el color de un arco que se cambia usando los **Rollover tips**.



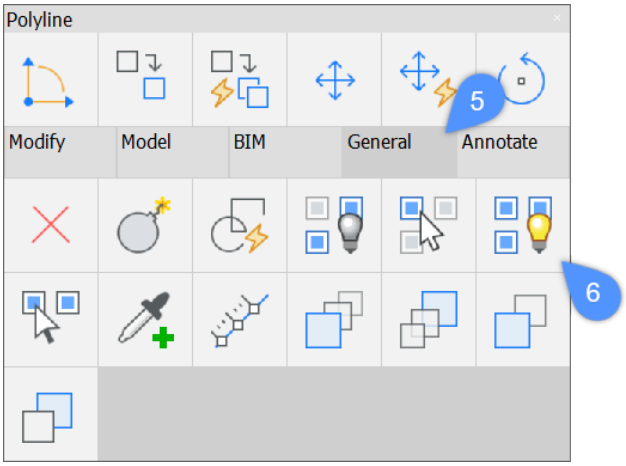
Nota: Para mostrar los **Consejos del cursor**, haga clic en la barra de título del Quad después de expandirlo.

- Cuando mueve el cursor sobre el Quad, se muestran varias pestañas de herramientas en la parte inferior (4).
- ***Nota:*** El número de columnas en el Quad está controlado por la preferencia de usuario **Ancho Quad** (valor predeterminado = 6).

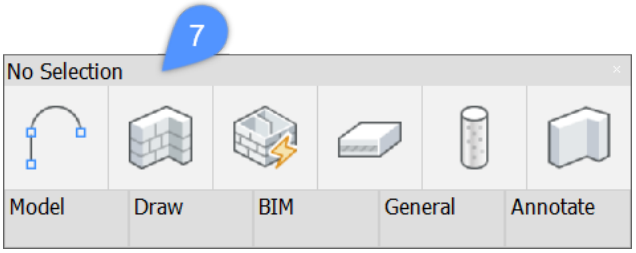


- Cuando mueve el cursor sobre la pestaña del Quad **General** (5), los grupos de herramientas se expanden bajo el cursor, lo que le proporciona más opciones de herramientas, como el comando UNISOLATEOBJECTS (6). Junto a este comando, puede encontrar los comandos ISOLATEOBJECTS y HIDEOBJECTS.

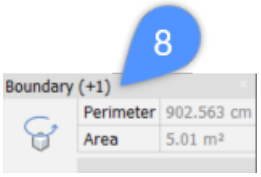
  Nota: El número de grupos de herramientas disponibles y el número de herramientas dentro de un grupo de herramientas depende del tipo de entidad debajo del cursor.



- También se puede acceder al Quad en el modo **Sin selección**. Cuando el cursor está sobre una entidad, mantenga pulsado el botón derecho durante más tiempo para mostrar el Quad **Sin selección** (7). O cuando no haya ninguna entidad seleccionada ni resaltada en el dibujo, haga clic derecho para mostrar el Quad **Sin selección**.



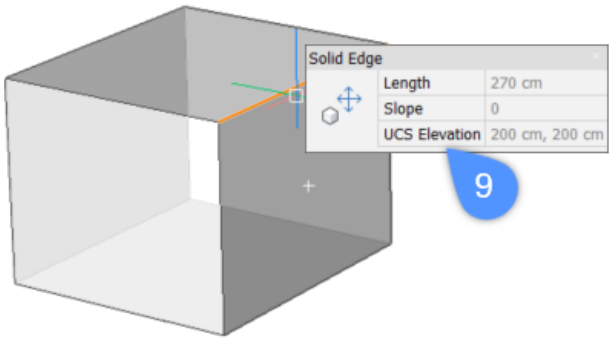
- Cuando se selecciona una entidad y se resalta otra, junto al tipo de entidad (barra de título en la parte superior) aparece un signo más uno (8) entre paréntesis. El recuento, independientemente del tipo, aumenta cada vez que selecciona una entidad. Para revelar los tipos de entidad seleccionados que están ocultos entre paréntesis, expanda el Quad moviendo el cursor sobre él.

- 

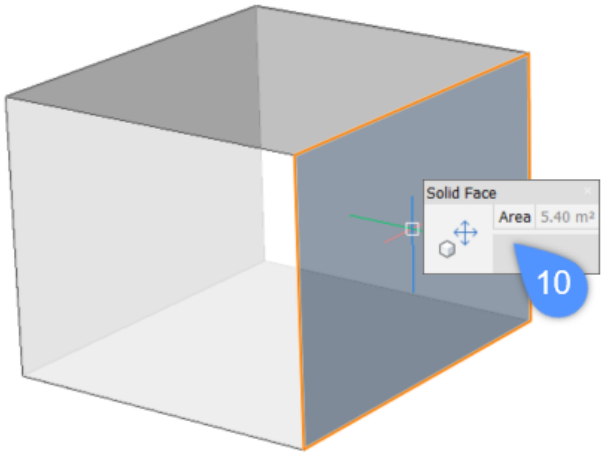
24.3.3 Acerca de: seleccionar entidades

El Quad se adapta al tipo de entidades que haya seleccionado. Si selecciona una superficie, se le proporcionarán diferentes opciones de herramientas en el Quad, y luego podrá seleccionar un sólido o un borde.

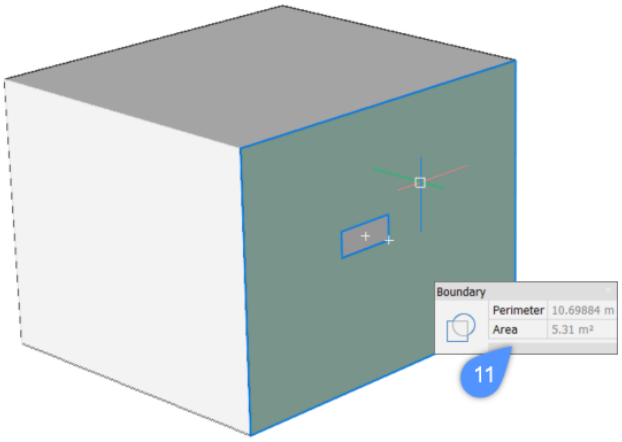
- Al seleccionar un **borde**, el Quad aparece mostrando la longitud del borde, la pendiente y la elevación (9).



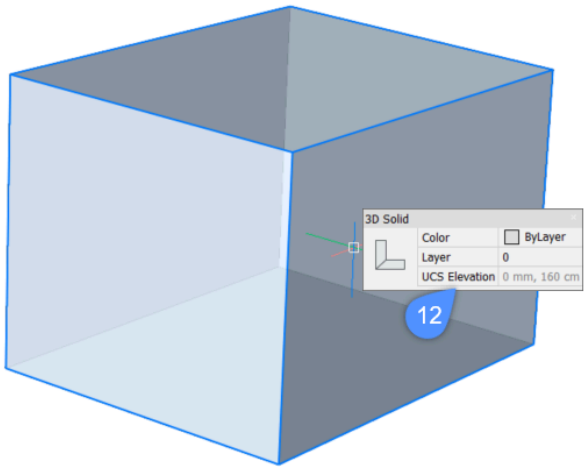
- Al seleccionar una **cara sólida**, se muestra el área de la superficie en el Quad (10).



- Al resaltar un **límite**, el Quad muestra el perímetro y el área de este límite (11).



- Al resaltar un **sólido**, el Quad muestra el color, la capa y la elevación del sólido (12).



24.3.4 Procedimiento: usando el quad

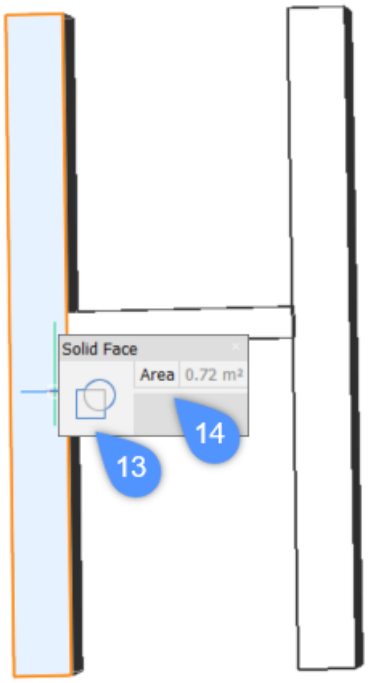
A continuación se indican los pasos generales para utilizar el cursor Quad.

Nota: Asegúrese de que el **Quad** y los **Consejos del cursor** estén activados, y que la variable de sistema SELECTIONPREVIEW == 1 o 3.

1 Pase el cursor sobre la entidad que desea manipular.

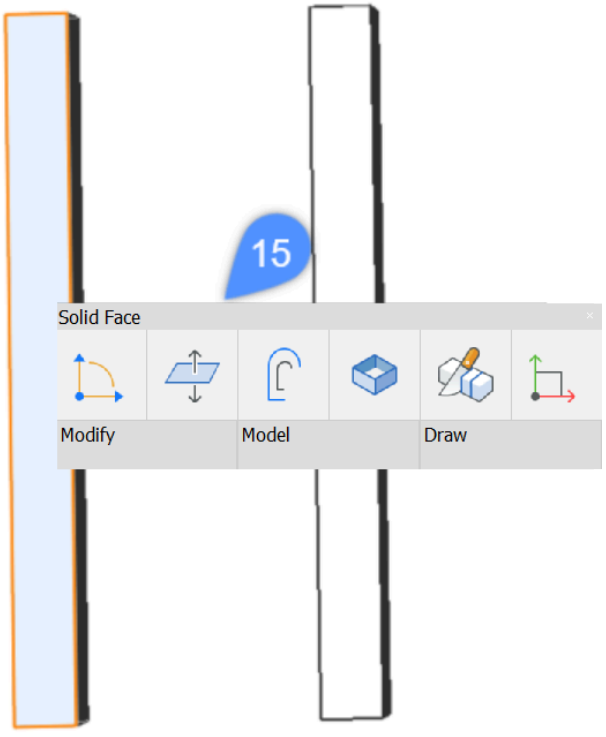
1 La entidad bajo el cursor se destaca.

El Quad muestra un único icono (13), que es la herramienta utilizada más recientemente con este tipo de entidad, y un conjunto limitado de propiedades (14) de la entidad resaltada.



2 Haga clic derecho para iniciar la herramienta utilizada más recientemente o mueva el cursor al único icono para expandir el Quad (15), luego seleccione una de las herramientas disponibles para manipular la entidad.

3



4 Mueva el cursor sobre el campo azul para ampliar aún más el Quad.

5 Se muestran todos los grupos de herramientas cuádruples para el espacio de trabajo actual. Cuando se expande el primer grupo de herramientas, haga clic en un icono para usar una herramienta o mueva el cursor a un grupo de herramientas diferente.

24.4 Ver entidades

24.4.1 Comandos

HIDEOBJECTS, ISOLATEOBJECTS, OBJETOS UNISOLATEOBJECTS

24.4.2 Acerca de

Si trabaja con muchas entidades en un plano, todo lo que tiene en el plano es visible en la vista. Cuando quiera hacer visibles temporalmente solo unas pocas entidades o una entidad en particular y gestionarlas en una vista, puede utilizar las herramientas **Ocultar** o **Aislar** .

24.4.3 Ocultar entidades

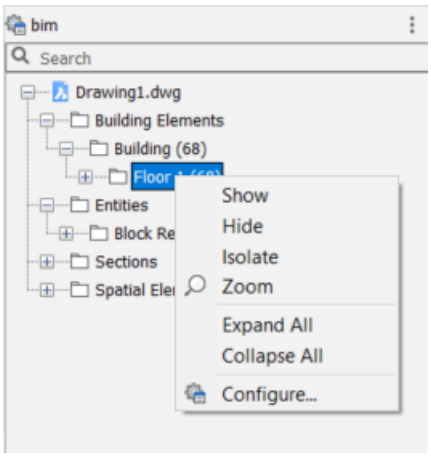
La herramienta **Ocultar** oculta temporalmente las entidades seleccionadas en la vista.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos HIDEOBJECTS.

(**Opcional**) El panel **Estructura** también se puede utilizar para ocultar y aislar las entidades seleccionadas, así como para revelar todas las entidades ocultas en el espacio modelo. Esta es una manera fácil de ocultar o aislar rápidamente una determinada categoría de objetos o entidades con un determinado valor de propiedad, etc.

Para hacerlo, haga clic con el botón derecho en la entidad en el panel **Estructura** y elija una de las opciones en el menú contextual (vea la imagen a continuación).



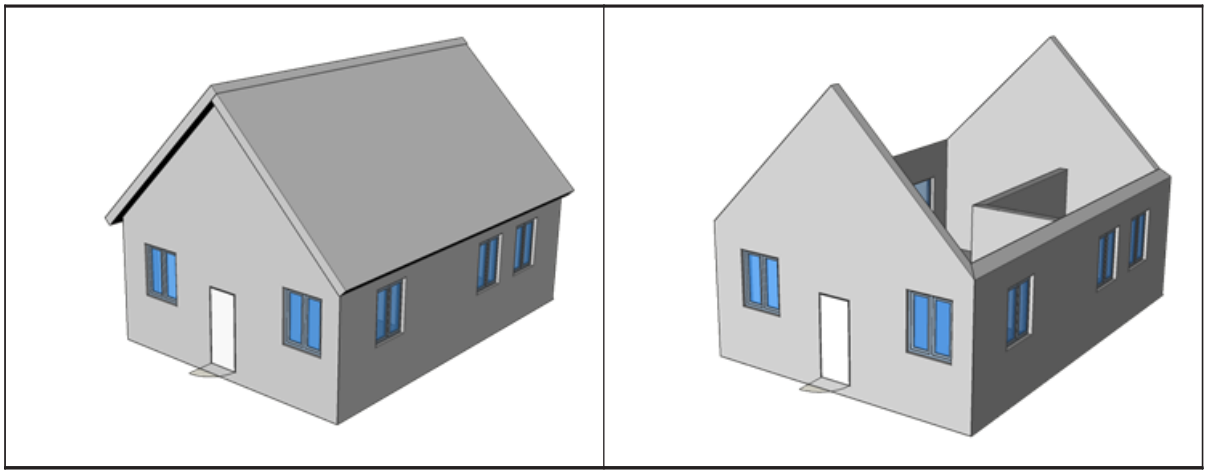
24.4.4 Procedimiento: ocultar entidades

1 Seleccione una o más entidades en el área de dibujo.

2 Seleccione **Ocultar entidades** del Quad.

Todas las entidades que han sido seleccionadas están ocultas en la vista.

La siguiente ilustración muestra un modelo completo a la izquierda. En la segunda imagen, el techo quedó temporalmente oculto.



24.4.5 Aislar entidades

La herramienta **Aislar** oculta temporalmente todas las entidades excepto las que se han seleccionado.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos ISOLATEOBJECTS.

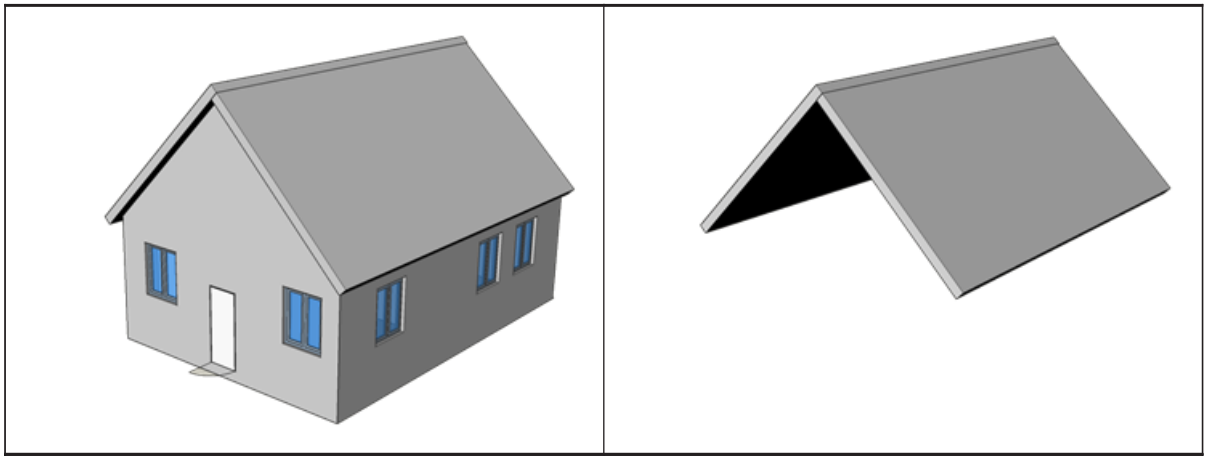
24.4.6 Procedimiento: aislar entidades

1 Seleccione una o más entidades en el área de dibujo.

2 Seleccione **Aislar entidades** del Quad.

Todas las entidades que se han seleccionado antes están aisladas en la vista.

La siguiente ilustración muestra el mismo modelo de construcción que se muestra a continuación. En la segunda imagen, el techo quedó aislado temporalmente.



24.4.7 Mostrando entidades

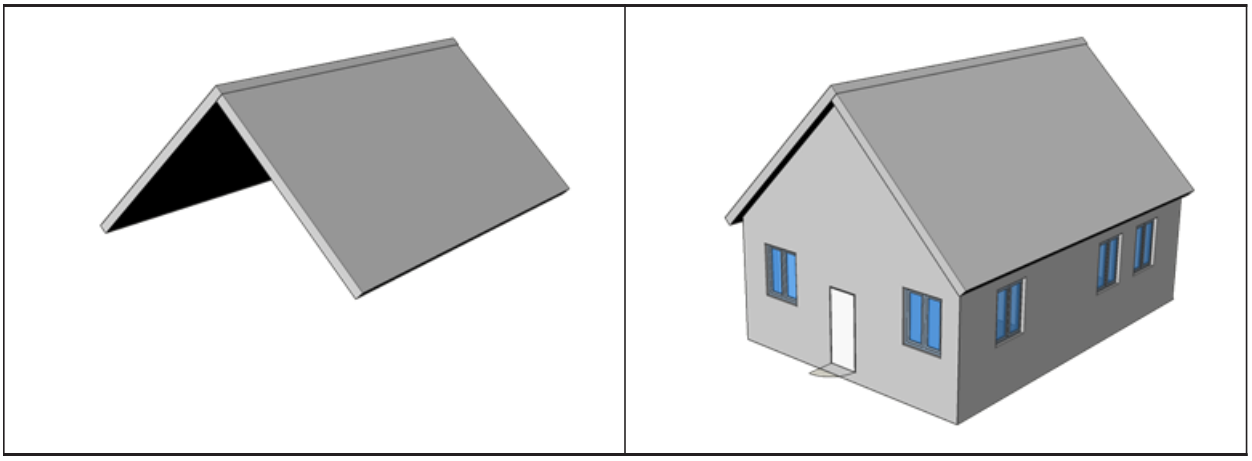
La herramienta **Mostrar entidades** devuelve todas las entidades ocultas en la vista.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos UNISOLATEOBJECTS.

Si tiene entidades ocultas en su dibujo, puede revelarlas en la vista usando la herramienta Mostrar entidades.

La siguiente ilustración muestra los elementos de techo aislados del ejemplo anterior. La segunda imagen muestra el resultado después de usar la herramienta **Mostrar entidades** .



24.5 Seleccionando entidades BIM

24.5.1 Acerca de

Cuando pase el cursor sobre un objeto en BricsCAD, el objeto se resalta. Cuando haga clic con el botón izquierdo en una entidad resaltada, se seleccionará.

Destacado: solo puedes resaltar una entidad a la vez.

Seleccionar: puedes seleccionar tantas entidades como quieras.

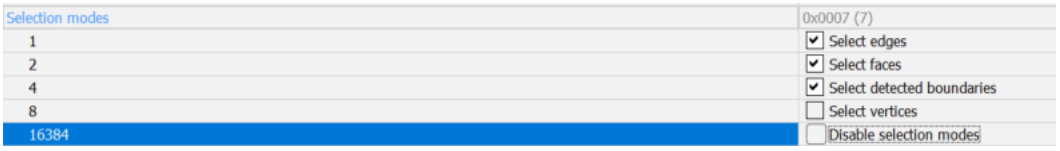
Puede realizar la mayor parte del proceso de modelado resaltando la entidad y usando el **Quad**. Por ejemplo, cuando resalte una superficie, el **Quad** se abrirá. Puede elegir el comando que desee, sin seleccionar primero la superficie.

24.5.2 Modos de selección

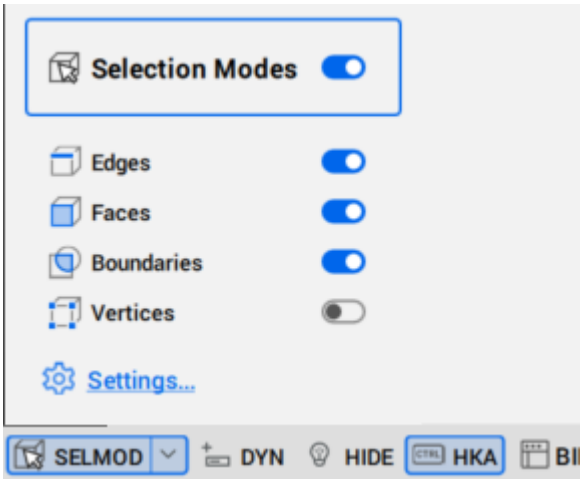
Los modos de selección le permiten controlar qué subentidades (caras, bordes y límites) se resaltarán en la vista previa de selección y se pueden seleccionar.

Para acceder a las opciones de **modos de selección**, haz lo siguiente:

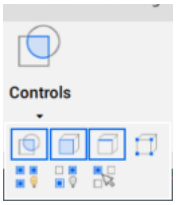
- Abrir **Configuración** > **Opciones del programa** > **Selección** > **Selección de Vista previa** > **Modos de selección** para acceder a las opciones de variables del sistema SELECTIONMODES.



- Lanza la variable del sistema SELECTIONMODES en la línea de comandos para establecer su valor.
- Barra de estado: activa las opciones de **Modos de Selección**.



- Cinta de opciones: **Modelado** > **Controles** > **Modos de selección**



Nota: Para mostrar la **Cinta**, haz clic derecho en una barra de herramientas y elige **Paneles** > **Cinta de opciones** en el menú contextual.

- Barra de herramientas: Para mostrar los **Modos de Selección**, haz clic derecho en una barra de herramientas y elige **Barras de Herramientas** > **Modos de selección** en el menú contextual.



Los modos de selección disponibles son:

- **Seleccionar aristas** (): controla si los bordes sólidos 3D se resaltan mediante la vista previa de selección y pueden seleccionarse. Haz clic en un borde sólido 3D para seleccionarlo.
- **Seleccionar caras** (): controla si las caras 3D sólidas se resaltan mediante la vista previa de selección y si pueden seleccionarse. Haz clic en una cara 3D sólida para seleccionarla.
- **Seleccionar contornos detectados** (): controla si se detectan los contornos cerrados en el plano XY del sistema de coordenadas actual o en la cara de sólidos 3D. Haz clic en el límite cerrado de una cara del sólido 3D para seleccionarlo.
- **Seleccionar vértices** (): controla si los vértices sólidos 3D se resaltan mediante la vista previa de selección y pueden seleccionarse. Haz clic en los vértices del sólido 3D para seleccionarlos.
- **Desactiva los modos de selección**: desactiva todas las opciones de selección. Además, activa los **Modos de Selección** en la **Barra de Estado**.
- **Mostrar Lados y Extremos** (): controla la visibilidad BimLados y BimExtremos de todos los elementos lineales.

  Nota: La opción de **Mostrar Lados y Extremos** solo está disponible en elementos lineales clasificados con el perfil de biblioteca adjunto.

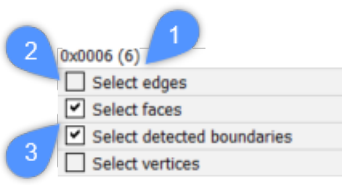
24.5.3 Cambiar la configuración de los modos de selección

Una subentidad es una cara, una arista o un límite de un sólido 3D. Para controlar qué subentidades selecciona en su modelo, realice una de las siguientes acciones:

Nota: El valor por defecto de la variable de sistema SELECTIONMODES es 0, lo que significa que no hay entidades de detección habilitadas.

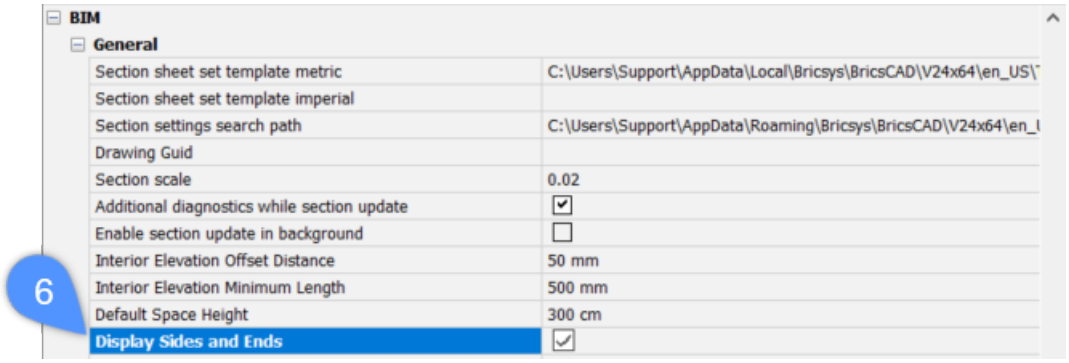
- Abre el cuadro de diálogo **Configuración** con el comando CONFIGURACIONES y busca la sección **Modos de Selección**.

  La siguiente ilustración muestra la suma de los valores (1) de la variable del sistema SELECTIONMODES cuando las opciones **Seleccionar aristas** y **Seleccionar vértices** están desactivadas (2) tras hacer clic una vez en la casilla; y los límites de **Seleccionar caras** y **Seleccionar límites detectados** están activados (3).



- Escriba SELECTIONMODES en la línea de comando y cambie el parámetro actual.
- Utilice la tecla Ctrl del teclado para alternar temporalmente entre los diferentes modos de selección. Estas funciones clave le permiten seleccionar cualquier tipo de entidad.
- Para mostrar BimSides/Ends para elementos lineales, puede usar la variable de sistema DISPLAYSIDESANDENDS en el cuadro de diálogo **Ajustes** o establecer la variable de sistema DISPLAYSIDESANDENDS en 1 en la línea de comandos.

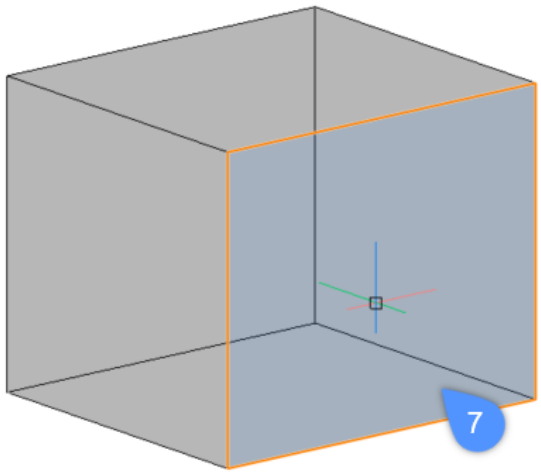
  La siguiente ilustración muestra la variable **BIM General** del sistema cuando la opción **Mostrar Lados y Extremos** está marcada (6) tras marcar la casilla una vez.

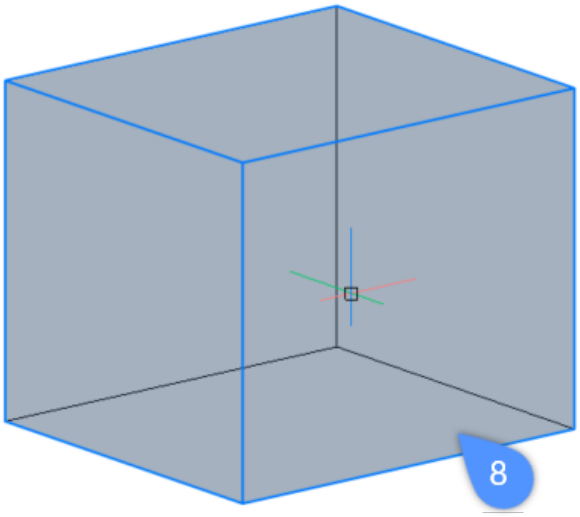


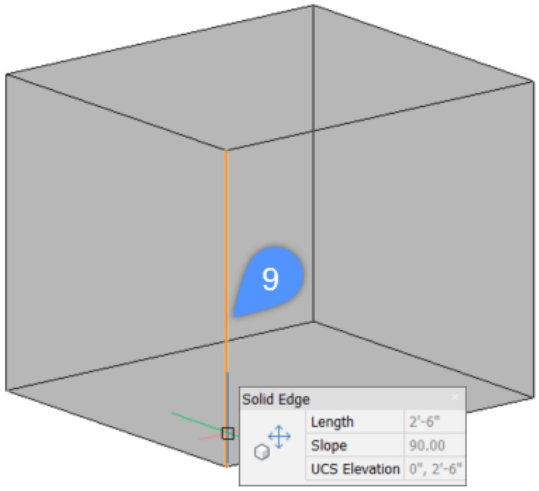
24.5.4 Selección de subentidades

Cuando **Seleccionar bordes** está desactivado, **Seleccionar caras** activado, **Detección de Límites** activada, haga una de las siguientes acciones:

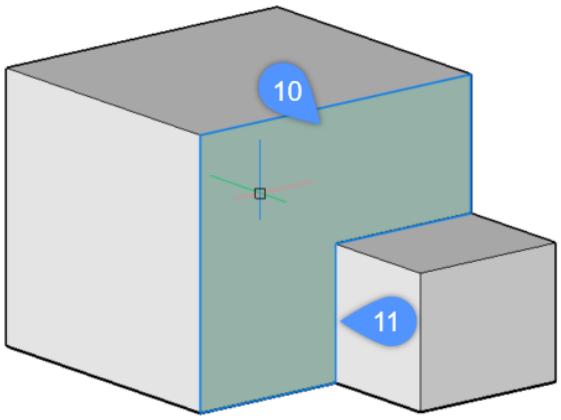
- Para resaltar una cara sólida, desplace el cursor del ratón sobre la cara. La cara resaltada se muestra en naranja (7). Para seleccionar la cara, haga clic con el botón izquierdo en ella cuando la cara esté resaltada. Para seleccionar varias caras del sólido, haga clic izquierdo en ellas una por una.
-



- Para resaltar un sólido, pase el cursor sobre una de sus caras mientras mantiene presionada la tecla CTRL. El sólido se muestra en azul (8). Para seleccionar el sólido, haga clic con el botón izquierdo del ratón mientras el sólido está resaltado. Para seleccionar varios sólidos, haga clic izquierdo en ellos uno por uno.
- 

- Para resaltar un borde, coloque el cursor sobre el borde del sólido mientras mantiene presionada la tecla CTRL. El borde se muestra en naranja (9). Para seleccionar el borde, haga clic con el botón izquierdo mientras el borde está resaltado. Para seleccionar varios bordes, haga clic con el botón izquierdo en ellos uno por uno.
- 

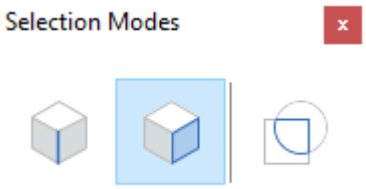
- Para resaltar un límite, coloque el cursor sobre el límite detectado en la cara del sólido 3D.
- Cuando se resalta el límite detectado, se muestra en un color. De forma predeterminada, el interior del límite se muestra en verde (10) y el borde exterior del límite se muestra en azul (11).



Nota: Esta configuración se puede cambiar escribiendo BOUNDARYCOLOR en la línea de comando (valor predeterminado = 95).

24.5.5 Procedimiento: modificando el espesor de un sólido

1 Asegúrese de que la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES esté seleccionada.



2 Pase el cursor sobre la cara de un sólido.

3 Si es necesario, presione Tab para resaltar una cara oculta.

4 Cuando la cara esté resaltada, elija **Empujar/Tirar** en el grupo de comandos Modelo del Quad.

5 La cara seleccionada del sólido se arrastra.

6 El campo de dimensión dinámica muestra el desplazamiento relativo de la cara (= con respecto a su posición original).

7 (**Opcionalmente**) Pulse la tecla del Tab para cambiar la cara seleccionada como cara de referencia para la dimensión dinámica.

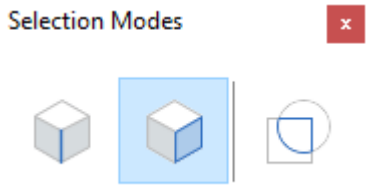
Nota: Cuando se aplica una composición con espesores bloqueados (espesor no variable) a un sólido y si el espesor del sólido no es igual a la cantidad total del espesor de la composición, el sólido se muestra con rayas rojas. Ejecute el comando BIMUPDATETHICKNESS para volver a aplicar la composición a dicho sólido.

24.5.6 Procedimiento: modificar la altura de un muro

Modificar las dimensiones de un solo muro

1 Asegúrese de que la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES esté

seleccionada.



2 Pase el cursor sobre la cara superior del muro.

3 Si es necesario, presione la tecla Tab para resaltar una cara oculta.

4 Cuando la cara esté resaltada, elija **Empujar/Tirar** en el grupo **Modelo** del **Quad**.

La cara seleccionada se mueve dinámicamente con el cursor.

Los campos de dimensión dinámica muestran la altura incremental.

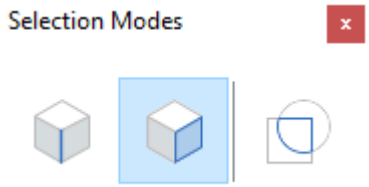
5 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba un valor en los campos de dimensión dinámica, luego presione Enter.
- Presione la tecla Tab para usar otra cara de referencia, por ejemplo, la cara inferior del sólido, luego escriba un valor en el campo de dimensión dinámica.

Modificar la altura de múltiples muros

Utiliza el comando SELECTALIGNEDFACES (**Quad** > **General**:) para seleccionar la cara superior de todos los sólidos en el mismo plano horizontal.

1 Asegúrese de que la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES esté seleccionada.



2 Mueva el cursor sobre la cara superior de una de los muros.

3 Si es necesario, presione la tecla Tab para resaltar una cara oculta.

4 Cuando la cara se resalta, elige SELECTALIGNEDFACES en el grupo **General** del **Quad**.

Se seleccionan todas las caras que se encuentran en el plano de la cara seleccionada.

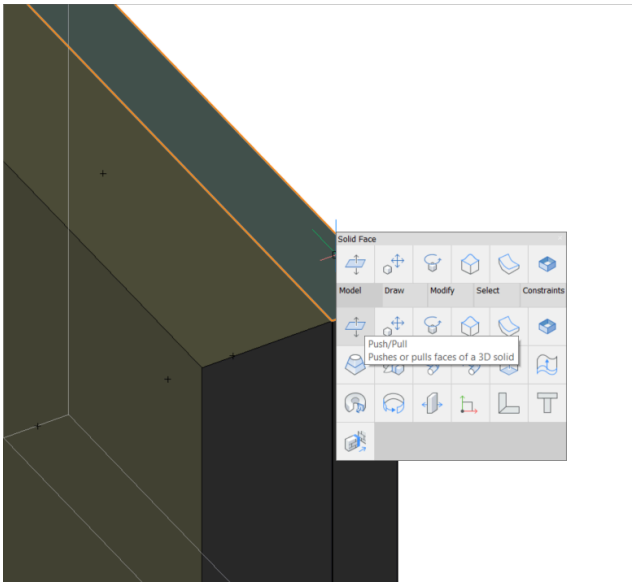
5 Ahora siga los mismos pasos que para un único muro.

Modificar la altura capa por capa

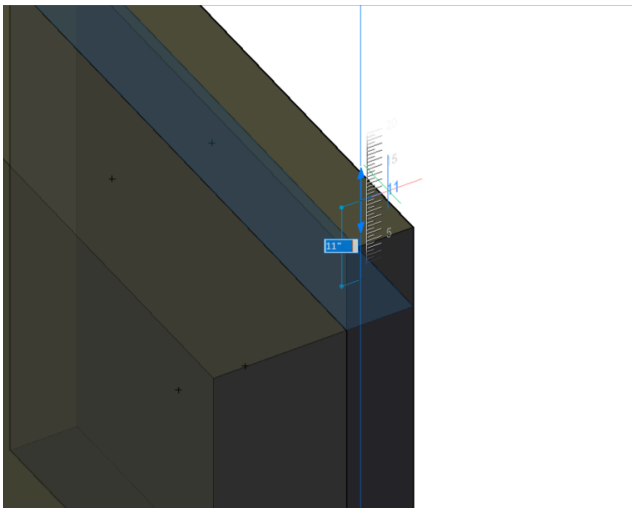
Cuando se activa la propiedad **Composición de Visualización** de un sólido (variable del sistema LEVELOFDETAIL =2 y, opcionalmente, variable del sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL =1), y se selecciona la opción **Seleccionar caras** de la variable SELECTIONMODES, la altura o longitud de las capas de composición pueden modificarse por separado.

1 Mueva el cursor sobre la capa que desea editar y elija **Empujar/Tirar** en el grupo de **Modelo** del **Quad**

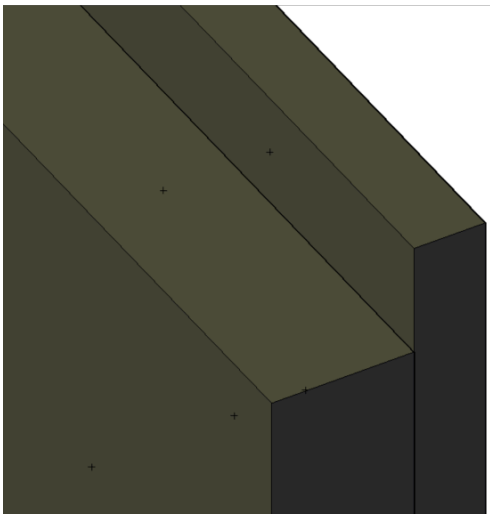
cuando la capa se resalte.



2 Escriba el valor en el campo de distancia dinámica.

3 

4 Pulse Enter para aceptar la distancia.

5 

24.5.7 Selección de subentidades ocultas

En su dibujo, algunas entidades o subentidades (caras, bordes y límites) pueden estar ocultas detrás de otras entidades. La tecla Tab le permite desplazarse por las subentidades.

Los siguientes pasos muestran cómo resaltar una cara oculta que se encuentra debajo del cursor.

Cuando **Seleccionar bordes** está desactivado, **Seleccionar caras** está activado, **Seleccionar límites detectados** está activado.

1 Coloque el cursor en una de las caras sólidas.

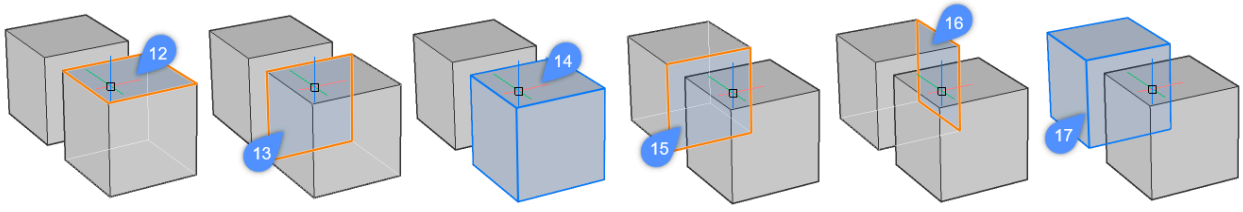
1 En el siguiente ejemplo, la cara superior del sólido frontal está resaltada (12).

2 Presione la tecla Tab para recorrer la entidad oculta.

3 La cara posterior del sólido frontal está resaltada (13).

4 Presionar repetidamente la tecla Tab mientras mantiene el cursor en la misma posición le permite resaltar todo el sólido en el frente (14) y la cara frontal (15) y la cara derecha (16) del sólido posterior. Finalmente, se resalta todo el macizo trasero (17).

5 Cuando la entidad o subentidad que desea seleccionar esté resaltada, haga clic con el botón izquierdo para seleccionarla.



24.5.8 Selección de varias entidades mediante los cuadros de selección

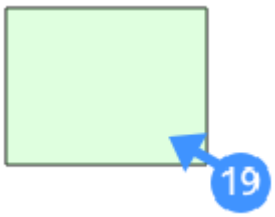
Los cuadros de selección le permiten seleccionar una o más de una entidad a la vez. Para usar un cuadro de selección, haga clic izquierdo en un espacio vacío en el área de dibujo y mueva el cursor hasta que el cuadro de selección cubra las entidades que desea seleccionar.

Hay dos tipos de cuadro de selección en BricsCAD:

Aparece un **cuadro de selección azul** (18) cuando creas una caja de izquierda a derecha. El cuadro de selección azul solo seleccionará entidades que estén completamente cubiertas por este cuadro de selección.



Aparece un **cuadro de selección verde** (19) cuando creas una caja de derecha a izquierda. El cuadro de selección verde seleccionará todos los elementos que están completamente cubiertos por el cuadro de selección y todos los elementos que se cruzan con uno de los bordes del cuadro.

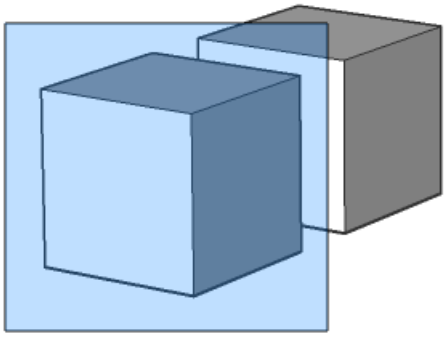


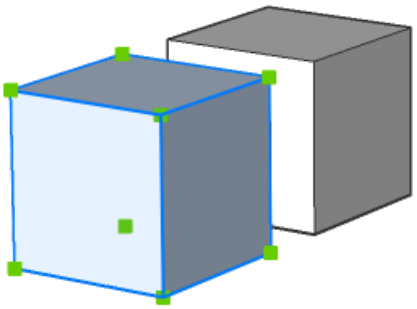
Los siguientes pasos muestran cómo seleccionar varias entidades utilizando el cuadro de selección azul:

Nota: De forma predeterminada, el cuadro de selección solo selecciona entidades completas (por ejemplo, sólidos, líneas, polilíneas, bloques, ...) pero no sub-entidades (ej. caras sólidas, aristas sólidas).

1 Haga clic y mueva el mouse hacia la derecha para crear un cuadro azul alrededor de las entidades que desea seleccionar. Cuando la entidad esté completamente dentro de la ventana, se agregará al conjunto de selección.

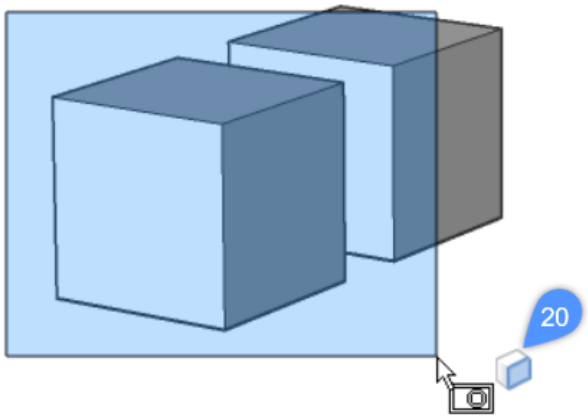
1 El siguiente ejemplo muestra el uso del cuadro de selección azul cuando el modo de selección se establece en **Sólidos** (predeterminado).

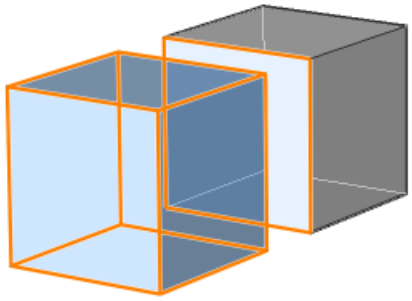




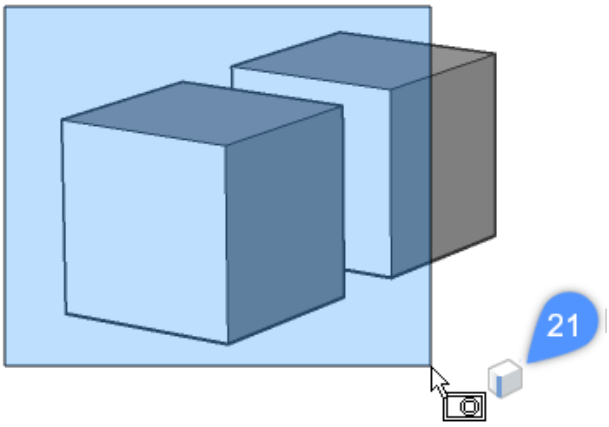
El cuadro de selección azul cubre completamente el cubo izquierdo y, por lo tanto, solo se selecciona este cubo en el modelo.

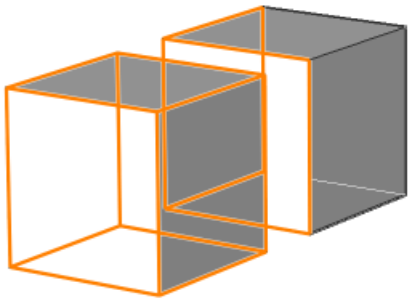
2 Para seleccionar caras de superficies y sólidos 3D, presione la tecla Ctrl una vez durante la selección de la ventana. El icono (20) junto al cursor indica el modo de selección. Las caras que están completamente dentro de la ventana se seleccionarán cuando el modo de selección se establezca en **Seleccionar caras**.





3 Para seleccionar bordes de superficies y sólidos 3D, presione la tecla Ctrl dos veces durante la selección de la ventana. El icono de **Seleccionar bordes** (21) aparece junto al cursor. Los bordes que están completamente dentro de la ventana se seleccionarán cuando el modo de selección se establezca en **Seleccionar bordes**.

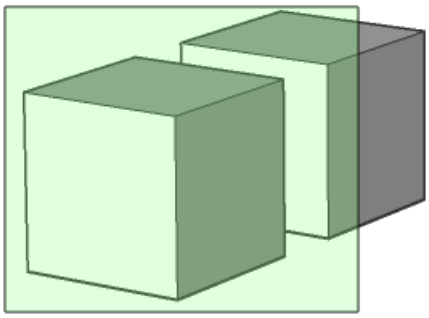


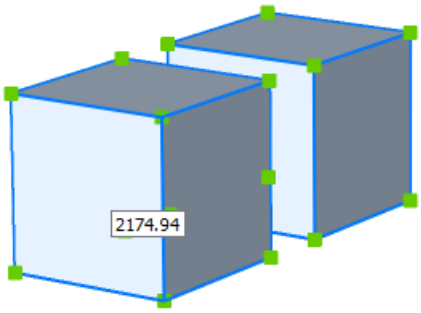


Los siguientes pasos muestran cómo seleccionar varias entidades utilizando el cuadro de selección verde:

4 Haga clic y mueva el mouse hacia la izquierda (ventana cruzada) para crear un cuadro verde alrededor de las entidades que desea seleccionar. Cuando las entidades se superponen con la ventana o están completamente dentro de la ventana, se agregarán al conjunto de selección.

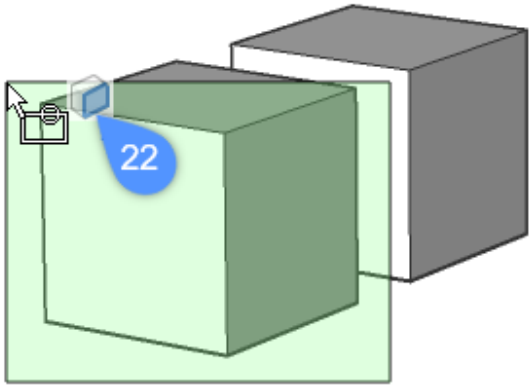
5 El siguiente ejemplo muestra el uso del cuadro de selección verde cuando el modo de selección está configurado como predeterminado:

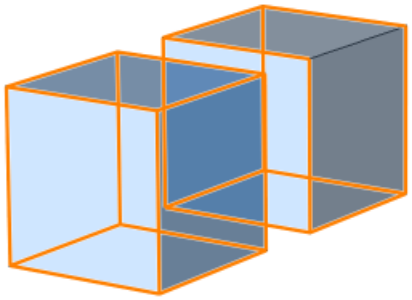




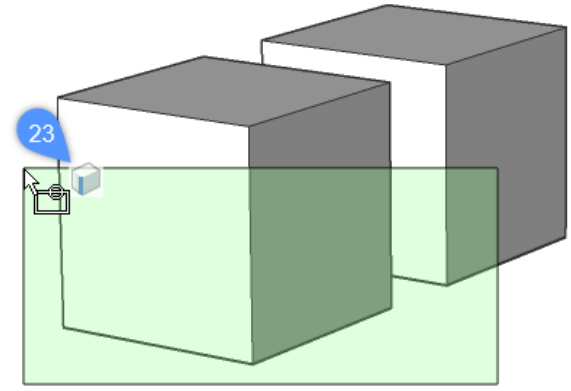
El cuadro de selección verde selecciona ambos cubos en el modelo ya que el cuadro de selección se superpone con los dos cubos.

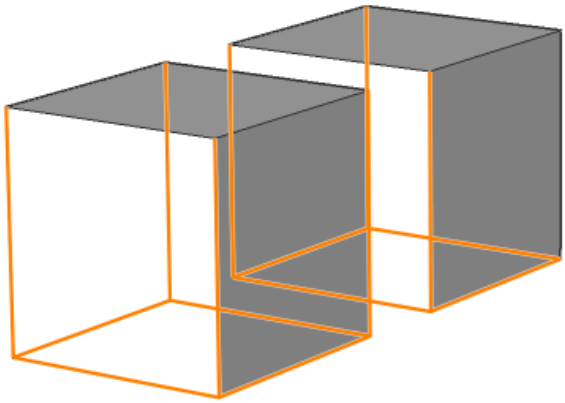
6 Para seleccionar caras de sólidos y superficies 3D, usando el cuadro de selección verde, presione la tecla Ctrl una vez durante la selección de la ventana. El icono de **Seleccionar caras** aparece junto al cursor (22). Se seleccionarán todas las caras que estén total o parcialmente dentro de la ventana de cruce.





7 Para seleccionar bordes de superficies y sólidos 3D, usando el cuadro de selección verde, presione la tecla Ctrl dos veces durante la selección de la ventana. El icono de **seleccionar aristas** aparece junto al cursor (23). Se seleccionarán todos los bordes que estén total o parcialmente dentro de la ventana de cruce.



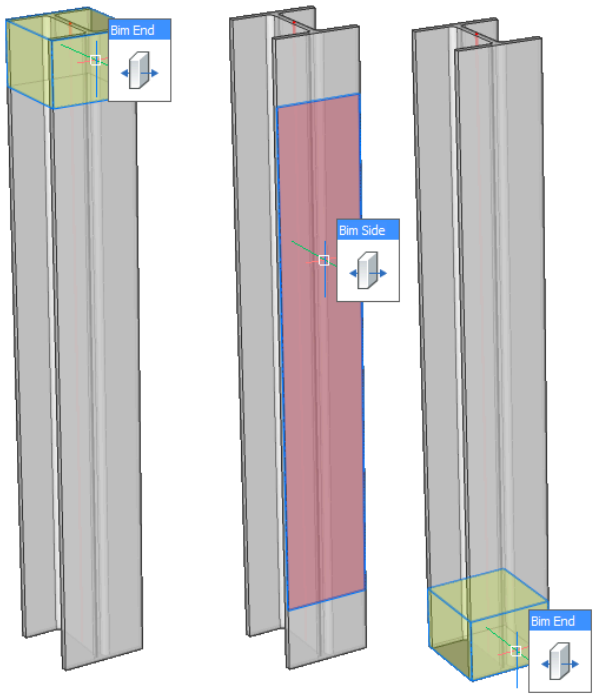


24.5.9 Seleccionar/resaltar lados y extremos BIM en perfiles

1 Haz clic en el icono de **Mostrar Lados y Extremos** en la barra de herramientas **BIM**.



2 Pase el cursor sobre el sólido lineal en el espacio del modelo cuando el cursor está en la parte superior o inferior del sólido. La cara **Bim End** se muestra en amarillo, mientras que la cara **Bim Side** del sólido lineal se muestra en rojo.



24.6 Nivel de detalle

Las variables del sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL y LEVELOFDETAIL controlan la visualización de materiales y multiplican las composiciones.

24.6.1 Nivel de detalle



Quad: Bim

Cinta: **Inicio** | **Vista**

Barra de herramientas: **BIM**

Haga clic en el icono para cambiar la configuración.

Opción	Descripción
 [0] Bajo	Las composiciones multiples no se muestran.
 [2] Alto	Las capas individuales de las composiciones múltiples son visibles y editables.

24.6.2 Renderizar materiales de composición



Quad: Bim

Cinta: **Inicio** | **Vista**

Barra de herramientas: **BIM**

Haga clic en el icono para cambiar la configuración.

Opción	Descripción
 [0] Apagado	Los materiales no se renderizan.
 [1] Activado	Los materiales se renderizan. Cuando Nivel de detalle = 0 (Bajo), las caras principales de los sólidos, que tienen una composición múltiple adjunta, se representan en el material de la capa subyacente. Las caras menores se representan en el material de la capa exterior.

25. Tecnicas de modelado

25.1 Sólido lineal BIM

25.1.1 Acerca de solido lineal BIM

La herramienta Sólido lineal le permite crear miembros estructurales o segmentos de flujo. La herramienta se puede utilizar mediante la creación de una variedad de perfiles de elementos estructurales o elementos MEP.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMSOLIDOLINEAL.

Para obtener más información sobre el **modelado MEP**, visite el artículo de ayuda **Modelado MEP** y **puntos de conexión de flujo MEP**.

Para obtener más información sobre el **Acero Estructural**, visite el artículo de ayuda **Acero estructural**.

Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que el Quad esté activo. A continuación, siga estos pasos:

1 Coloque el cursor sobre la pestaña **Modelo** en el Quad y seleccione la herramienta Sólido lineal.

Nota: También puedes iniciar el comando BIMSOLIDOLINEAL introduciéndolo en la línea de comandos.

Se le solicitará: Establezca el punto de inicio o [Seguir/Rectangular/Circular/Biblioteca/Seleccionar en modelo/adaptar perfil] <Último punto>:

Nota: Las opciones **Seguir** y **Último punto** solo aparecen si se ha creado previamente una entidad lineal en el dibujo.

2 Seleccione un punto de inicio.

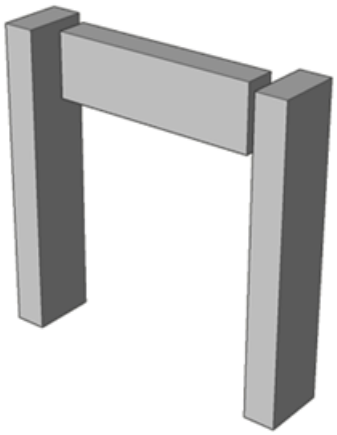
3 Se le solicitará: Establezca el siguiente punto o [Ángulo / Longitud / Deshacer / Giro 90º / Girar / elija otro perfil / ajustar perfil]:

4 Mueve el cursor del ratón para dibujar la viga o columna.

5 Haga clic para especificar el punto final o ingrese un valor para la distancia utilizando el campo de dimensión dinámica.

6 Presiona la tecla enter para aceptarlo.

7 En la ilustración siguiente se muestra una viga y dos pilares con el perfil rectangular predeterminado.

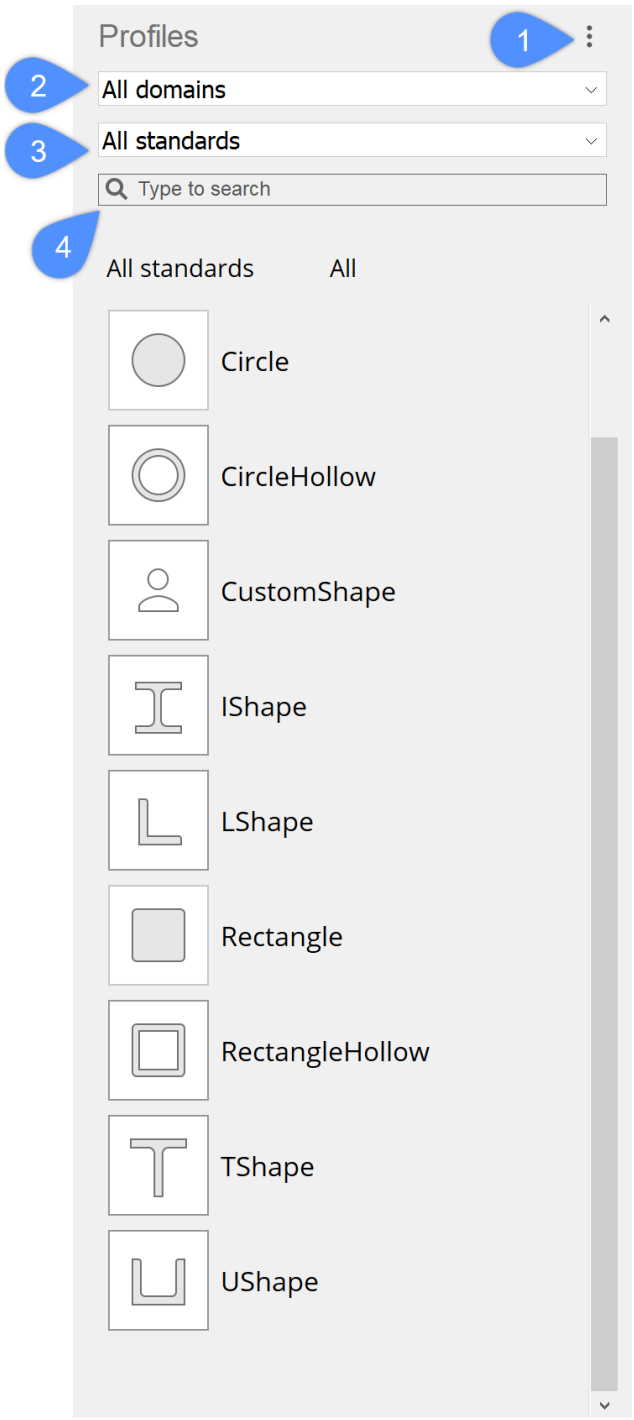


25.1.2 Acerca de: perfiles BIM

Puede acceder al panel **Perfiles BIM** haciendo clic en la viga en I en el lado derecho de la pantalla. Si la barra de herramientas **Perfiles BIM** no se muestra en el lado derecho de la pantalla, haga clic con el botón derecho en el panel **Herramienta** en el lado derecho de la pantalla, seleccione **Paneles** en el menú contextual y, a continuación, marque **Perfiles BIM**.

Nota: También puede encontrar el panel **Perfiles BIM** escribiendo BIMPROFILES en la línea de comandos.

Se mostrará el panel **Perfiles BIM**:



El cuadro desplegable en la parte superior (2) actúa como un filtro. Hay diferentes dominios en los que se puede filtrar: **Genérico**, **Hormigón estructural**, **Acero estructural**, **HVAC, Tuberías** y **Eléctrico**.

Nota: Si no tiene ningún perfil en un determinado dominio, no podrá filtrarlo.

Los segundos cuadros desplegables (3) le permiten filtrar los perfiles según los estándares del país.

El cuadro de búsqueda (4) le permite filtrar por nombre.

El menú (1) de la derecha permite acceder al cuadro de diálogo **Perfiles BIM** . Al hacer clic en el icono de menú, se muestra un menú contextual con un par de opciones.

Seleccione **Abrir cuadro de diálogo,Perfil** en el menú para abrir el cuadro de diálogo **Perfiles** .

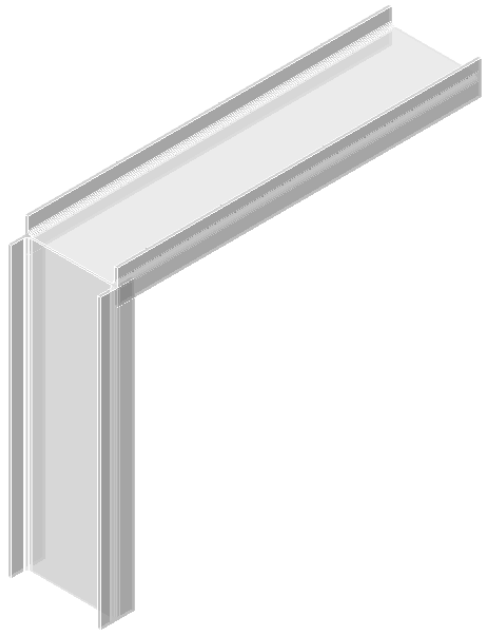
25.1.3 Cómo utilizar el panel de perfiles BIM

1 Arrastre y suelte el perfil deseado desde el panel **Perfiles BIM** hasta el espacio modelo.

Nota: Este comando funciona de la misma manera que el comando LINEA.

2 Para definir el punto de inicio y el/los siguiente(s) punto(s), haga clic en el espacio modelo o use los campos de dimensión dinámica.

3 Pulse Enter para finalizar el comando.



Nota: BricsCAD no genera automáticamente las conexiones entre los diferentes segmentos porque los perfiles elegidos son de acero estructural.

25.1.4 Acerca de BIMAPLICARPERFIL

La herramienta **Aplicar a perfil** le permite cambiar el perfil de entidades lineales y sólidos lineales. Los sólidos lineales tienen una sección transversal constante sobre una trayectoria de extrusión lineal.
La herramienta reconoce recortes y aperturas. Con la herramienta **Aplicar perfil**, puede crear pilares, barandillas, vigas, tuberías, conductos y mucho más.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMAPLICARPERFIL.

Cómo aplicar perfiles a una línea o sólido existente: con el comando BIMAPLICARPERFIL

1 Seleccione la línea o el sólido al que desea aplicar un perfil y ejecute el comando BIMAPLICARPERFIL.

2 Pulse Enter y aparecerá el cuadro de diálogo **Perfiles** .

3 Elija un perfil y presione el botón **Seleccionar** en la esquina inferior derecha.

4 Pulse enter para finalizar el comando. El perfil se aplica a la línea o al sólido de su modelo.

Cómo aplicar perfiles a una línea o sólido existente: con el panel Perfiles BIM

1 Abra el panel **Perfiles BIM** .

Nota: Puede acceder al panel **Perfiles BIM** haciendo clic en el icono de la viga en I en la parte derecha de la pantalla.

2 Seleccione todas las entidades a las que desea aplicar un perfil.

3 En el panel **Perfiles BIM** , busque el perfil que desea aplicar a las entidades seleccionadas.

4 Arrastra el perfil elegido a una de las entidades seleccionadas.

5 El perfil se aplica a la línea o a los sólidos de su modelo.

Nota: Al aplicar un perfil a un sólido, el sólido será sustituido por el perfil elegido. En el caso de una línea, la línea no será reemplazada, pero se agregará un perfil con su eje igual a la línea seleccionada.

6 Dado que la línea ya no es necesaria, puede eliminarla.

25.1.5 Acerca de BIMAÑADIREXCENTRICIDAD

El comando BIMANADIREXCENTRICIDAD le permite controlar la posición relativa del eje de un sólido lineal.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMAÑADIREXCENTRICIDAD.

1 Seleccione un sólido lineal existente en el área de dibujo.

2 Inicie el comando BIMANADIREXCENTRICIDAD introduciéndolo en la línea de comandos o seleccione el comando en el Quad (en la pestaña del modelo) o en la cinta (en la pestaña **Estructural/MEP**).

Aparece el widget de excentricidad.

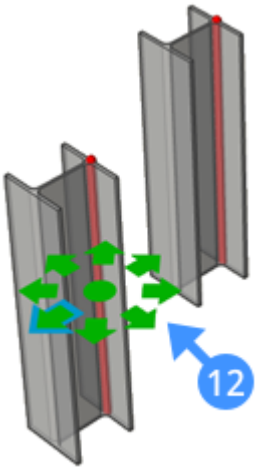
3 Para establecer una excentricidad, haga clic en una de las nueve ubicaciones del widget, luego haga clic derecho para confirmar.

4 Escriba un valor en la línea de comando.

5 Las opciones de las ubicaciones son: **TR:** Superior Derecha, **TM:** Parte Superior Medio, **TL**: Parte Superior Izquierda, **MR:** Centro Derecho, **C**: Centro (restablece los ejes de la selección establecida en la ubicación predeterminada), **ML**: Medio Izquierdo, **BR:** Abajo Derecho, **BM:** Abajo Medio, **BL**: Abajo a la izquierda.

6 Presione Enter para aceptar los cambios. En la siguiente ilustración se muestra el widget Excentricidad

(12) en el perfil sólido lineal.



25.1.6 Acerca de recalcular eje BIM

La herramienta Eje Rectangular vuelve a calcular el eje de los elementos de construcción lineales y lo vuelve a colocar en la línea central de un elemento lineal.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de Referencia de comandos BIMRECALCULAREJE.

Recalcular el eje de elementos de construcción lineales

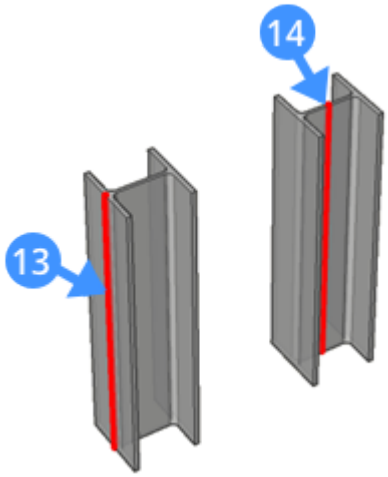
1 Seleccione cualquier elemento de construcción lineal en su modelo

2 Inicie el comando BIMRECALCULAREJE.

3 Presione Enter.

4 El eje del elemento se mueve a la posición por defecto.

5 En la siguiente ilustración se muestra el resultado de utilizar BIMRECALCULAREJE en el sólido lineal. El eje (13) se desplaza a la línea central (14) del elemento lineal.



25.1.7 Configuraciones útiles al modelar sólidos lineales

Ejes de pantalla

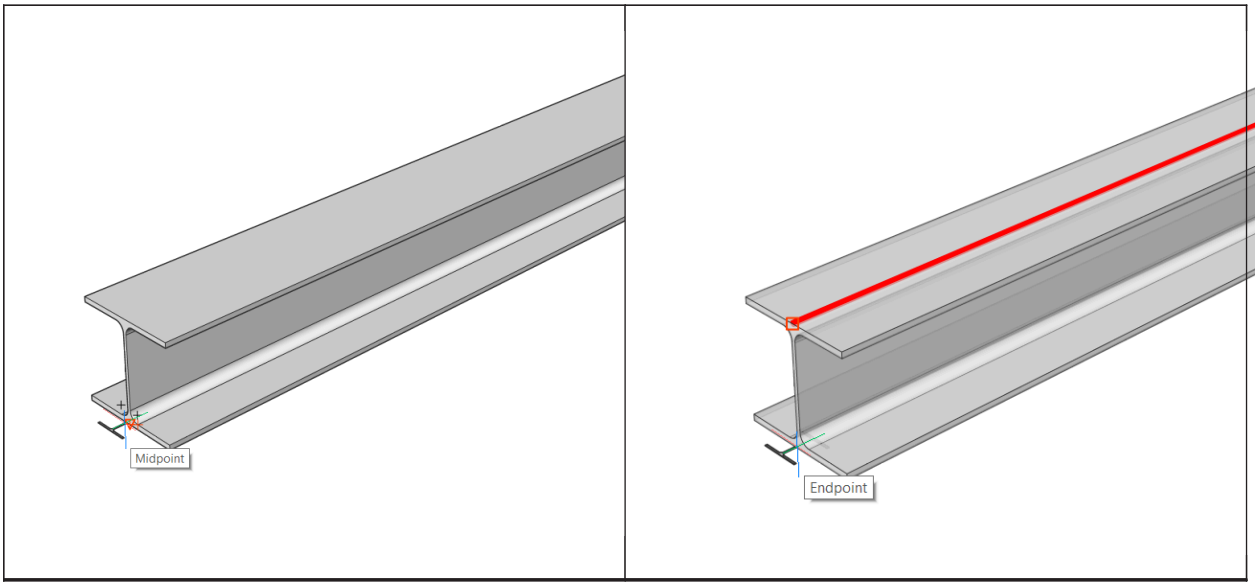
El sistema de variables DISPLAYAXES puede ocultar o ver los ejes de los sólidos lineales para editar la estructura más fácilmente.



Si DISPLAYAXES está activado, los ejes de los sólidos lineales son visibles como una línea roja gruesa. En este caso, sólo podrá ajustar el punto final del eje como punto de partida para agregar más sólidos lineales o perfiles a su estructura ya existente.

Cuando DISPLAYAXES está desactivado, no se ve ningún eje en su área de dibujo y puede capturar todos los puntos específicos que haya marcado en el menú contextual de ESNAP.

DISPLAYAXES DESACTIVADOS	DISPLAYAXES ENCENDIDOS



BIMOSMODO

La variable del sistema BIMOSMODE le brinda la posibilidad de elegir el nivel de detalle al que desea ajustar.

1 Ingrese BIMOSMODE en la línea de comandos o en el cuadro de diálogo de **Configuraciones**.

Se le solicitará: nuevo valor actual para BIMOSMODE (0 a 3) <2>:

2 Elija un nuevo valor (escriba un número del 0 al 3).

Valor	Detalle de ajuste
0	Activa todos los ajustes.
1	Desactiva todos los ajustes a sólidos excepto el eje del sólido.
2	Desactiva todos los ajustes a los ejes de BIM Grid, excepto las intersecciones de ejes.
3	Desactiva todos los ajustes a los ejes de BIM Grid, excepto las intersecciones de ejes. Desactiva todos los ajustes a sólidos excepto el eje del sólido.

3 Presione enter

25.2 Crear ventana BIM

25.2.1 Comandos

BIMCREARVENTANA

25.2.2 Acerca de

En BricsCAD, la herramienta **Creador de ventanas** le permite convertir un conjunto diferente de ideas de diseño en una ventana. Puede utilizar la herramienta en ventanas de todas las formas y tamaños, lo que le permite utilizar una cantidad significativa de estilos de ventana en su proyecto BIM.

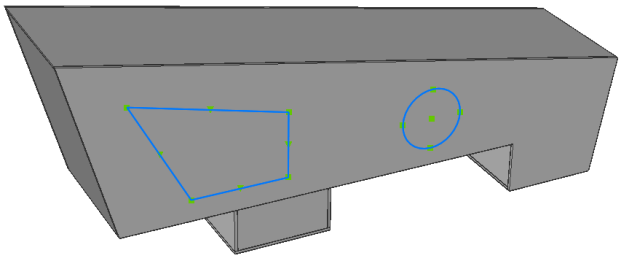
Cuando tiene una entidad 2D cerrada o un límite en la cara de un sólido (pared), la herramienta de creación de ventanas le permite usar estas entidades cerradas para crear su ventana. Con la herramienta de creación de ventanas, puede seleccionar cualquier estilo de ventana en el cuadro de diálogo y cambiar las propiedades de esta ventana creada en un modelo BIM.



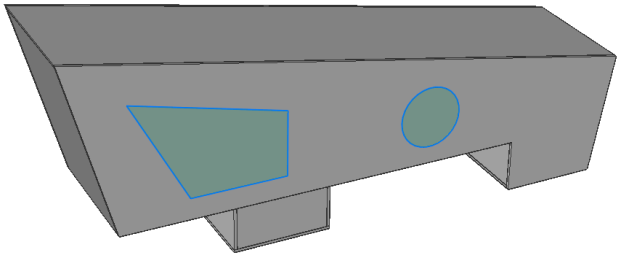
25.2.3 Crear una ventana paramétrica usando límites

1 Dibuja un polígono en la cara de un sólido (pared).

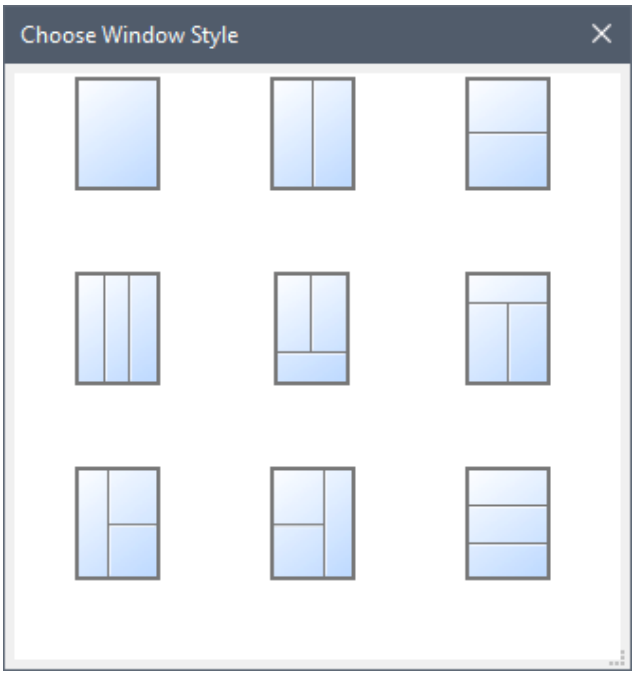
1 Sobre la base de este perfil base, se creará la apertura de la ventana.



2 Asegúrese de que **la detección de límites** (seleccionar límites detectados) esté habilitada en la variable de sistema SELECTIONMODES. Pase el cursor sobre el interior del polígono y seleccione la herramienta **Crear ventana** en el Quad.

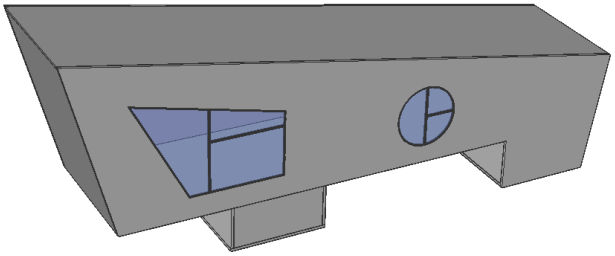


Aparece un cuadro de diálogo **Elegir estilo de ventana** :

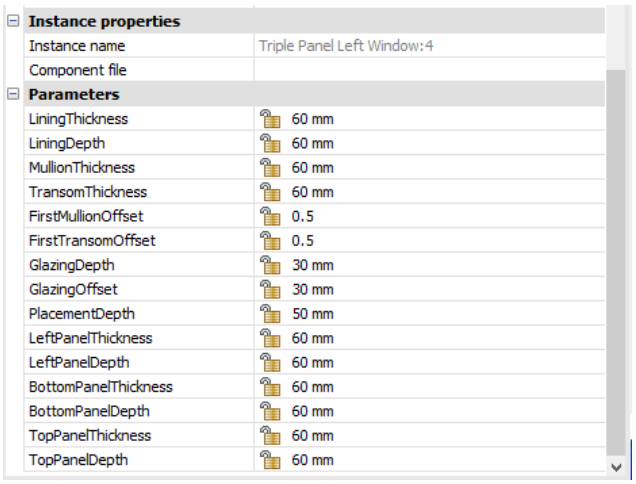


3 Seleccione un estilo de ventana en el cuadro de diálogo.

4 La ventana se crea en la pared con el estilo seleccionado. La siguiente ilustración muestra el estilo de ventana izquierda de panel triple que se seleccionó para crear las ventanas en la cara de la pared.



5 (**Opcional**) Puede refinar el diseño de la ventana cambiando los valores predeterminados de los parámetros. Para hacer esto, seleccione la ventana y cambie los parámetros deseados en el panel **Propiedades** .



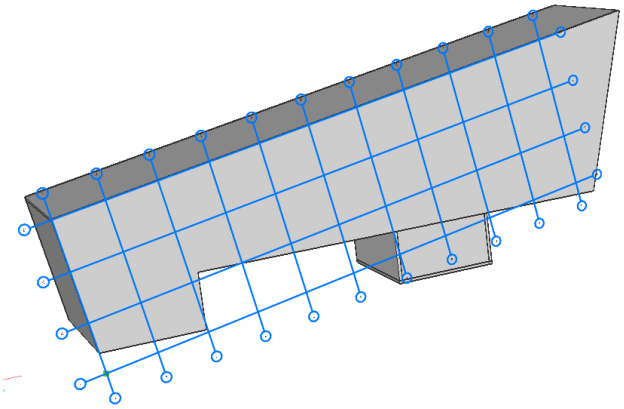
Para cambiar uno de los parámetros predeterminados de esta ventana, escriba un nuevo valor en el campo de propiedad.

Pulse **Enter** para aceptar el nuevo valor del parámetro. La ventana debe actualizarse automáticamente.

25.2.4 Crear ventanas basadas en una cuadrícula

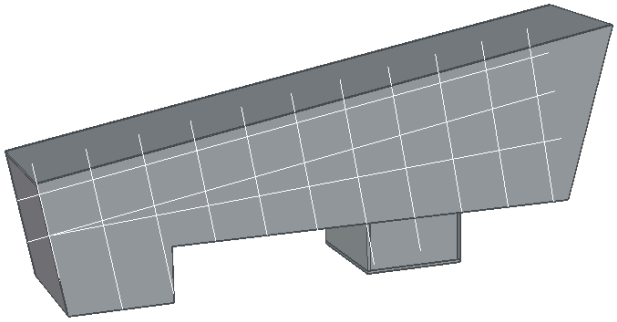
1 Utilice el comando BIMREJILLA para crear una cuadrícula en la cara de la pared. Elija las dimensiones básicas en la línea de comando. Cambiar las opciones del panel **línea U** y **línea V** le permite especificar el tamaño y el número deseado de paneles en la superficie.

Nota: Para dibujar en la cara, asegúrese primero de resaltar la cara y luego haga clic para comenzar a dibujar. De lo contrario, la Rejilla se creará en el plano XY.

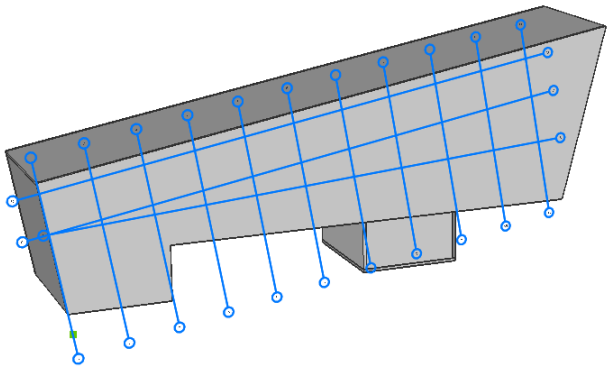


2 Utilice el comando EDITARBLOQUE o EDITREF para editar la cuadrícula.

3 Utilice el Manipulador para cambiar la posición de las líneas de rejilla en la pared.

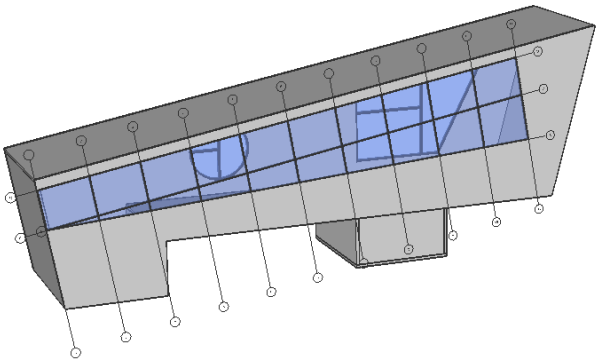


4 Seleccione la cuadrícula y luego seleccione **Crear ventana** en el Quad.



5 La ventana se genera en función de las líneas de la rejilla.

6

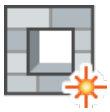


Nota: Puede editar los parámetros en el panel **Propiedades** . Escriba un nuevo valor en el campo de propiedad y pulse **Enter**. La ventana se actualizará automáticamente.

Parameters	
FrameDepth	60 mm
GlazingDepth	30 mm
GlazingOffset	30 mm
PlacementDepth	50 mm

25.2.5 Creando aberturas de ventanas

Crear apertura BIM crea una abertura sin geometría de ventana. Utiliza el mismo comando que BIMCREARVENTANA. El comando permite crear una abertura en la ubicación del perfil base seleccionado. El perfil base puede ser un límite o una polilínea cerrada.



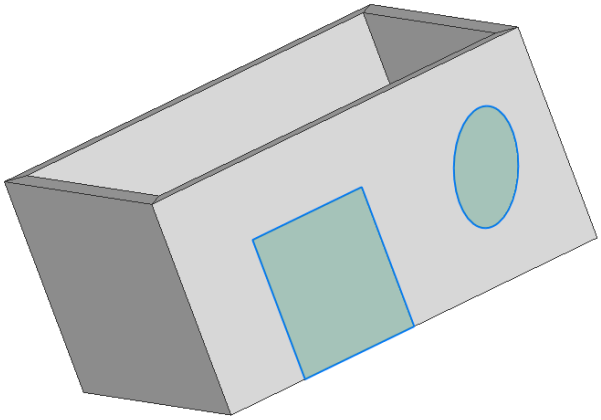
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMCREARVENTANA.

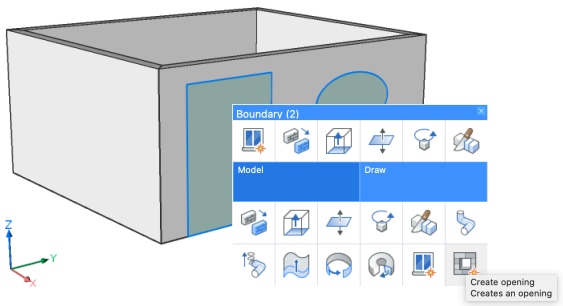
1 Dibuja una o más polilíneas cerradas en la cara de una pared.

2 Mientras la detección de límites está activada, coloque el cursor sobre el polígono.

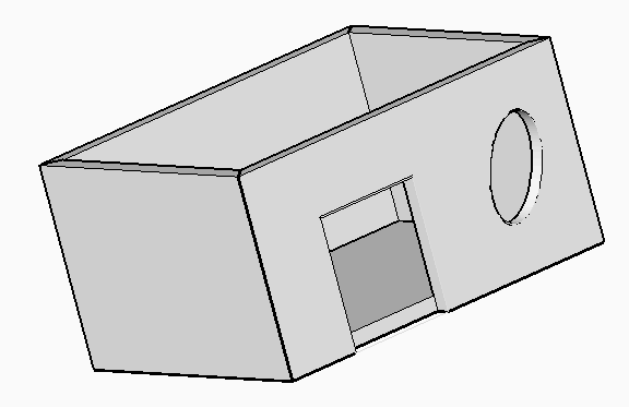
3 O seleccione la polilínea cerrada.

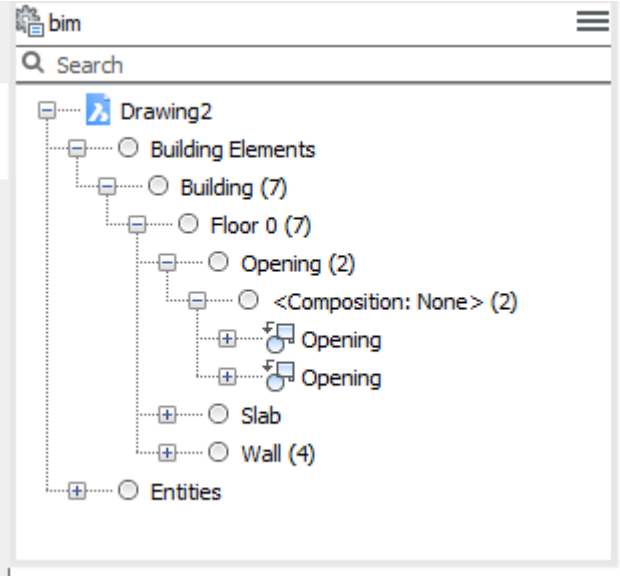
4 Seleccione la herramienta **Crear apertura** desde el Quad.



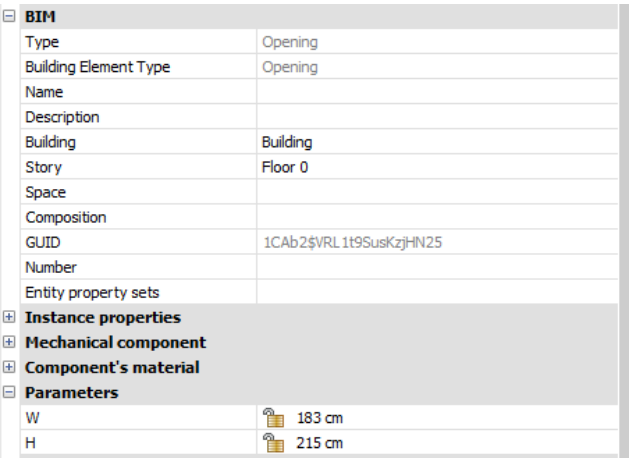


5 La abertura se crea basándose en el contorno cerrado. En el panel **Estructura** , la abertura se agrega como referencia de bloque. La referencia de bloque se clasifica como una abertura.





Si selecciona la abertura en el panel **Estructura** , verá un conjunto de propiedades relacionadas con este elemento de apertura en el panel **Propiedades** .

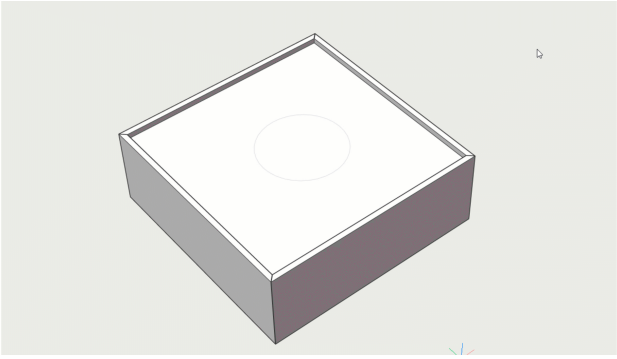


Nota: Si el contorno cerrado tiene forma de rectángulo, el elemento de abertura incluirá los parámetros **Anchura** y **Altura** .

Nota: Los elementos de apertura contienen sustractor sólidos. Para mostrar el sólido de sustracción, abra el panel **Capas** y seleccione la capa **BC_SUBTRACT** .

Nota: Las etiquetas asociativas se pueden generar usando el comando BIMETIQUETA para el elemento de apertura en un dibujo seccionado.

El siguiente archivo GIF animado demuestra cómo crear una abertura basada en un contorno cerrado.



25.3 Conectando sólidos

25.3.1 Comandos

CONECTARL, CONECTART, BIMCONECTARESTRUCTURAL

25.3.2 Acerca de

Los muros, los perfiles, las capas, etc. se crean como sólidos 3D nativos. Por lo tanto, cualquiera de los comandos de edición de sólidos 3D se puede utilizar para modificarlos. Utilice los comandos **BIM Conectar** para conectar dos sólidos de diferentes maneras.



El comando ConectarL() crea una conexión L (bisector o paralelo) entre dos sólidos.

El comando ConectarT () crea una conexión en T entre dos sólidos.

El comando BIMCONECTARESTRUCTURAL conecta sólidos de perfil estructural como vigas y columnas.

El comando BIMCONECTARFLUIDOS crea una conexión entre segmentos de flujo, como tuberías o conductos HVAC.

Los siguientes procedimientos utilizan el menú de cursor Quad.

25.3.3 Procedimiento: creación de conexiones en L

1 Asegúrese de que la variable del sistema SELECTIONMODES = 0.

2 Escriba **ConectarL** en la línea de comandos o selecciónelo a través del Quad.

3 Seleccione dos sólidos o caras para conectar.

4 Los dos sólidos seleccionados están conectados: el tipo de conexión predeterminado es bisectriz L.

5 Si la variable del sistema HOTKEYASSISTANT está activada (HKA está activado), se muestra el widget Hotkey Assistant.



Utilice la tecla Ctrl para alternar entre los tipos de conexión.

Se le solicitará: Seleccione base sólida [Cambiar] <Aceptar>. Escriba **A** para usar la conexión seleccionada, escriba **S** para cambiar al tipo de conexión deseado.

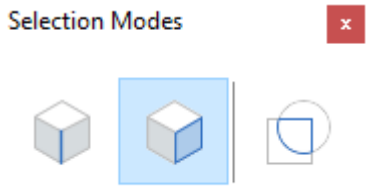
El modelo 3D se actualiza dinámicamente cuando se ciclan los tipos de conexión en L.

Nota: También se pueden crear conexiones en L entre sólidos no verticales, como losas de cubierta.

25.3.4 Procedimiento: Creación de conexiones en T

El siguiente procedimiento permite conectar las caras menores de un sólido con las caras mayores de otros sólidos, independientemente de cuál sea la orientación de las caras. Como resultado, puede usar el comando CONECTART para conectar sólidos en T.

1 Asegúrese de que la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES esté seleccionada.

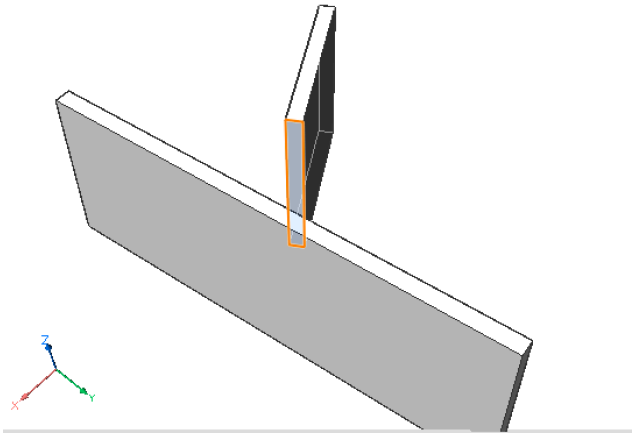


2 Escriba CONECTART en la línea de comando o selecciónelo a través del Quad.

3 Mueva el cursor sobre la cara menor del primer sólido al final que necesita ser conectado.

4 Presiona Tabulador para resaltar las caras oscurecidas.

Haga clic cuando se resalte la cara.



5 (**Opcional**) Repita el paso anterior para seleccionar más caras y, a continuación, pulse Enter.

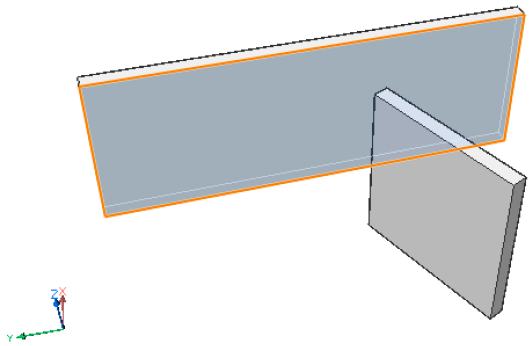
Consejo: El comando SELECTALIGNEDFACES del grupo de comandos **Seleccionar** del Quad selecciona todas las caras del modelo 3D que se encuentran en el mismo plano (coplanar) que una cara seleccionada.

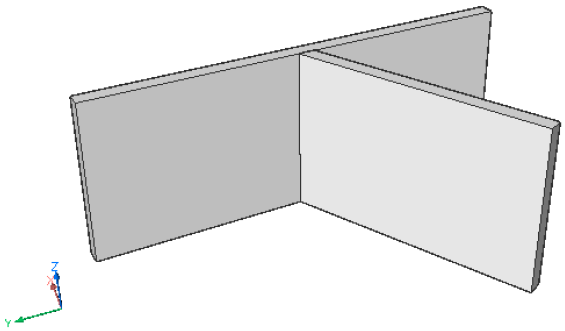
6 Se le solicitará: Seleccione las entidades a las que conectarse o [Conectar al más cercano/ Desconectar/opciones de selección (?)] <Conectar al más cercano>:

7 Haz una de las siguientes cosas:

- Pulse Enter para conectarse a la(s) cara(s) más cercana(s).
- Seleccione una o más caras.
- Si es necesario, presione Tab para resaltar una cara oscurecida; haga clic cuando la cara esté resaltada.

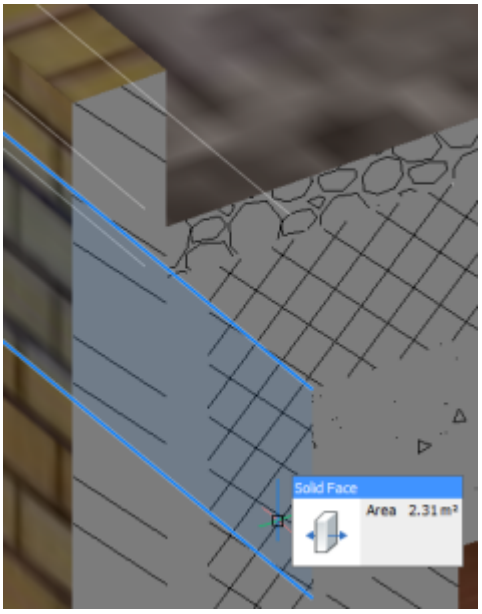
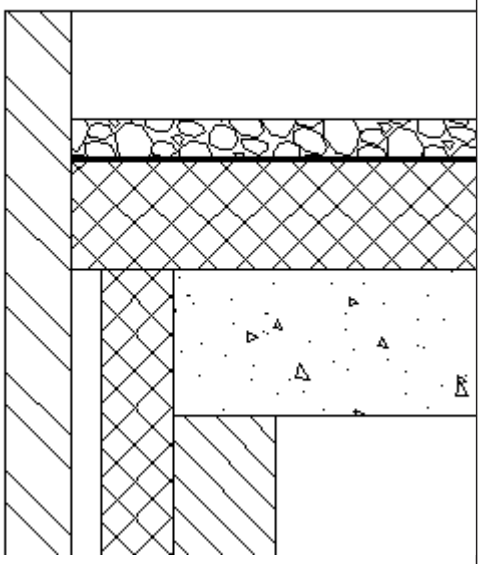
  Haga clic derecho para dejar de seleccionar caras.





Consejo: Coloque el cursor sobre la cara menor del sólido y elija **Conectar con el más cercano en el grupo de comandos Modelo** del Quad.

Creación de conexiones en T capa por capa

	
Modelo 3d	Sección calculada

Para controlar la conexión de capas de composición entre dos elementos de construcción, puede **empujar/tirar** de una capa en una BimSection recortada (si Mostrar composición está activado). Para obtener información más detallada, visite el artículo Edición de capas BIM.

Para crear una conexión en T capa por capa en una sección, haga lo siguiente.

1 Coloque el cursor sobre la cara de la capa que desea conectar. Si es necesario, presione Tabulador repetidamente para seleccionar una cara oculta.

2 Cuando la cara de la capa se resalte, elija **Empujar/Tirar** en el Quad.

3 Especifique hasta qué punto debe llegar la capa seleccionada moviendo el cursor o escribiendo la distancia.

4 Haga clic derecho o presione Enter para confirmar.

5 La capa del primer sólido está conectada a la capa del segundo sólido. La capa conectada se resta del segundo sólido.

6 Opcionalmente, use el comando BIMPROPAGATEPLANAR para aplicar la conexión a ubicaciones similares en el modelo.

25.3.5 Procedimiento: Establecer la distancia entre sólidos paralelos

1 Seleccione el sólido del que se debe fijar la posición.

2 Seleccione el sólido que se moverá al definir la nueva distancia.

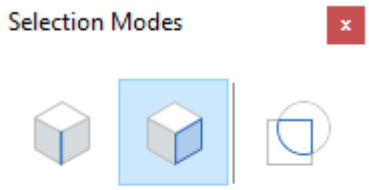
3 Se muestra la distancia más cercana entre los sólidos.

4 Escriba un valor en el campo de distancia y presione Entrar.

25.3.6 Procedimiento: creación de una copia de un sólido

Creación de una copia paralela de un sólido

1 Asegúrese de que la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES esté seleccionada.



2 Mueva el cursor sobre una cara del sólido a copiar.

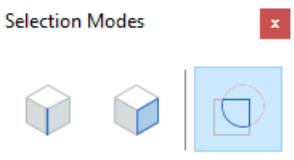
3 Cuando la cara se resalte, elija **BimCopia** en el grupo de comandos **Modelo** del Quad.

Una copia del sólido se muestra dinámicamente. La regla indica la distancia actual.

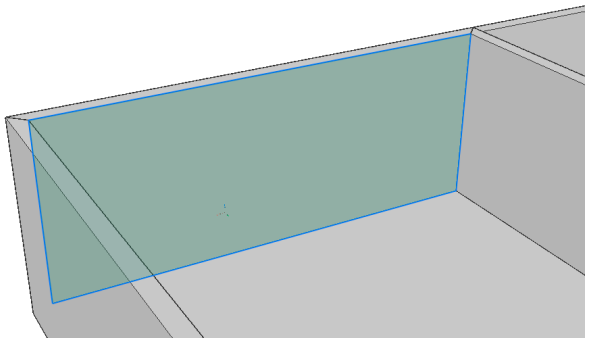
4 Escriba un valor en el campo de entrada dinámica y presione Enter.

Creación de una copia parcial de un sólido

1 Asegúrese de que la opción **Habilitar detección de límites** de la variable de sistema SELECTIONMODES esté seleccionada.



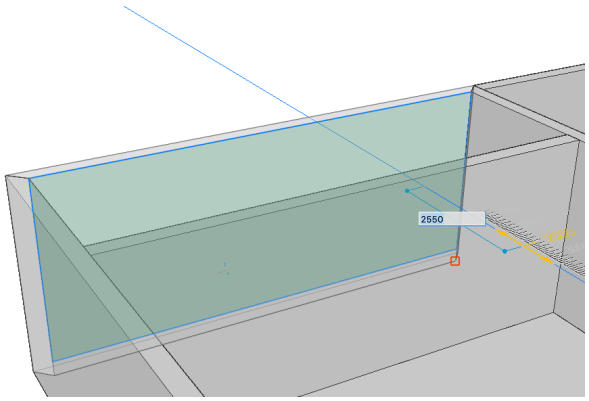
2 Resalte la parte del límite de la parte del sólido que desea copiar.



3 Cuando la cara se resalte, elija **BimCopia** en el grupo de comandos **BIM** del Quad.

Una copia parcial del sólido se muestra dinámicamente. La regla indica la distancia actual.

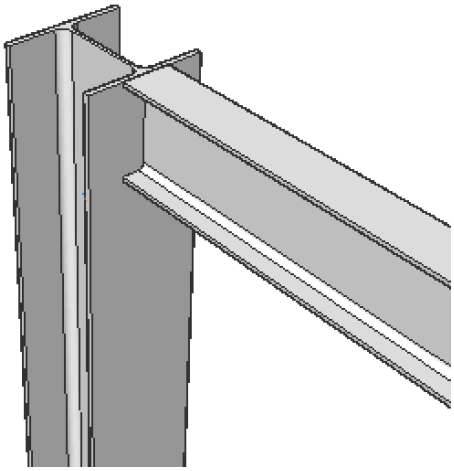
4 Escriba un valor en el campo de entrada dinámica y presione Enter.



25.3.7 Procedimiento: desconectar dos sólidos conectados

En algunos casos, debe desconectar 2 sólidos de un nodo para realizar un modelado directo adicional.

Selecciona dos sólidos y rompe la conexión separando los dos sólidos físicamente y elimina todos los recortes finales en el lado de la conexión. Como tal, estos sólidos se pueden modelar directamente de nuevo.



1 Escriba CONECTARL en la línea de comando.

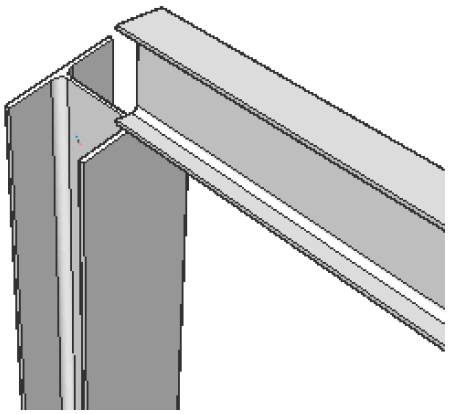
2 Seleccione los dos sólidos.

3 La conexión se realiza automáticamente, presione CTRL hasta que se resalte el icono de desconexión.



4 Presione Enter.

5



Nota: Puede usar Propagar para desconectar nodos similares.

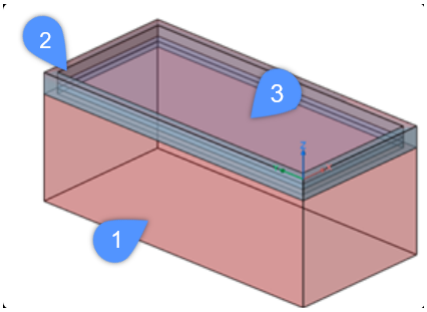
25.4 Crear una ventana o puerta personalizada

25.4.1 Acerca de

En BricsCAD, puedes crear cualquier geometría o componente desde cero. Una vez que tenga su geometría en 3D, puede insertarla y utilizarla en su modelo BIM. Puede realizar cambios o agregar más detalles a su ventana en cualquier momento.

Este proceso se explica en 4 partes para que los pasos de creación de una geometría de ventana o puerta en 3D sean sencillos.

- Crear el archivo
- Crear el sólido de sustracción (1)
- Crear el marco de la ventana o puerta (2)
- Crear los paneles (vidrio) (3)



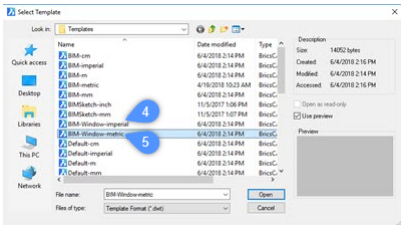
25.4.2 Creación de una ventana personalizada

Paso 1: Creando el archivo

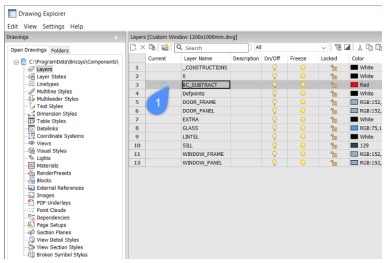
1 Haga clic en **Nuevo** en el menú **Archivo** .

2 Seleccione una de las plantillas predefinidas para crear una ventana simple que especifique el sistema de unidades de su dibujo.

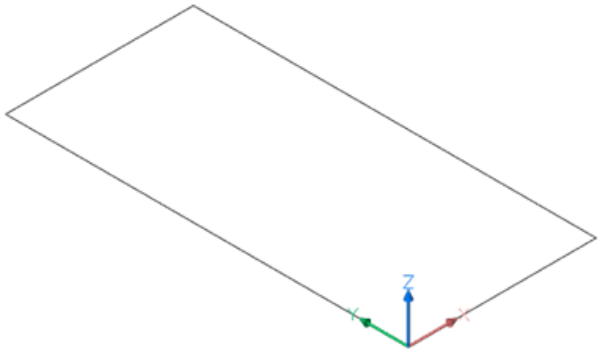
3 ***Nota:*** Las plantillas predefinidas contienen las capas necesarias para crear la geometría de la ventana o puerta. Estas plantillas de formato de archivo DWT son **BIM-Ventana-imperial** (4) y **BIM-Ventana-metric** (5) que garantizan que las capas y propiedades requeridas se muestren en su dibujo.



4 Establezca la **BC_SUBTRACT** capa actual (6) utilizando el explorador de dibujos o el campo de capa en el panel **Propiedades** o el panel **Capas** en el lado derecho.



5 Cree una polilínea cerrada (por ejemplo, un rectángulo) que represente la forma de la abertura para la inserción.

6 

7 Guarde el archivo en cualquier ubicación. La biblioteca de componentes definidos por el usuario se encuentra en la carpeta Componentes. La ruta de la carpeta se almacena mediante la variable del sistema COMPONENTSPATH.

8 De forma predeterminada, es: *C:\ProgramData\Bricsys\Components*. Puede agregar más carpetas mediante el cuadro de diálogo **Configuración** .

Nota: La biblioteca de componentes predefinidos se puede encontrar en *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V26 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

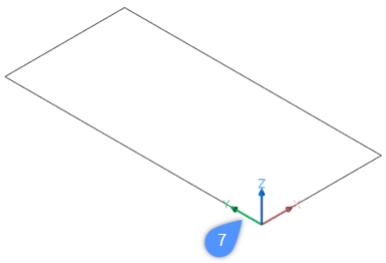
Paso 2: Creando el sólido sustractor

El sustractor se utilizará para crear una abertura.

Nota: La capa **BC_SUBTRACT** debe establecerse como la capa actual.

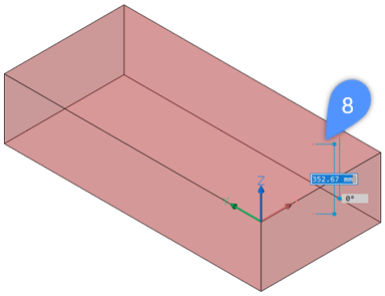
1 Utilice el contorno del sólido que ha creado anteriormente (por ejemplo un rectángulo)

1 El contorno se encuentra en el primer cuadrante del plano XY del Sistema de coordenadas universales (SCU).



La esquina inferior izquierda del rectángulo se encuentra en el origen (0,0,0) del SCU (7).

2 Seleccione la herramienta **Extrusión** y mueva el cursor hacia abajo (8) para extruir su contorno sólido en la dirección Z negativa.



3 Realice una de las siguientes acciones para finalizar la creación sólida del sustractor.

- Haga clic en un punto.
- Escriba un valor en los campos de dimensión dinámica y, a continuación, pulse **Enter**.

Nota: Asegúrese de que la altura de la extrusión sea mayor que el ancho de la pared en la que se insertará el componente.

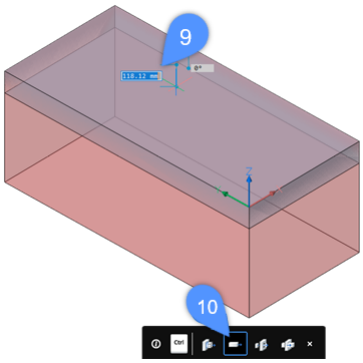
Paso 3: Creando el marco fijo

El contorno del marco fijo coincide o es paralelo (en caso de una rebaja) con el contorno del restador sólido.

1 Establezca la capa **WINDOW_FRAME** actual.

2 Resalte la cara superior del sólido sustractor.

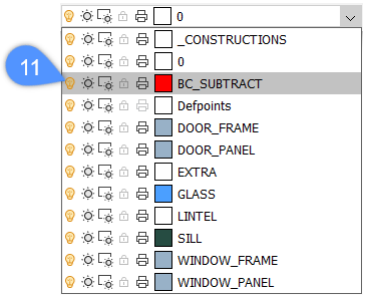
3 Luego, extruya la cara superior del sustractor de sólidos en la dirección Z negativa (9) usando la opción **Crear** (10) de la herramienta **Extruir** presionando la tecla **Ctrl** una vez.



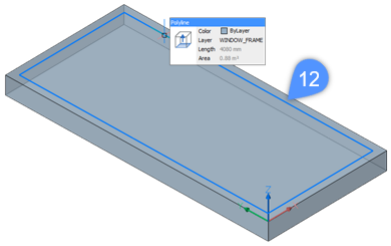
4 Escriba un valor en el campo de dimensión dinámica para especificar la altura del marco fijo.

5 ***Nota:*** La altura de la extrusión será el espesor del marco fijo.

6 Apague la capa **BC_SUBTRACT** haciendo clic en la bombilla (11) junto al nombre de la capa.

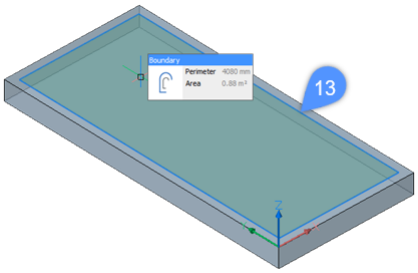


7 Utilice la herramienta **Desfase** para crear un desplazamiento paralelo del contorno del marco fijo (12).

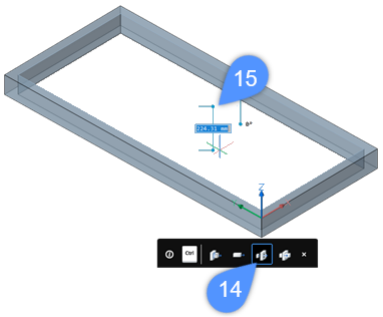


Nota: La distancia del desplazamiento es igual al ancho del marco.

8 Coloque el cursor sobre el límite interior del desplazamiento paralelo (13) y seleccione la herramienta **Extrusión** en el Quad.



9 Cuando el modo de extrusión está en la opción **Sustraer** (14), mueva el cursor hacia abajo (15) para crear una abertura en el marco fijo.



10 Realice una de las siguientes acciones para finalizar la creación de la abertura en el marco fijo.

- Haga clic en un punto.

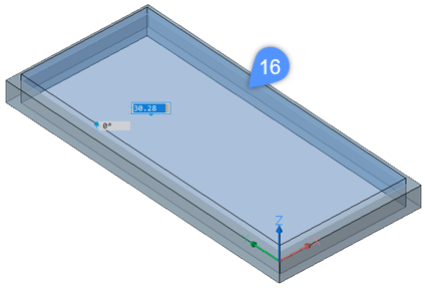
- Escriba un valor en los campos de dimensión dinámica y, a continuación, pulse **Enter**.

Paso 4: Creando los paneles de vidrio

1 Establezca la capa **GLASS** actual.

2 Use el comando DMEXTRUDE para extruir el límite interno del marco de la ventana.

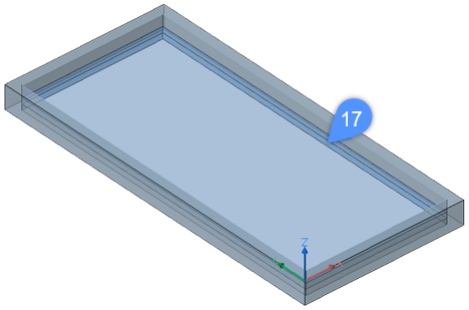
3 ***Nota:*** La altura de la extrusión es igual al grosor del cristal. La siguiente ilustración muestra el límite interno del marco de la ventana después de usar DMEXTRUDE para crear un panel de vidrio de ventana.



Nota: Para crear un panel de vidrio, se debe seleccionar la opción **Crear** en la información sobre herramientas de **DMExtrude**.

4 Mueva el panel de vidrio sólido hacia abajo en la dirección Z negativa si la cara exterior del marco fijo no coincide con la cara exterior del sólido (pared) donde se colocará el inserto.

5 Las siguientes ilustraciones muestran el panel de vidrio sólido después de moverlo (2) hacia abajo.



6 Opcionalmente, antes de guardar el dibujo, puede clasificar todo el dibujo como elemento de ventana BIM.

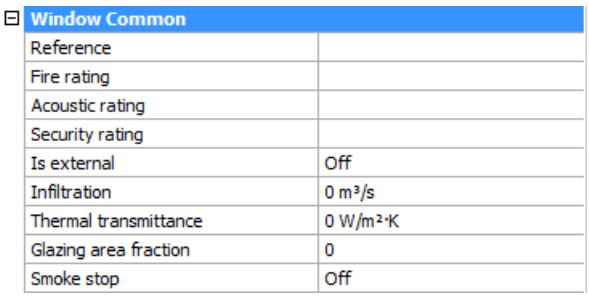
7 Para hacerlo, sigue estos pasos:

- Escriba BIMCLASIFICAR en la línea de comando.
- Presione '**I**' para la ventana y presione **Enter** para aceptarlo.
- A continuación, presione '**D**' para dibujar y presione la tecla **Enter** hasta que se ejecute el comando.

El dibujo se clasifica como una ventana. Por lo tanto, será reconocido automáticamente como un elemento de ventana BIM cuando se inserte en un nuevo dibujo.

8 Guarde el dibujo.

9 Opcionalmente, puede asignar más información a la ventana después de insertarla en un nuevo dibujo. En la siguiente ilustración se muestra la categoría **Ventana común** de las propiedades BIM del panel **Propiedades** que está disponible después de seleccionar el elemento. Se puede asignar información sobre el coeficiente de transmitancia térmica de los materiales de las ventanas, la clasificación de resistencia al fuego de acuerdo con la clasificación nacional de seguridad contra incendios, etc.



Window Common	
Reference	
Fire rating	
Acoustic rating	
Security rating	
Is external	Off
Infiltration	0 m³/s
Thermal transmittance	0 W/m²·K
Glazing area fraction	0
Smoke stop	Off

25.4.3 Agregar entidades 2D (puerta batiente)

Opcionalmente, los dibujos de ventanas y puertas pueden contener símbolos 2D. Estos símbolos 2D reemplazarán la sección **sólida 3D** actual de la ventana o puerta o se agregarán a la sección **sólida 3D** , dependiendo de su capa:

- Los símbolos en una capa con el prefijo **BRX_2D_** o **BRX_2D+_** se agregarán al bloque de sección:
  - sin ser procesado mediante eliminación analítica de líneas ocultas (HLR) cuando el plano de sección intersecta los componentes.
  - después de pasar por el procedimiento analítico de eliminación de líneas ocultas (HLR) cuando el plano de sección no intersecta los componentes.
- Los símbolos de una capa con el prefijo "**BIM_2D_SECT_**" o "**BIM_2D_SECT+_**" *solo* se agregarán cuando el plano de sección intersecta con los componentes. Toda la geometría pasa por el procedimiento analítico de eliminación de líneas ocultas (HLR).
- Los símbolos en una capa con el prefijo **BIM_2D_BACK_** o **BIM_2D_BACK+_** siempre se agregarán y toda la geometría pasa por el procedimiento analítico de eliminación de líneas ocultas (HLR).
- Nombre de las capas de símbolos
  - con "**+**": tanto el símbolo 2D como la sección sólida 3D del componente se muestran en el resultado de la sección.
  - Sin el "**+**" solo se muestra el contenido 2D y todos los sólidos del componente se ignoran para la generación de secciones.

Nota: **BRX_2D** todavía está disponible solo por compatibilidad con versiones anteriores.

Para agregar un símbolo 2D a su componente, siga los siguientes pasos:

1 Agregue una nueva capa '**BRX_2D+_***' y configúrela como capa activa. La geometría 2D agregada a esta capa será visible cuando corte una sección a través de este componente y genere la sección en una hoja. La representación de corte de la geometría 3D en el componente también será visible.

2 Antes de comenzar a dibujar el símbolo 2D del componente, asegúrese de que el eje Z esté

perpendicular al plano inferior del componente y apunte hacia arriba. Puede hacerlo cambiando su SCP (utilizando el comando SCP, girándolo 90 grados sobre el eje X) o activando la función **SCP dinámico** (DUCS).

3 Cambia tu vista a la vista **Superior** usando el control **Mirar desde** .

4 Comience a dibujar la geometría 2D en la capa '**BRX_2D+_***'.

Nota: Utilice solo entidades de **Polilínea** , ya que se reconocerán al generar la sección del componente (mientras que las entidades de **Línea** no se reconocerán).

5 Vuelva a una vista 3D de su modelo y verifique que lo siguiente esté visible:
- los sólidos en la capa de **BC_SUBTRACT**
- los sólidos del componente
- la geometría 2D recién dibujada

25.4.4 Parametrizando su componente

Puede hacer esto primero para la geometría 3D y luego para la geometría 2D.

Nota: Para obtener más información sobre la parametrización, consulte los artículos de la Guía **Uso de la parametrización** y **Trabajar con parámetros y restricciones**.

1 Seleccione toda la geometría 3D de su componente, incluida la geometría debajo de la capa **BC_SUBTRACT** (asegúrese de que esta capa esté **Activada** primero).

2 Ejecute el comando PARAMETRIZAR para la geometría seleccionada y compruebe los límites que aparecen en el panel **Navegador Mechanical**.

3 Opcionalmente, puede cambiar el nombre de los parámetros según sea necesario (por ejemplo, puede cambiar el nombre del parámetro de usuario '**Length_X**' a '**Width**', etc.). También puede cambiar algunas de las restricciones y el comportamiento paramétrico definidos anteriormente.

4 Utilice el comando SCP para cambiar el SCP de modo que la geometría 2D se encuentre en el plano XY del UCS.

5 Seleccione la geometría 2D previamente agregada a su componente.

6 Ejecute el comando PARAMETRIZE2D para la geometría seleccionada y verifique las restricciones que aparecen en el panel **Navegador Mechanical**.

7 Repita el paso 3. Asegúrese de conectar el parámetro 2D recién creado en la dirección X con el parámetro 3D '**Ancho**' escribiendo el nombre de este parámetro 3D como valor del parámetro 2D.

Nota: La restricción 2D funciona de manera diferente a la restricción 3D, pero puede usar los mismos nombres de parámetros para controlar los tipos de restricciones 2D y 3D juntos.

8 Vuelva a cambiar el SCP seleccionando la opción **Mundo** del comando SCP. Esto evitará resultados no deseados al insertar el componente en otro dibujo.

9 **Desactiva** la capa **BC_SUBTRACT**.

10 Guarde el dibujo.

11 Inserte el componente en el modelo desde el panel **Biblioteca** o mediante el comando BMINSERT. Con

el componente seleccionado, cambie los parámetros desde el panel **Propiedades** para comprobar que todo se comporta como se espera.

25.5 Creando techos

25.5.1 El flujo de trabajo de creación de techos consta de los siguientes pasos:

1 Creación de la huella del techo.

2 Extruya la huella y cree un techo a cuatro aguas (comando EXTRUSION).

3 Ajuste la pendiente de las caras del tejado si es necesario (widget **Manipulador**).

4 Definición del espesor del sólido de la cubierta (opción **Cuerpo/Vaciado** del comando EDITSOLIDO).

5 Crear componentes de techo adicionales.

25.5.2 Creando la huella del techo

Puedes crear la huella del techo:

- Desde el límite de las paredes exteriores.
- Creando una polilínea cerrada haciendo clic en puntos u otros procedimientos 2D

Para crear el contorno del techo desde el límite de las paredes exteriores

1 Aísla las paredes exteriores. El aislamiento de entidades se realiza fácilmente mediante el panel **Estructura**. Consulte también el comando ISOLATEOBJECTS.

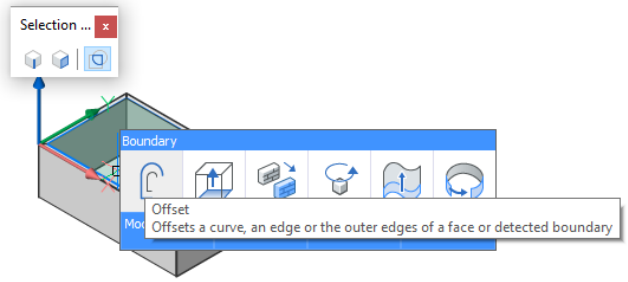
2 Establezca el sistema de coordenadas en la cara superior de las paredes exteriores:

- Escriba SCP y pulse **Intro**.

  Se le solicitará: Especifique el origen de SCP o [Cara/Nombre/Entidad/Anterior/Ver/X/Y/Z/Z Eje/Mover/Mundo] <Mundo>:

- Ajusta el cursor a una esquina superior de un muro exterior y, a continuación, pulsa **Intro**.

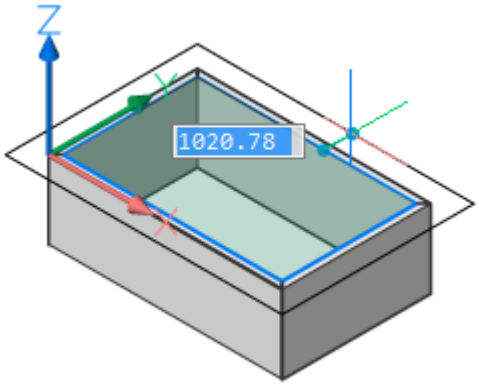
3 Establezca la opción **Activar detección de límites** ON en la barra **de herramientas Modos de selección** o incluya la variable de sistema **Seleccionar límites detectados** en SELECTIONMODES.



4 Mueva el cursor a un área vacía dentro de las paredes exteriores.

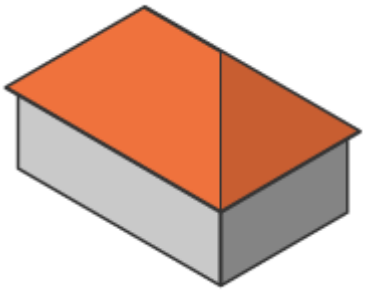
5 Se resalta el límite interior.

6 **Elija Desplazamiento** en la pestaña **Dibujar** del Quad.



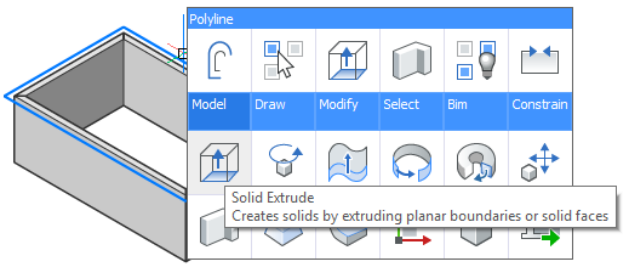
7 Haz una de las siguientes cosas:
- Escriba un valor en el campo de distancia dinámica.
- Haga clic para aceptar el valor.

25.5.3 Creando una cubierta a 4 aguas

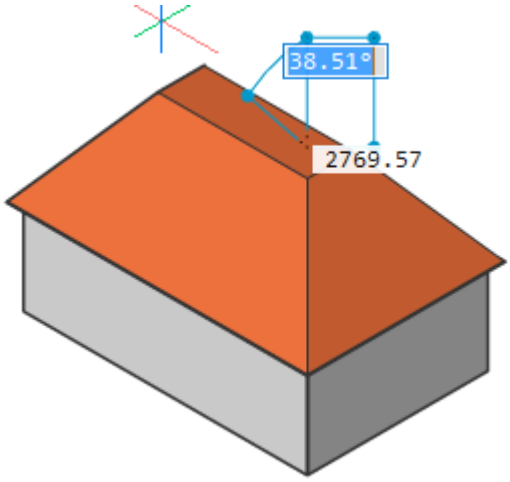


1 Crear la huella del tejado.

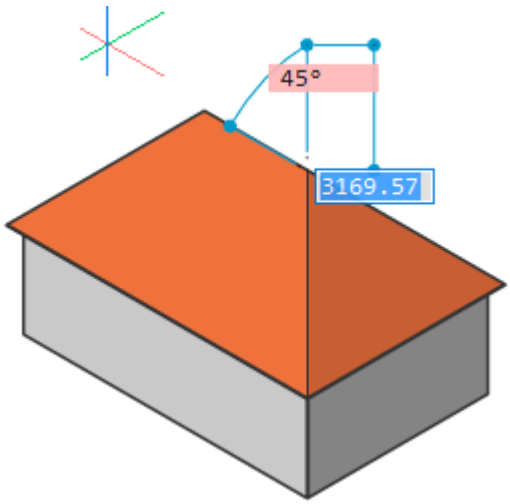
2 Mueva el cursor sobre el contorno de la cubierta y seleccione **Extrusión** en la ficha **Modelo** del Quad.



3 Mueva el cursor verticalmente, luego presione la tecla **Tab** .



4 Escriba un valor en el campo **Ángulo cónico** y presione la tecla **Tab**.



5 Haz una de las siguientes cosas:

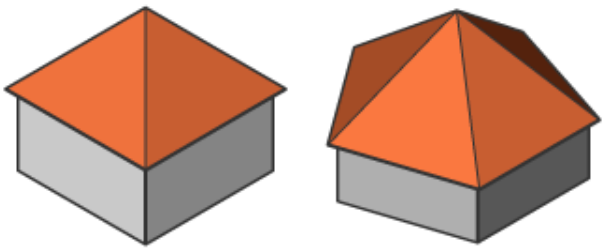
- Presione la tecla **Tab** y escriba otro valor en el campo **Ángulo cónico**.

  El **campo ángulo cónico** es el complemento del ángulo de inclinación de la cubierta.

- Presione **Intro** para crear la cubierta.

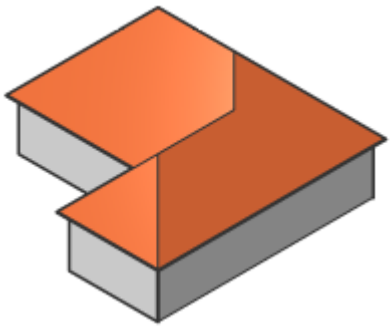
6 Dependiendo de la forma del contorno del techo, el resultado es:

- Techo piramidal:
-



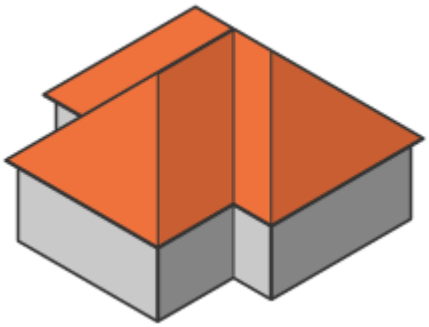
- Techo a cuatro aguas en forma de L:

-



- Techo a cuatro aguas en forma de T:

-

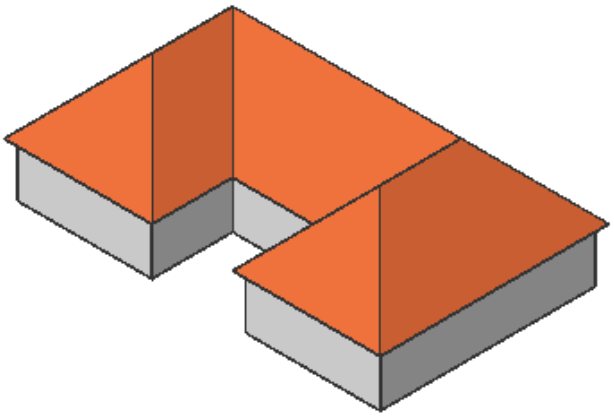


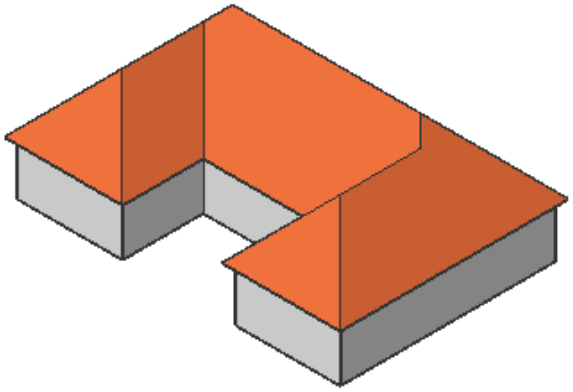




- Techo a cuatro aguas en forma de U:

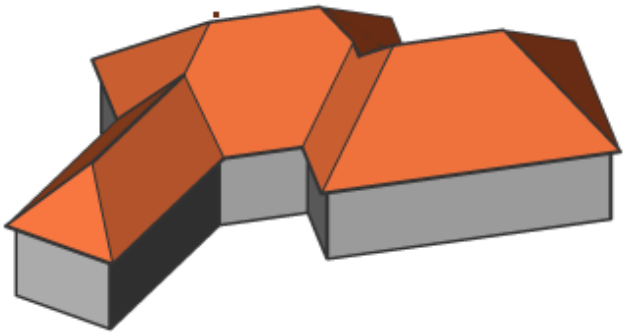
-





- Techo a cuatro aguas complejo:

-



7 Para definir el espesor del sólido de la cubierta utilizaremos la opción **Cuerpo** > **Vaciado** del comando EDITSOLIDO.

Haz lo siguiente:

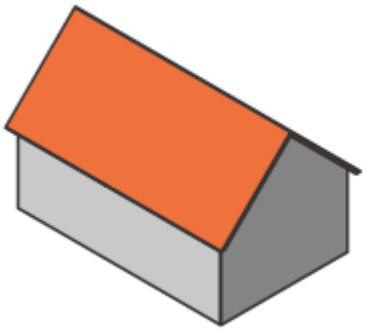
a Elija **Vaciado** en el panel de la cinta de opciones **Modelado** > **EDICION DE SOLIDO**.
Elija **Vaciado** en la barra de herramientas **Edición de sólidos 3D**.

b Se le solicita: Seleccionar sólido 3D: - Seleccione el sólido de la cubierta.

c Se le solicita: Seleccione la cara que desea eliminar o [Agregar/Deshacer/TODO]: - Seleccione la cara inferior del sólido de la cubierta.

d Se le solicita: Introduzca la distancia de desplazamiento de la vacia: - Escriba un valor para definir el espesor del sólido de la cubierta.

25.5.4 Creando una cubierta a dos aguas

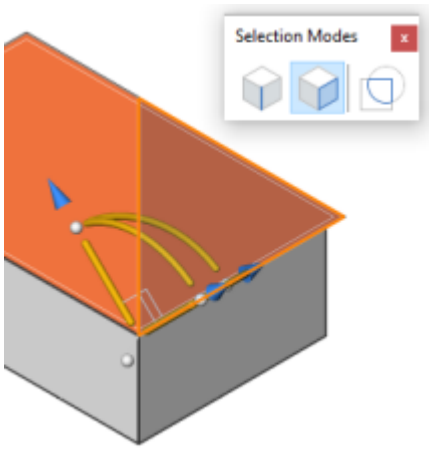


1 Crear un techo a cuatro aguas.

2 Haga que ambas caras de los extremos sean verticales:

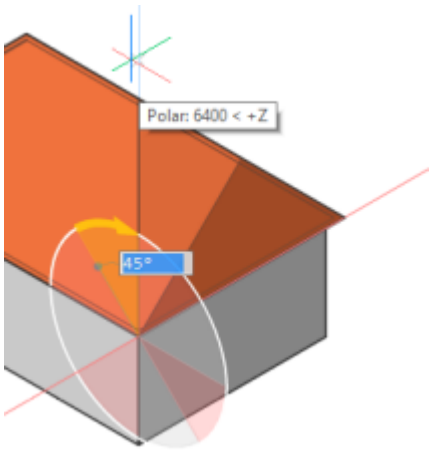
- Muévase sobre la cara final y luego mantenga presionado el botón izquierdo del mouse aproximadamente medio segundo; Aparece el icono del Manipulator (establezca el valor de la variable del sistema MANIPULATOR = 2).

-



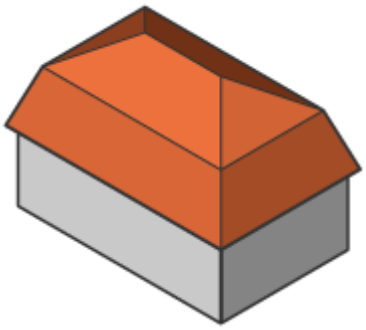
- Coloque el cursor sobre el arco de rotación vertical. Cuando el arco se resalte, mueva el cursor.
- El conjunto seleccionado gira dinámicamente.

  Haga clic cuando la cara esté en posición vertical.



3 Repita el paso 7 del procedimiento de crea una cubierta a cuatro aguas. Retire las caras verticales del sólido del techo.

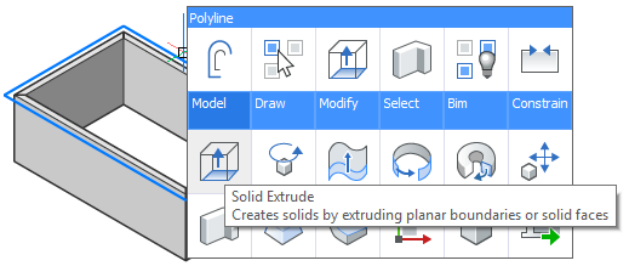
25.5.5 Creando un techo para buhardilla



Un techo tipo buhardilla se compone de dos sólidos, que crearemos como dos extrusiones separadas.

1 Crear la huella del tejado.

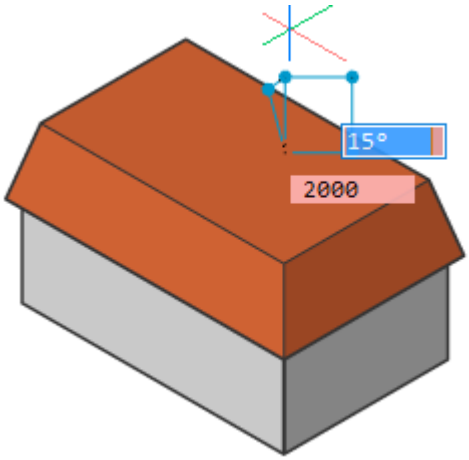
2 Mueva el cursor sobre el contorno de la cubierta y elija **Extruir** en la pestaña **Modelo** del Quad.



3 Mueva el cursor verticalmente, luego presione la tecla **Tab** .

4 Escriba un valor en el campo **Ángulo cónico** y, a continuación, pulse la tecla **Tab** .

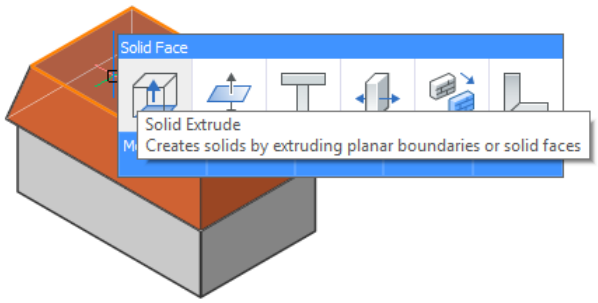
El **campo ángulo cónico** es el complemento del ángulo de inclinación de la cubierta.



5 Escriba un valor en el campo **Altura de extrusión** y, a continuación, realice una de las siguientes acciones:
   - Presione la tecla **Tab** y escriba otro valor en el campo **Ángulo cónico**.
   - Pulse **Enter** para crear el primer sólido.

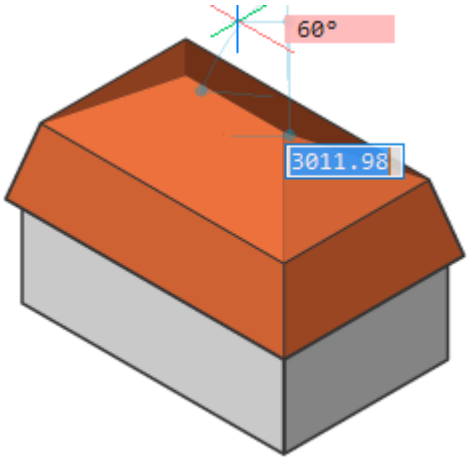
6 Opcionalmente, presione la tecla **Tab** para ir y venir entre los campos de entrada y presione **Enter** cuando esté satisfecho con el resultado.

7 Mueva el cursor de la cara superior del primer sólido de cubierta y elija **Extrusión** en el Quad.



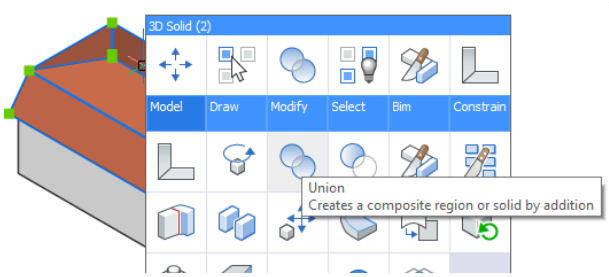
8 Mueva el cursor verticalmente, luego presione la tecla **Tab** .

9 Escriba un valor en el campo **Ángulo cónico** y, a continuación, pulse la tecla **Tab** .



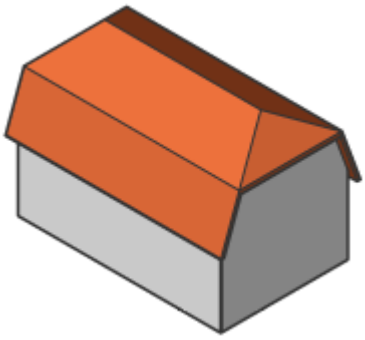
10 Haz una de las siguientes cosas:
   - Presione la tecla **Tab** y escriba otro valor en el campo **Ángulo cónico**.
   - Pulse **Enter** para crear el primer sólido.

11 Seleccione ambos sólidos y elija **Unión** en la pestaña **Modelo** del Quad.



12 Repita el paso 7 del procedimiento crear un techo a cuatro aguas.

25.5.6 Creando un techo de faldones truncados



Un techo de faldones truncados se compone de dos sólidos, que crearemos como dos extrusiones separadas.

1 Ejecute los pasos del 1 al 6 del creación de un techo para buhardilla, para crear el primer sólido.

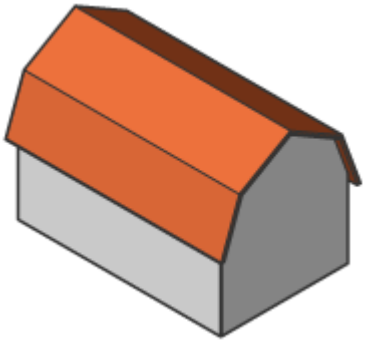
2 Ejecute el paso 2 del procedimiento creación de un tejado a dos aguas para colocar las caras verticales de los extremos.

3 Ejecute los pasos 7 a 11 del procedimiento creación de un techo para buhardillas.

4 Repita el paso 7 del procedimiento de crea una cubierta a cuatro aguas. Retire las caras verticales del sólido del techo.

25.5.7 Creando una cubierta a dos aguas

Una cubierta a dos aguas se compone de dos sólidos, que crearemos como dos extrusiones separadas.



1 Ejecute los pasos del 1 al 6 del creación de un techo para buhardilla, para crear el primer sólido.

2 Ejecute el paso 2 del procedimiento creación de un tejado a dos aguas para colocar las caras verticales de los extremos.

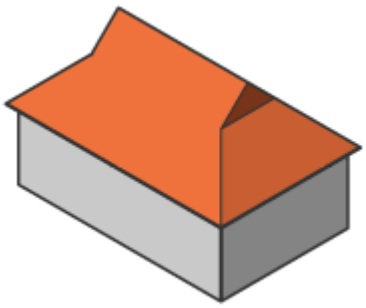
3 Ejecute los pasos 7 a 10 del procedimiento creación de un techo para buhardillas para crear el segundo sólido.

4 Ejecute el paso 2 del procedimiento creación de un tejado a dos aguas para colocar las caras verticales de los extremos.

5 Ejecute el paso 11 del procedimiento creación de un techo para buhardillas.

6 Repita el paso 7 del procedimiento de crea una cubierta a cuatro aguas. Retire las caras verticales del sólido del techo.

25.5.8 Creando un techo a dos aguas holandés

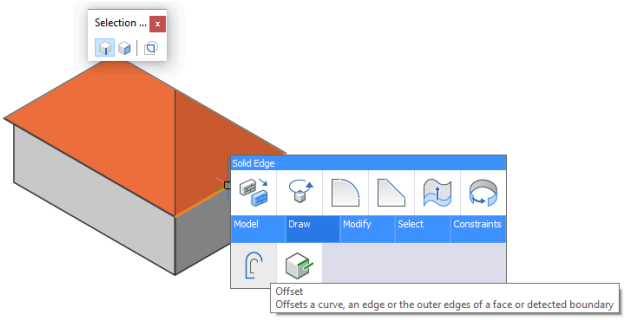


Un techo a dos aguas holandés se basa en un techo de cuatro aguas.

1 Crear un techo a cuatro aguas.

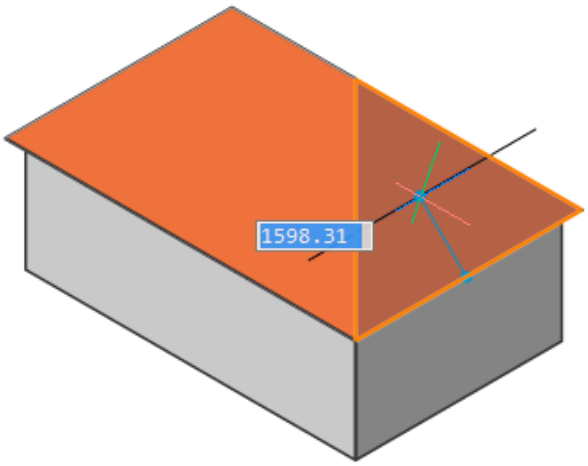
2 Establezca la opción **Seleccionar bordes** de la variable de sistema SELECTIONMODES ON.

3 Mueva el cursor sobre el borde inferior de la cara de la cubierta y, a continuación, seleccione **Desfase** en la pestaña **Dibujar** del Quad.



4 Mueva el cursor y escriba un valor en el campo de distancia dinámica o haga clic en un punto.

5



6 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione **Impresión** en la barra de herramientas **Edición de sólidos 3D** .
- Ejecute el comando ESTAMPAR.

7 Se le solicitará: Seleccione sólido, superficie o región 3D: seleccione el sólido del techo.

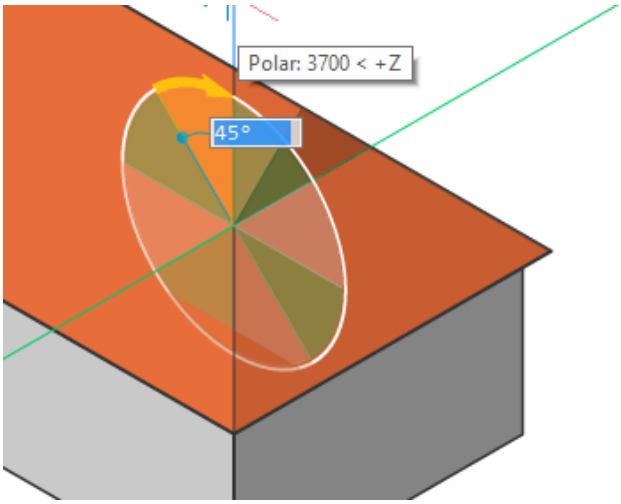
8 Se le solicitará: Seleccione una entidad para imprimir: Seleccione el borde del techo desplazado.

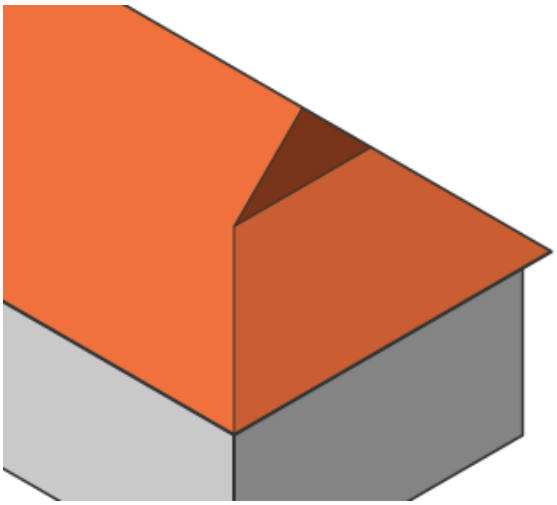
9 Se le solicitará: Eliminar el objeto de origen[Sí/No] <No>: Elija Sí.

10 Se crea una cara triangular.

11 Ejecute el paso 2 del procedimiento Creación de un techo a dos aguas para establecer la cara triangular vertical.

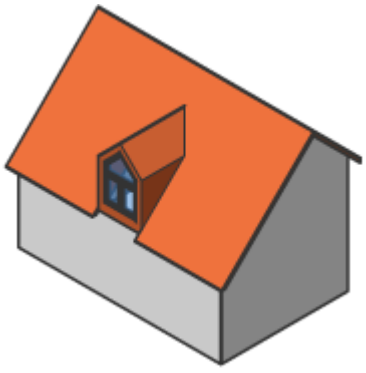
12





13 Ejecute el paso 7 del procedimiento crear un techo a cuatro aguas para establecer el espesor del sólido del techo.

25.5.9 Creando buhardillas



El procedimiento para crear una buhardilla consiste en los siguientes pasos:

- Cree una caja sólida en el borde inferior del plano del techo y conecte la caja al techo.

- Define la posición y dimensiones de la buhardilla.
- Crear el techo de la buhardilla.

1 Haga clic con el botón derecho del ratón y, a continuación, seleccione **Cuadro** en la pestaña **Modelo** del Quad.

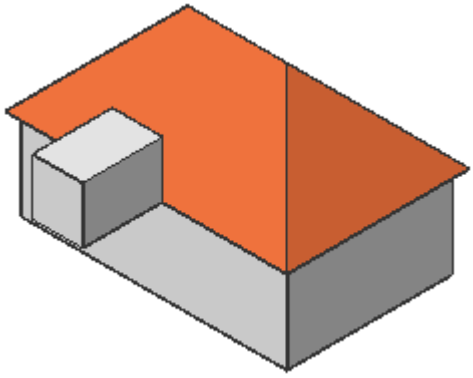
Se le solicitará: Establezca la esquina del cuadro o [Centro] <0.00,0.00,0.00>:

2 Haga clic en un punto en el borde inferior del plano del techo.

3 Se le solicitará: Establecer esquina opuesta o [Cubo/Longitud del lado]:

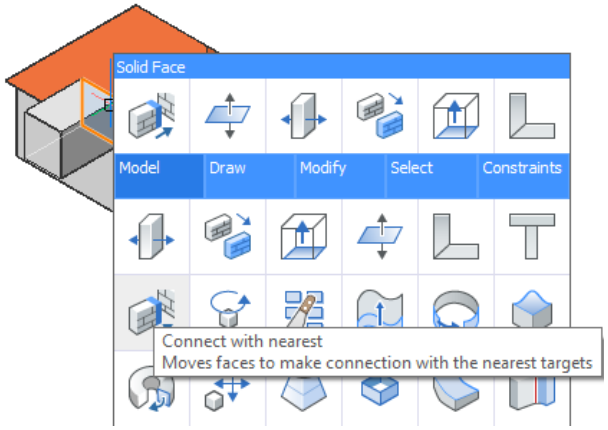
4 Haga clic en un punto, luego defina la altura del cubo: haga clic en un punto o escriba un valor.

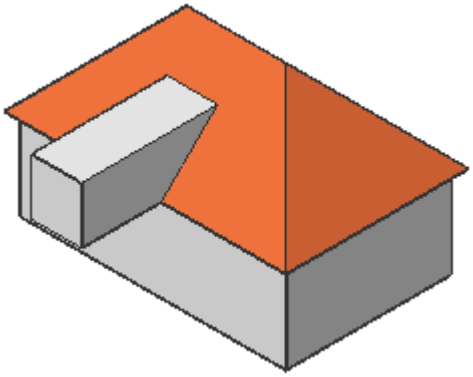
5



6 Seleccione la cara posterior del cubo: mueva el cursor sobre el cubo en la ubicación de la cara posterior, luego presione la tecla **Tab** hasta que la cara se resalte (Modos de selección: Seleccionar caras = ON).

7 Elija **Conectar con el más cercano** en la pestaña **Modelo** en el Quad.

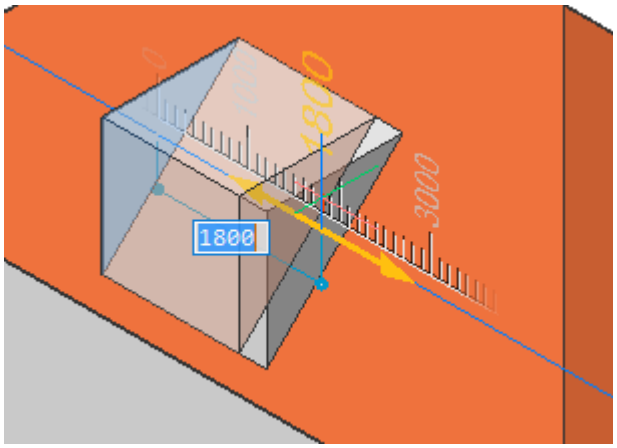




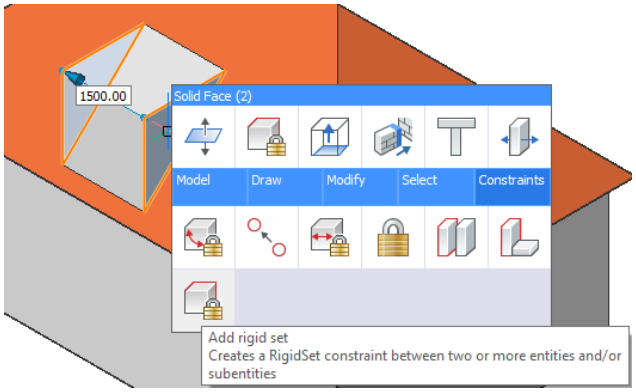
8 Seleccione la cara frontal de la caja, elija **Empujar/Tirar** en la pestaña **Modelo** en el Quad y mueva la cara al plano de cubierta.

9 Utilice el comando PUSHPULL en las caras frontal, superior y lateral del sólido de la buhardilla para definir las dimensiones y la posición de la buhardilla en el techo:

- Seleccione una cara lateral, luego presione la tecla **Tab** para definir el ancho.



- Seleccione ambas caras laterales y, a continuación, elija **Añadir conjunto rígido** en la pestaña **Restricciones** del cuádruple para fijar la anchura.



- Arrastre una de las caras laterales para colocar la buhardilla. Haz una de las siguientes cosas:
• Escriba una distancia en los campos de dimensión dinámica.

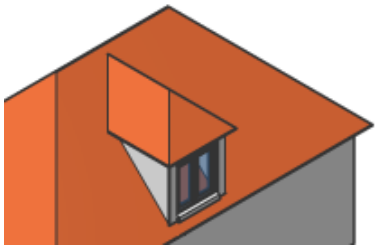
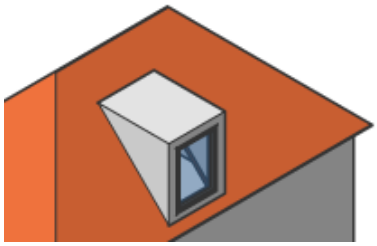
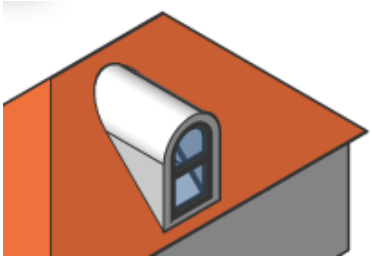
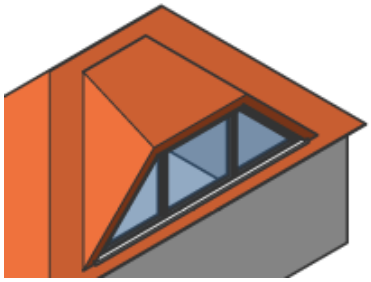
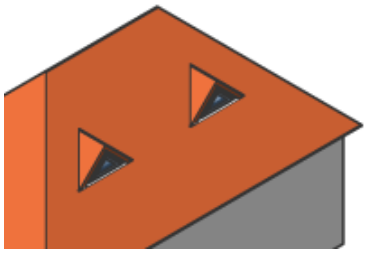
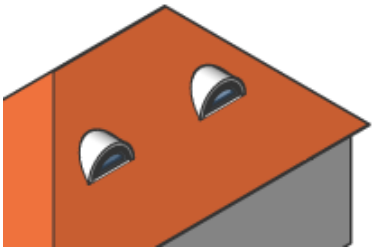
- Haga clic para aceptar el valor.
- Mueva el cursor sobre una cara que sea paralela a la cara que se está arrastrando y presione la tecla **Tab** . El campo de distancia ahora muestra la distancia a esta cara.

- Arrastre la cara superior para definir la altura de la buhardilla.
- Arrastre la cara frontal para establecer la distancia desde el alero del techo.

Mueva el cursor sobre la cara exterior de la pared debajo de la buhardilla, luego presione la tecla **Tab** . El campo de distancia ahora muestra la distancia a esta cara.

10 Modifica la forma de la buhardilla:

- Agregue un techo a cuatro aguas.
- Agregue un techo a cuatro aguas y luego gire la cara frontal verticalmente para crear un techo a dos aguas.
- Añadir una bóveda.
- Girar caras superiores y laterales.
- A partir de un techo a dos aguas, mueva la cara frontal de la buhardilla hacia atrás hasta que la cara frontal sea triangular.

		
Cuatro aguas	Plano	Bóveda
		
Especial	Triangulo	Marco

25.6 Creando losas

25.6.1 Comandos

DMEXTRUDE, POLISÓLIDO

Nota:

El comando DMEXTRUDE permite extruir una entidad 2D cerrada como polilíneas, círculos, elipses y extruir un límite detectado, encerrado por paredes y/o entidades 2D.

El comando POLISOLIDO permite crear cubiertas inclinadas.

25.6.2 Crear losas de piso entre paredes

Asegúrate de eso:

- La opción **Activar Detección de límites** de la variable del sistema SELECTIONMODES está ACTIVADA.
- Las caras inferiores de las paredes circundantes están en el plano XY del sistema de coordenadas actual.
- Si es necesario, mueva el origen del sistema de coordenadas.
- Las dimensiones dinámicas están activadas.

1 Mueve el cursor dentro de las paredes circundantes.

2 Cuando se resalte el límite, elija **Extruir** en el grupo de comandos **Modelo** en el Quad.

La losa se extruye dinámicamente.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba el grosor de la losa en el campo de dimensión dinámica.
- Elija un punto:

25.6.3 Creando una losa de techo a dos aguas

Asegúrate de eso:

- **SCP dinámico** está activado.
- **Las dimensiones dinámicas** (DYN) están activadas; Se recomienda tener configurada la opción **Seguimiento de dimensiones dinámicas** de la variable del sistema DYNMODE.
- **Seguimiento instantáneo de entidades** (STRACK) está ACTIVADO.
- **La captura de entidad de punto final** está activada.

1 Inicie el comando POLISOLIDO.

1 Se le solicitará: Punto inicial o [Alto/Ancho/Justificación/Entidad/Sólidos separados/Dinámico] <Entity>:

2 Mueva el cursor sobre la cara exterior de una pared que sea perpendicular a la losa de techo que desea crear.

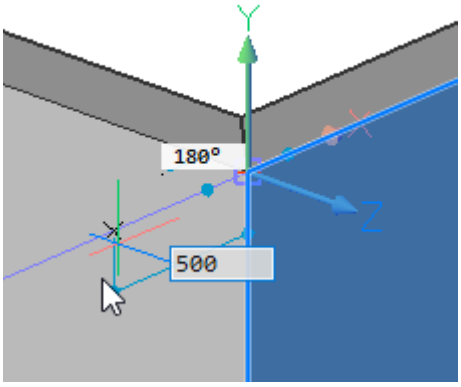
3 Cuando la cara se resalte, presione la tecla Mayús para bloquear el **SCP dinámico**.

4 Haz una de las siguientes cosas:

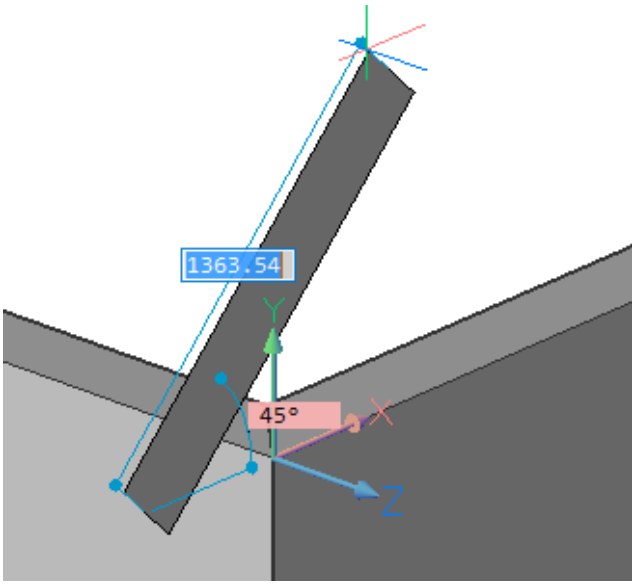
5 Para crear el techo en el borde superior de la pared, ajuste la esquina superior exterior de la pared.

Para crear un alero de techo (alero):

- Mueva el cursor sobre la esquina superior exterior de la pared para solicitar un punto de seguimiento instantáneo.
- Cuando una pequeña cruz roja indique que se adquirió el punto de seguimiento, mueva el cursor hacia afuera y escriba la distancia de voladizo en el campo de entrada dinámica.



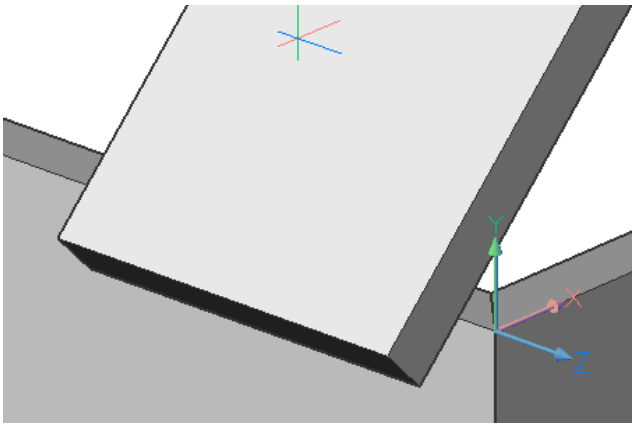
6 Presione la tecla TAB para activar el campo Ángulo, luego escriba el ángulo de inclinación y presione la tecla TAB nuevamente para saltar al campo Distancia.



7 Especifique la altura de la losa para techo, luego presione Enter dos veces: la primera Enter crea la huella de la losa para techo, la segunda Enter interrumpe la creación de un segundo sólido.

8 La losa del techo se extruye dinámicamente.

9 Especifique un punto para definir la longitud de la extrusión.



10 Repita los pasos anteriores para crear más entidades de cota.

11 Utilice CONNECTWITHNEAREST para conectar las paredes a las losas del techo.

25.7 Creando muros

25.7.1 Comandos

POLISOLIDO, CONECTARL, CONECTART, BIMQUICKDRAW

25.7.2 Acerca de la herramienta Polisólido

La herramienta **Polisólido** le permite crear sólidos de muro seleccionando un punto inicial, un punto final e introduciendo una altura. Tenga en cuenta que, en BricsCAD BIM, siempre se empieza creando primero la geometría y añadiendo los materiales o composiciones posteriormente. De esta manera no hay necesidad de preocuparse por los detalles al modelar un diseño preliminar.

Se recomienda el uso de Dimensiones dinámicas y Seguimiento polar. Las Dimensiones dinámicas se pueden utilizar para especificar la longitud de la pared y el Seguimiento polar controla la dirección.

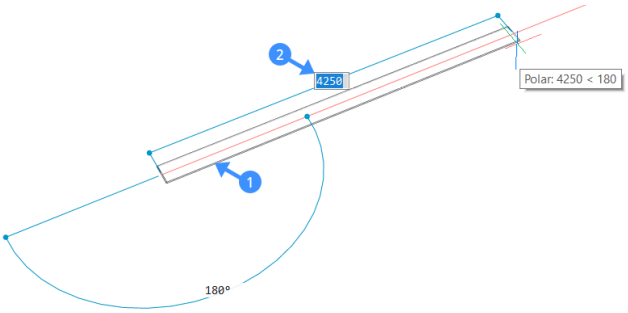
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos POLISOLIDO.

25.7.3 Procedimiento: crear una pared sencilla

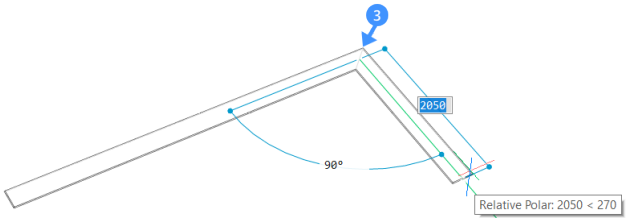
1 Inicie la herramienta **Polisólido**.

2 Seleccione un punto de inicio, la huella (1) de la pared se mostrará automáticamente.

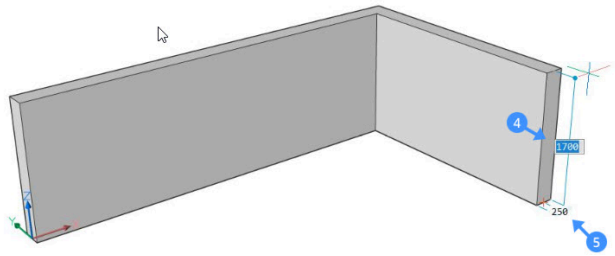
3 Mueva el cursor en la dirección deseada, el valor de la longitud actual se muestra en el campo de entrada dinámica de la longitud (2).



4 Seleccione un punto final o ingrese un valor en el campo de entrada dinámica y presione Enter. Se muestra la huella (3) de la pared adyacente. Seleccione un nuevo punto final o ingrese valores en el campo de entrada dinámica para crear segmentos de muro contiguos.

5 

6 Pulsa Enter una vez más o haz clic con el botón derecho del ratón. La altura de la pared se muestra dinámicamente en el campo de altura (4). Aquí puede cambiar la altura por defecto del muro. Para cambiar el ancho de la pared, utilice el campo de ancho (5). Puede cambiar entre los dos campos de entrada dinámicos pulsando el tabulador.

7 

8 Para cambiar la justificación del muro, presione CTRL mientras aparece el 'Widget Asistente de Hotkey justificación polisólida' en la parte inferior de la pantalla.

9 

Nota: La anchura y la altura del muro anterior serán los nuevos valores por defecto del siguiente Polisólido.

25.7.4 Procedimiento: crear una pared curva

1 Inicie la herramienta **Polisólido**.

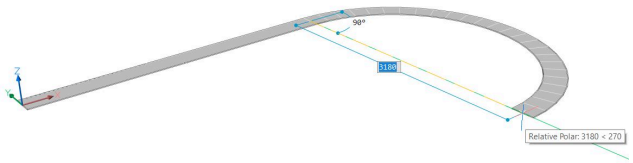
2 Seleccione un punto de inicio y mueva el cursor para establecer la longitud o haga clic para establecer

el extremo.

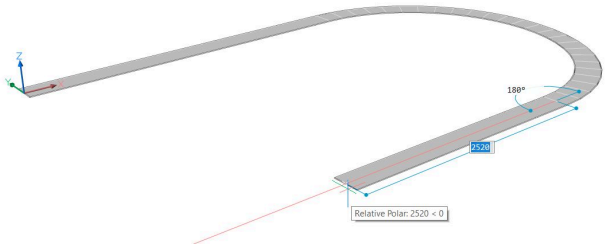
3 Para crear un muro curvo, escriba A y pulse Enter para elegir **Dibujar arcos** o seleccione **Dibujar arcos** en el menú de solicitud.

4 Ahora mueve el cursor en la dirección deseada para curvar la pared. Introduzca un valor en el campo de entrada dinámica para establecer el grado y la longitud del arco. Presione Enter.

5

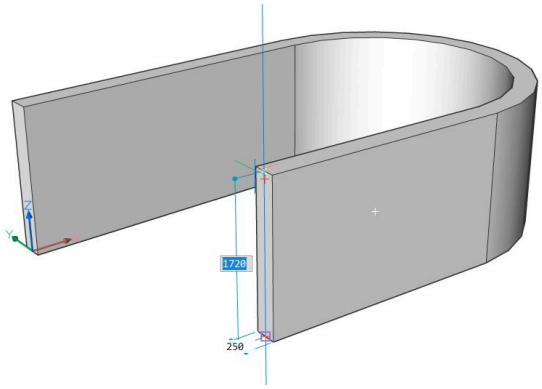


6 Puede seguir creando segmentos de pared curvos y contiguos haciendo clic o introduciendo valores en los campos de entrada dinámicos. Para volver a dibujar segmentos de muro rectos, escriba L y pulse Enter o seleccione **Dibujar líneas** en el cuadro de opciones.



7 Pulsa Enter una vez más o haz clic con el botón derecho del ratón. La altura de la pared se muestra dinámicamente en el campo de altura. Escriba un valor para cambiar la altura por defecto del muro. Para cambiar el ancho de la pared, utilice el campo de ancho. Puede cambiar entre los dos campos de entrada dinámicos pulsando el tabulador.

8



25.7.5 Procedimiento: utilizar un plano 2D existente para crear muros

El uso de una vista de plano 2D existente le permite crear un elemento de pared en 3D.

1 Haga clic en la herramienta **Polisólido** desde el Quad y escriba E en la Línea de comando o seleccione **Entidad** en el menú de solicitud. Usar la opción **Entidad** en **Polisólido** le permite crear geometría 3D a partir de un diseño 2D.

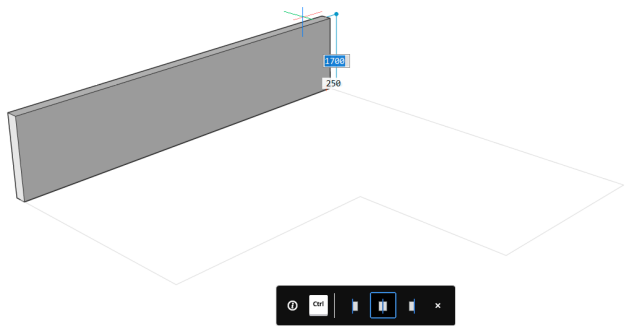
2 Elija una entidad lineal 2D que será la base Polysolid.

3 Las líneas, polilíneas abiertas y cerradas, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos y splines se aceptan como una base polisólida.

4 Mueva el sólido hacia arriba o hacia abajo y haga clic izquierdo para establecer la altura del muro, introduzca un valor en el campo de entrada dinámica o haga clic con el botón derecho para aceptar el valor predeterminado.

5 El ancho actual del muro aparece en el campo Ancho. Presione Tab para cambiar entre el campo Alto y Ancho.

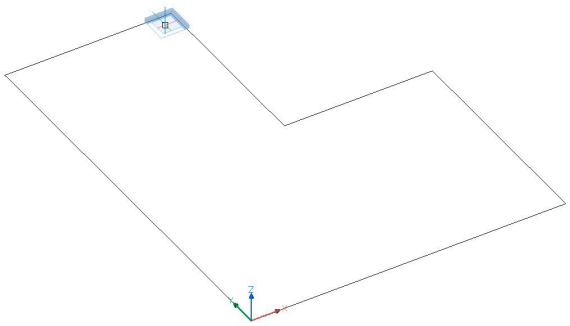
6 Aparece el Asistente de Hotkey y muestra las posibles opciones de justificación. Presione CTRL para recorrer las opciones de justificación de muro.

7 

También es posible utilizar un plano 2D existente para crear muros con la herramienta **BimQuickDraw**:

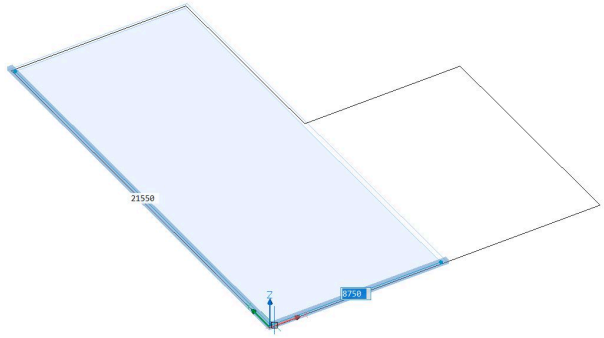
1 Abra la herramienta **Quickdraw** desde el Quad o escriba BIMQUICKDRAW en la Línea de comando.

2 El cursor se ajusta automáticamente a las líneas de su dibujo 2D. Coloque el cursor donde desea colocar su primera esquina y haga clic izquierdo.

3 

4 Pase el mouse hacia la esquina opuesta y haga clic izquierdo nuevamente o escriba los valores de las longitudes de los lados en los campos respectivos y presione Enter.

5

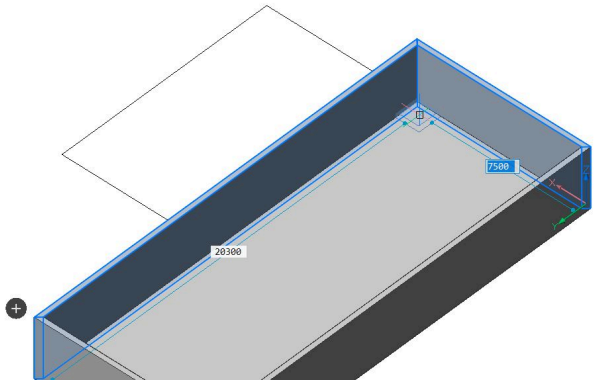


6 La herramienta **Quickdraw** siempre utiliza la configuración predeterminada de altura y anchura.

Puede cambiar estos valores en el panel de contexto del comando **Dibujo Rápido**.

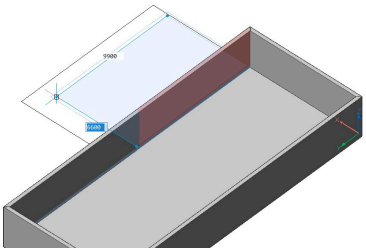
7 Para terminar la forma en forma de L, puedes dibujar un nuevo rectángulo en la segunda parte de la figura. La pared común de los dos rectángulos se eliminará automáticamente si dibuja un segundo rectángulo comenzando desde el lado interior del primer rectángulo como se indica a continuación:

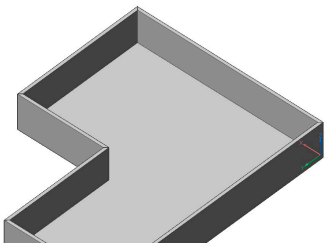
8



9 Mientras dibuja el segundo rectángulo, puede ver que el muro que se eliminará se muestra en rojo.

10





Para más información sobre **Quickdraw**, lea el artículo **Usando BIM Quickdraw**.

25.7.6 Acerca de la herramienta LConnect

La herramienta **Conectar L** le permite conectar un muro a otro elemento.

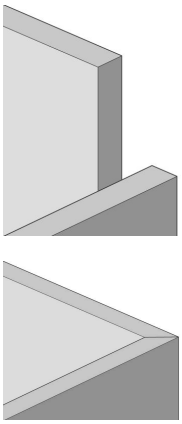


Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos CONECTARL.

25.7.7 Procedimiento: conectar dos paredes

1 Seleccione dos elementos de muro y aplique la herramienta **Conectar L**.

Cuando dos paredes se cruzan, se crea por defecto una conexión a inglete.



2 Cambie la disposición de las conexiones murales mediante el widget "LConnect HotKeyAssistant".

3 El tipo de conexión seleccionado se indica mediante un marco azul.

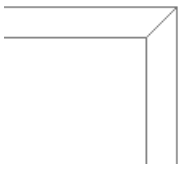


La conexión puede ser (de izquierda a derecha) una conexión L bisectriz, L paralela tipo 1, L paralela tipo 2 o una desconexión.

Cambie entre las opciones presionando CTRL.

- **Bisector L-conexión (mitre)**

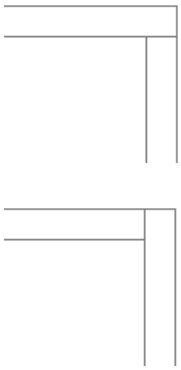
  Cuando se selecciona la **conexión en L ingleteada**, los muros se conectan en un ángulo de 45°.



- **Conexión L paralela 1 Conexión L paralela 2**

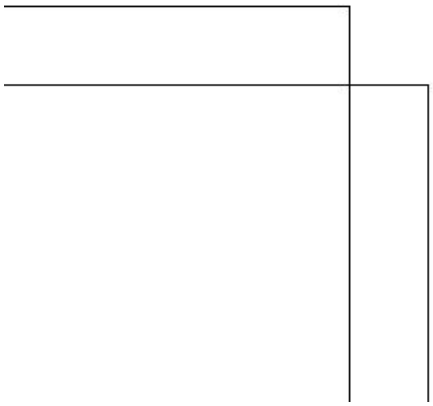
  Cuando se seleccionan las conexiones en L paralelo tipo 1 o tipo 2, las paredes se conectan en

un ángulo de 90°.



- **Desconexión**

  Cuando se selecciona la opción desconectado, se elimina la conexión existente entre las paredes.



Presione Enter para aceptar el tipo de conexión actual o presione CTRL para recorrer las posibles opciones de conexión.

25.7.8 Conectar paredes con otros elementos

La herramienta **Conectar con más cercano** le permite conectar la cara menor de un muro con la cara mayor de otro elemento, independientemente de la orientación de las caras. Esta herramienta se puede utilizar para conectar la cara superior de una pared con un techo, la cara inferior con un forjado o la cara lateral de un forjado con una pared.

Para conectar la cara con el objeto más cercano, seleccione la cara del objeto que desea conectar con el objeto más cercano y elija la herramienta **Conectar con más cercano** en el Quad.

Nota: Antes de usar la herramienta **Conectar con más cercano**, asegúrese de que la opción **Selección de caras** esté activada en la configuración del modo de selección.

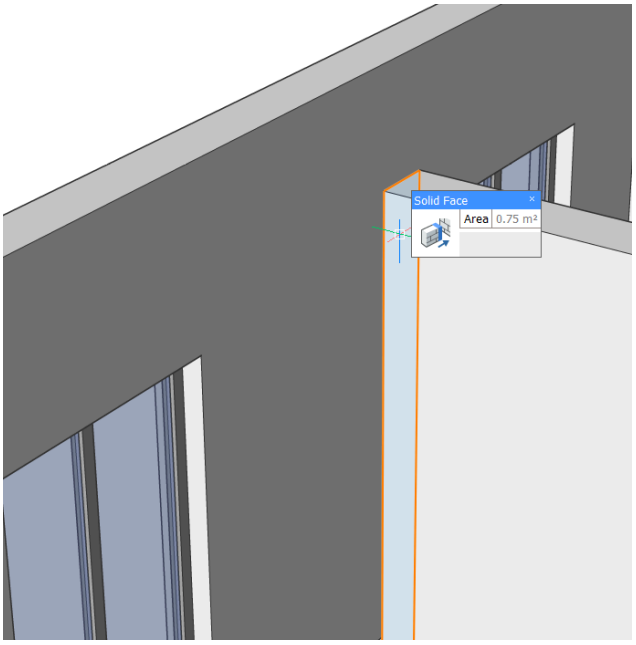


Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos CONECTART.

25.7.9 Procedimiento: crear conexiones en T entre dos paredes

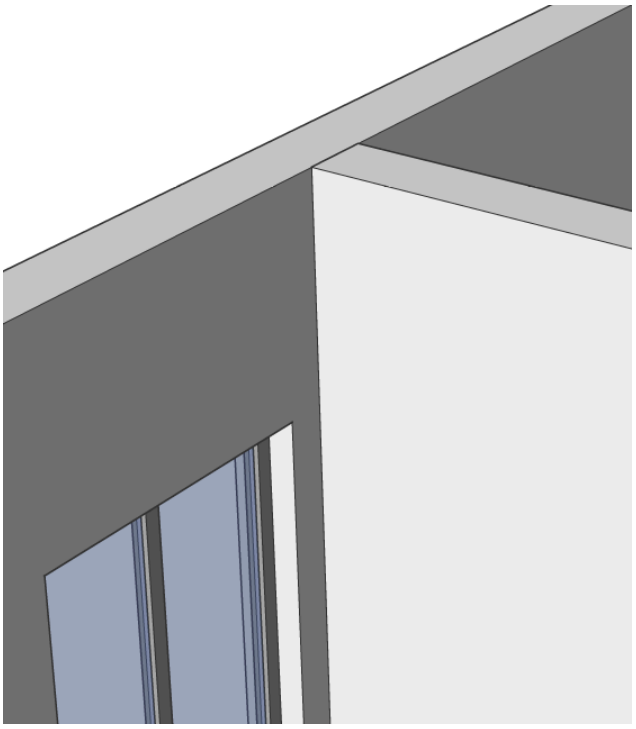
1 En el área de dibujo, resalte la cara que desea conectar con otra pared.

1



2 Utilice la herramienta **Conectar con más cercano** desde el Quad.

La herramienta **Conectar con más cercano** crea automáticamente una conexión en T entre los dos muros extruyendo la cara del primer muro hasta la cara del otro muro.



25.7.10 Acerca de la herramienta Seleccionar caras alineadas

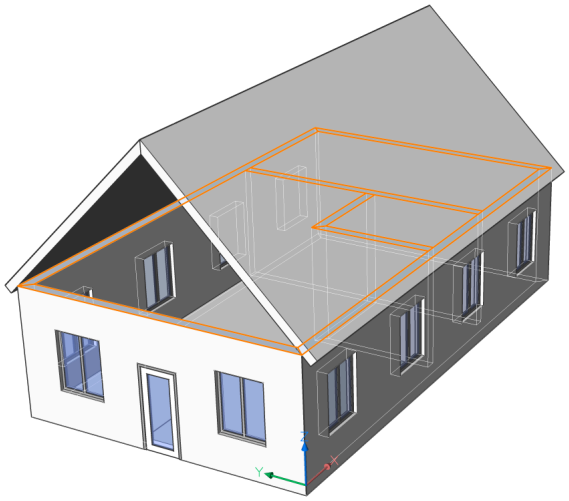
La herramienta **Conectar con más cercano** también se puede usar para conectar varias caras de un muro con la cara más cercana de otro elemento. Para ello, utilice la herramienta **Seleccionar caras alineadas**. Esta herramienta le permite resaltar todas las caras que son coplanares con la selección actual.



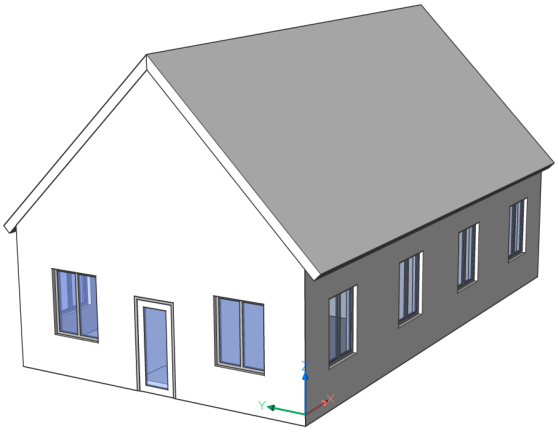
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos SELECTALIGNEDFACES.

25.7.11 Procedimiento: conectar múltiples caras del muro a la losa del techo

1 Para seleccionar todas las caras alineadas con la selección actual, resalte la cara superior de uno de los muros y haga clic en la herramienta **Seleccionar caras alineadas** en la pestaña **General** del Quad.



2 Inicie la herramienta **Conectar con más cercano**. Las caras superiores del muro se unen al tejado.



25.8 Muro Cortina

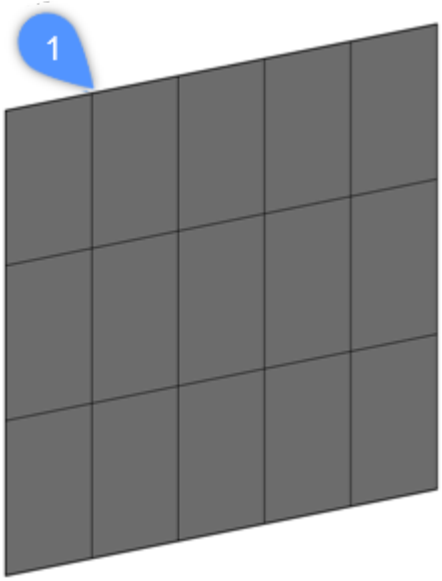
25.8.1 Comandos

BIMCURTAINWALL

25.8.2 Acerca de

En BricsCAD, los muros cortina se crean a partir de la cara de un sólido o superficie 3D como un bloque mediante el uso de la herramienta **Muro cortina** .

- Los muros cortina se pueden crear desde cualquier superficie plana y curva.
- Los marcos de ventana se colocan en la cuadrícula BIM al crear el muro cortina.
- Cambiar las opciones de los paneles de línea U y línea V le permite especificar el tamaño deseado y la cantidad de paneles en la superficie plana o curva.



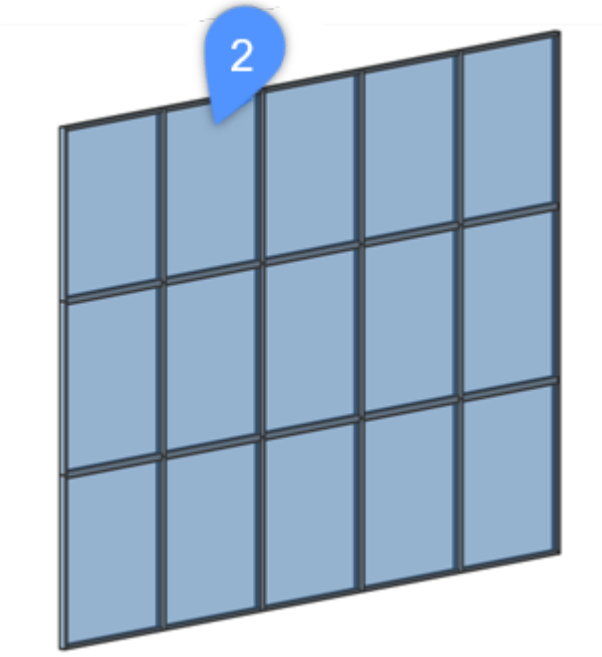


Figura 1, Rejilla del muro cortina(1).

Figura 2, Muro cortina con acristalamiento (2).

El sistema de muro cortina está formado por paneles de vidrio. Este es un panel de relleno para un muro cortina.

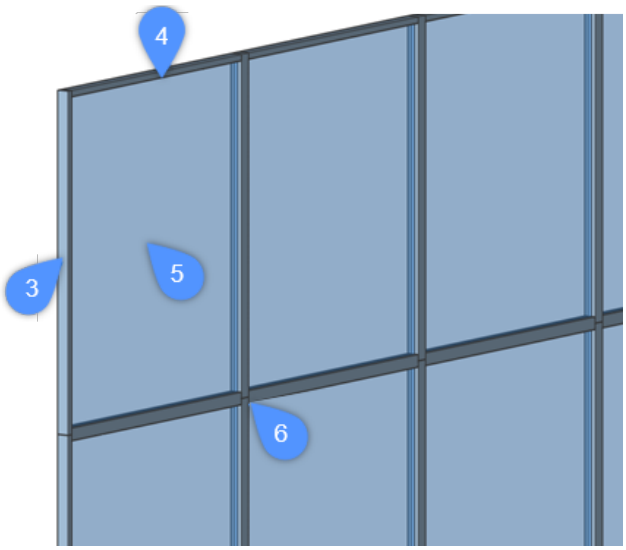
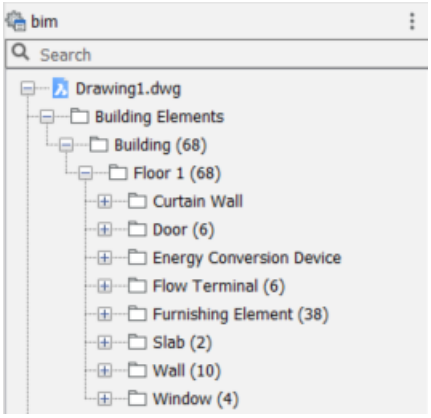


Figura 3, un muro cortina. Se muestran el marco que coincide con los paneles de rejilla vertical (H) (3), el marco que coincide con los paneles de rejilla horizontal (V) (4) y el relleno de vidrio (5). Por defecto, la conexión recta (6) se realiza entre las vigas.

Los muros cortina se clasifican automáticamente como **muro cortina** en el panel **Estructura** .

Si explota el muro cortina, las subentidades se clasifican como ventanas y como marcos. Los marcos son sólidos lineales. Esto permite calcular la longitud de un muro cortina.



25.8.3 Procedimiento: creación de un muro cortina

1 Inicie el comando BIMCURTAINWALL en la línea de comandos.

1 Se le solicitará: seleccione una cara:

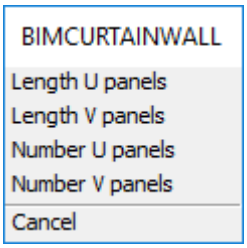
2 Seleccione una cara en el área de dibujo para crear un muro cortina.

3 La rejilla de muro cortina se genera automáticamente en esta cara.

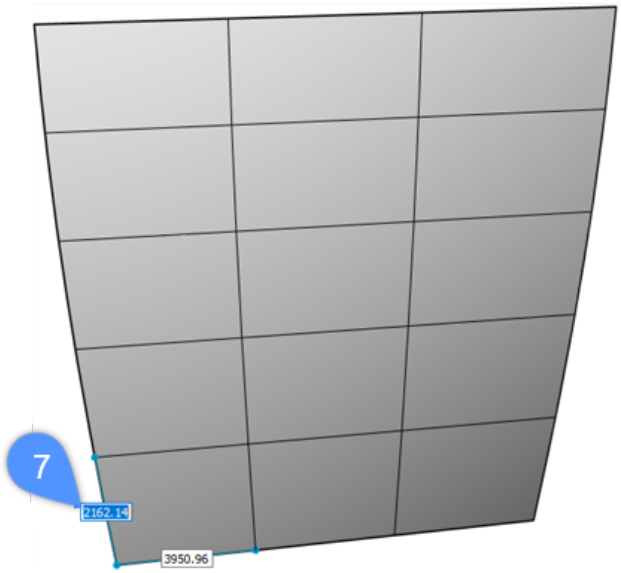
Se le solicitará: crear rejilla o [Longitud paneles H/Longitud paneles V/Paneles número H/Paneles número V]:

4 Cambie la longitud de los paneles H o V y la cantidad de paneles H o V usando el menú de solicitud y la línea de comandos.

5



O, si la dimensión dinámica (DYN) está activada, la longitud de los paneles se puede cambiar usando los campos DYN (7).

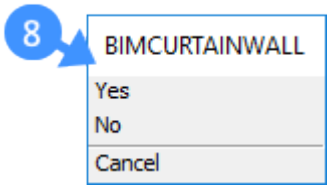


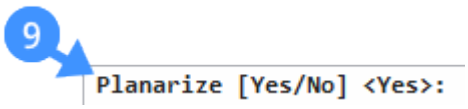
6 Presione la tecla TAB para cambiar entre cuadros de dimensiones dinámicas.

7 O presione enter para aceptar el valor actual.

Nota: La desviación máxima de la planaridad se muestra en la línea de comando.

Opcional: Si el valor de la desviación máxima de la planaridad es diferente a "0", aparecerá el menú de indicaciones (8) y la línea de comandos solicitará un mensaje (9).





El menú emergente y la línea de comando le permiten planarizar las celdas de la cuadrícula.

Haga clic en "sí" para aplanar las celdas de la cuadrícula. De forma predeterminada, la desviación del objetivo de la planaridad se establece en "0.00001".

8 Presione enter para aceptar la altura predeterminada.

9 Se le solicitará: cambiar parámetros o aceptar [Aceptar/Ancho/Profundidad/Espesor del vidrio/Tipo de conexiones] <Aceptar>:

El menú de indicaciones



(**Opcional**) Para cambiar el ancho del marco, seleccione la opción **Ancho** en el menú de indicaciones o escriba "W" en la línea de comandos.

Ancho de marco predeterminado = 60.000000

(**Opcional**) Para cambiar la profundidad del marco, seleccione la opción **Profundidad** en el menú de indicaciones o escriba "D" en la línea de comandos.

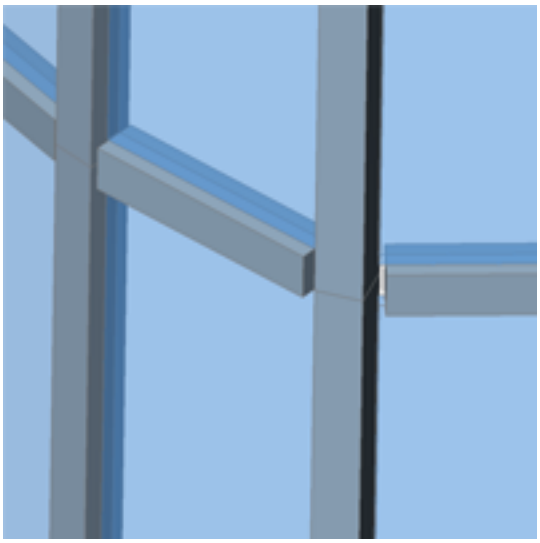
Profundidad de marco predeterminada = 60.000000

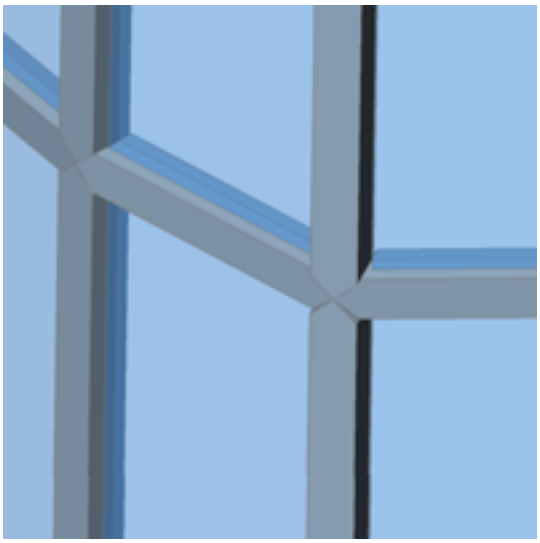
(**Opcional**) Para cambiar el grosor del vidrio, seleccione la opción **Grosor del vidrio** en el menú de indicaciones o escriba "G" en la línea de comandos.

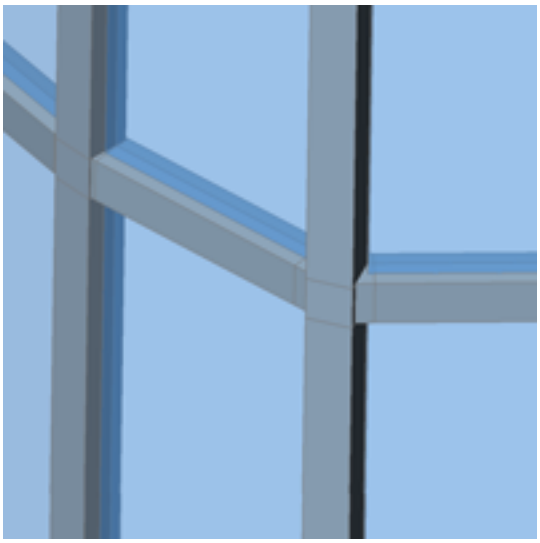
Espesor de vidrio predeterminado = 20.000000

(**Opcional**) Para elegir un tipo de conexión entre, seleccione la opción **Tipo de conexión** en el menú de indicaciones o escriba "C" en la línea de comandos. Para conexiones lisas, seleccione la opción **Conexión lisas** o escriba "S" en la línea de comandos. Para la conexión de nodos, seleccione la opción **Conexión de nodos** o escriba "N" en la línea de comandos.

La conexión predeterminada es recta.



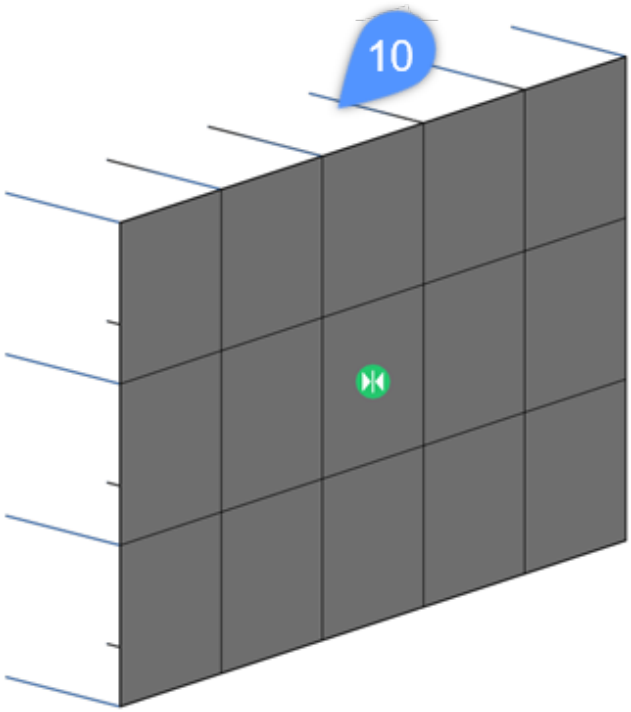




Hay tres tipos de conexión. De izquierda a derecha: recto - liso - nodos.

10 Aparecen líneas azules (10) en la cara para mostrar el lado en el que se creará un muro cortina.

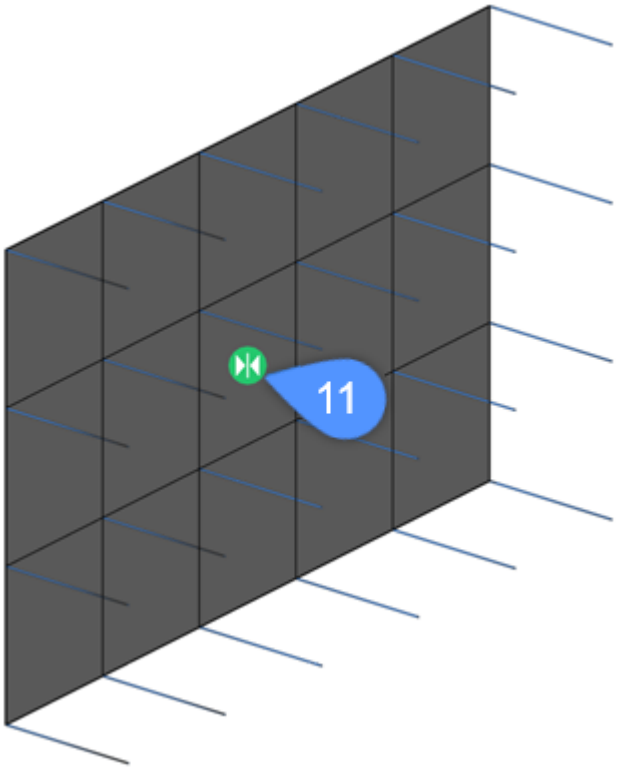
11



Nota: Los pasos 6 y 7 se omiten cuando la cara se selecciona de un sólido. En este caso, la normal interior se elige por defecto.

12 Utilice el widget (11) para dar la vuelta al muro cortina.

13



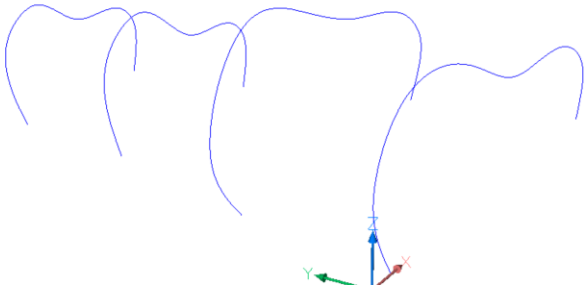
14 Presione enter para aceptar.

15 ***Nota:*** La superficie o el sólido utilizado para crear el muro cortina se eliminará de forma predeterminada. Si no desea esto, establezca el valor **DELOBJ** en '0' en **Configuración**.

25.8.4 Procedimiento: creación de un muro cortina a partir de una superficie de forma libre

1 Comience con 4 splines.

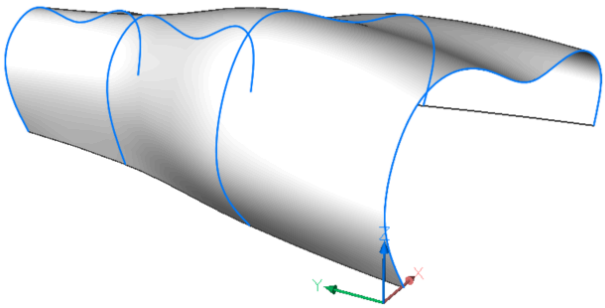
1



2 Inicie el comando SOLEVACION en la línea de comando.

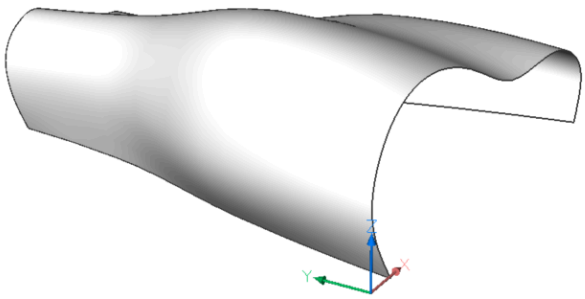
3 Se le solicitará: seleccione las secciones transversales en orden de transición [Modo]:

Seleccione las 4 splines en orden de transición.



4 Pulse enter para finalizar el comando.

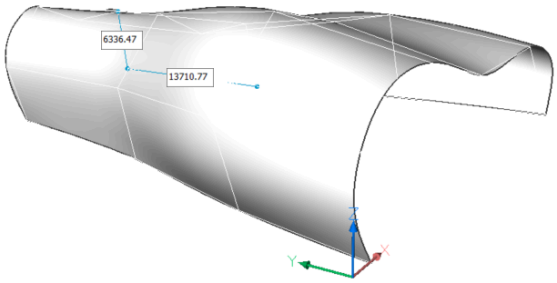
5



6 Inicie el comando BIMCURTAINWALL en la línea de comandos.

7 Se le solicitará: seleccione una cara:

Seleccione la superficie elevada.



8 La rejilla del muro cortina se genera automáticamente en esta cara.

9 Se le solicitará: crear rejilla o [Longitud de paneles H/Longitud paneles V/Paneles número H/Paneles número V]:

Cambie el número de los paneles H y V en el menú emergente o en la línea de comando. En este ejemplo: H = 20 y V = 8.

10 Se le solicitará: planarizar [Sí/No] <Sí> <Yes>

11 Haga clic en "Sí" para planarizar las celdas de la cuadrícula.

12 Se le solicitará: introduzca la desviación objetivo <0.00001>:

13 De forma predeterminada, la desviación del objetivo de la planaridad se establece en "0.00001".

Presione enter para aceptar.

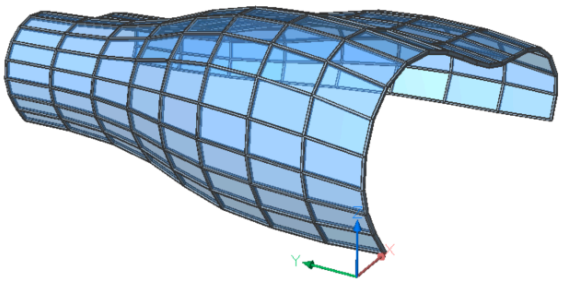
14 Se le solicitará: cambiar parámetros o aceptar [Aceptar/Ancho/Profundidad/Espesor del vidrio/Tipo de conexiones] <Aceptar>:

15 Cambie los parámetros a:

- Ancho: 150
- Profundidad: 300
- Grosor del cristal: 20
- Tipo de conexión: lisa

16 Presione enter para aceptar. Se crea un muro cortina.

17



25.9 DmEmpujarTirar

25.9.1 Comandos

DMPUSHPULL

25.9.2 Acerca de

La herramienta **Empujar/tirar** le permite añadir y eliminar volumen de los sólidos moviendo las caras resaltadas.

Nota: La herramienta **Empujar/tirar** se aplica a las caras planas, cilíndricas, esféricas, cónicas y toroidales de un sólido.



Para más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos DMPUSHPULL.

25.9.3 Procedimiento: usar la herramienta Empujar/tirar para añadir o eliminar volumen al sólido

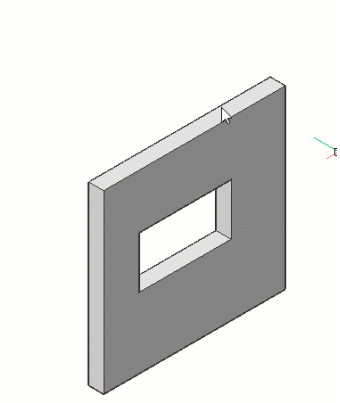
A continuación se describen los pasos generales para añadir o eliminar volumen de un sólido(s) utilizando la herramienta **Empujar/tirar**.

1 Resalte cualquier cara(s) del sólido(s) en el dibujo.

2 Seleccione la herramienta **Empujar/tirar** en la pestaña **Modelo** desde el Quad.

3 Mueve el cursor hacia adelante para tirar de la cara resaltada.

4 La siguiente película muestra el comportamiento de la cara resaltada. La cara seleccionada se mueve dinámicamente, agregando o quitando volumen.



5 Especifique un punto en el dibujo o introduzca un valor en el campo de la cota dinámica y, a continuación, haga clic con el botón derecho para aceptar los cambios.

25.10 Edición de rejillas

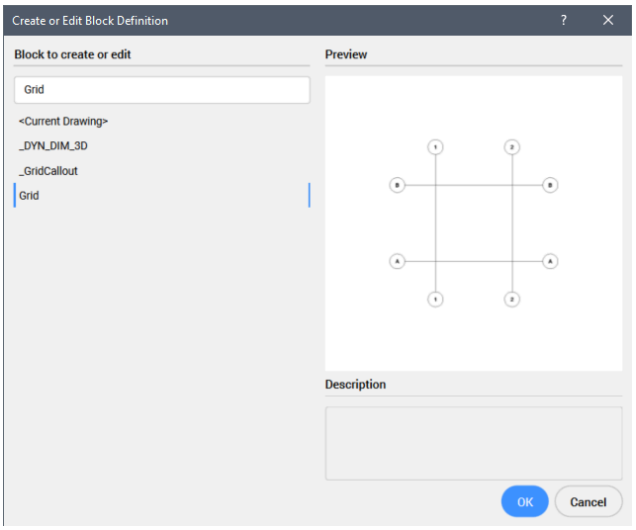
25.10.1 Acerca de

Las cuadrículas BIM se crean como un bloque. El comando BEDIT (Edición de bloques) permite editar una cuadrícula rectangular.

25.10.2 Edición de una rejilla rectangular.

1 Haz doble clic en la rejilla.

1 Aparecerá el cuadro de diálogo **Crear o editar definición de bloque**.



2 Seleccione la cuadrícula y, a continuación, haga doble clic o haga clic en el botón Aceptar.

3 Se inicia una sesión de **edición de bloques.**

4 Edita los ejes de la rejilla.

5 Puedes mover, rotar, copiar, estirar, editar o eliminar ejes de la rejilla.

6 Vuelva a numerar los ejes de la rejilla o edite las etiquetas de los ejes si es necesario (vea los procedimientos más abajo).

7 Haga clic en el **icono** Bclose and Save ( ) de la barra de herramientas de **edición de bloques**.

25.10.3 Cambiar la numeración de las etiquetas de rejilla

Es necesario cambiar la numeración de las etiquetas de rejilla:

- Si quieres un estilo de numeración diferente.
- Cuando se agregan (copian) o eliminan ejes de rejilla.

Haga lo siguiente:

1 Haga doble clic en la cuadrícula para iniciar una sesión de **Edición de bloques**.

2 Seleccione todos los ejes verticales.

3 Inicie el comando Número y elija el estilo de número apropiado.

4 Asegúrate de sobrescribir los números existentes.

5 Repita los pasos anteriores para los ejes horizontales.

6 Haga clic en el **icono** Bclose and Save ( ) de la barra de herramientas de **edición de bloques**.

25.10.4 Editar una etiqueta de cuadrícula

1 Haga doble clic en la cuadrícula para iniciar una sesión de **Edición de bloques**.

2 Haga doble clic en un eje.

3 Las propiedades del bloque seleccionado se muestran en el panel **Propiedades**.

4 Seleccione la propiedad **BIM/Número eje**.

5 Escriba un valor o nombre.

6 Haga clic en el **icono** Bclose and Save ( ) de la barra de herramientas de **edición de bloques**.

25.11 Insertar y editar ventanas y puertas

25.11.1 Acerca de

En BricsCAD, la herramienta **Insertar componente BIM** le permite insertar ventanas, puertas y otros componentes, como muebles, equipos sanitarios, plantas, etc., en cualquier cara de un sólido 3D. Normalmente se utiliza para insertar ventanas y puertas.



Para más información, visite los artículos de referencia de comandos INSERTAR, -INSERTAR, BMINSERTAR y -BMINSERTAR.

El comando -BMINSERTAR se inicia automáticamente cuando se arrastra un componente desde el panel **Biblioteca** al modelo 3D.

Nota: Asegúrese de que el **SCP dinámico** (DUCS) y las **Dimensiones Dinámicas** (DYN) estén activados al insertar componentes.

Puede insertar componentes en un plano de planta, como ventanas y puertas, o agregar y recortar paredes desde una vista ortográfica 2D, así como una vista 3D.

25.11.2 Insertar una ventana (o puerta)

1 Abra el panel **Biblioteca** .

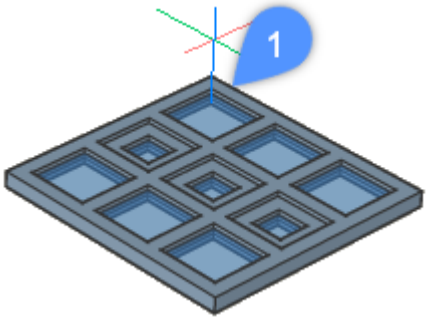
2 Asegúrese de que la biblioteca **Bricsys Bim** esté seleccionada en el menú **Biblioteca**.

3 Haz clic en la carpeta **Windows**.

4 Haga clic en el icono de la ventana que desea insertar.

Se muestra el panel **Propiedades**.

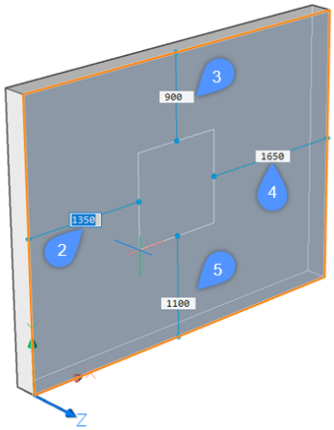
La ventana está adjunta al cursor (1).



5 (Opcional) Debajo de **Propiedades de componentes insertados**, edite los parámetros de la ventana en el panel **Propiedades**.

6 Mueva la ventana sobre la cara de una pared sólida.

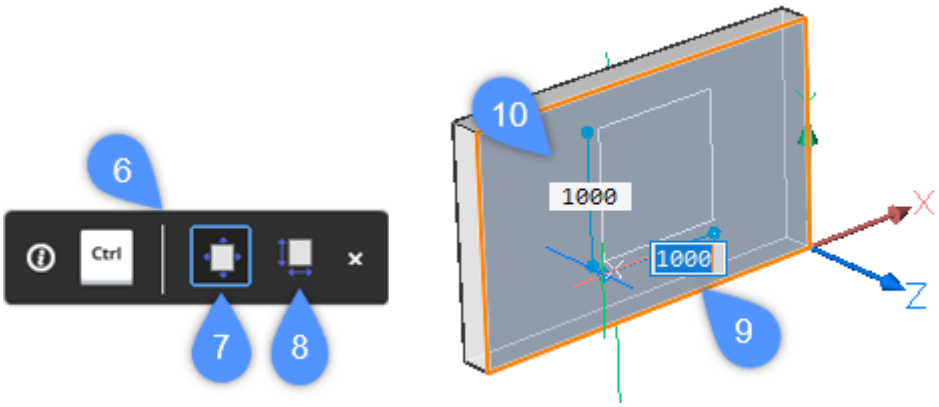
Se muestran las caras resaltadas del sólido y las distancias desde la inserción hasta los bordes paralelos más cercanos del sólido principal (2, 3, 4, 5):



7 (Opcional) Pulse la tecla **Ctrl** para cambiar del modo **Seleccionar posición** (7) al modo **Cambiar parámetros** (8) en el widget Asistente de **teclas de acceso rápido** (6) y ajustar la anchura y la altura de la ventana.

Presione la tecla **Tab** para cambiar entre los campos de ancho (9) y alto (10).

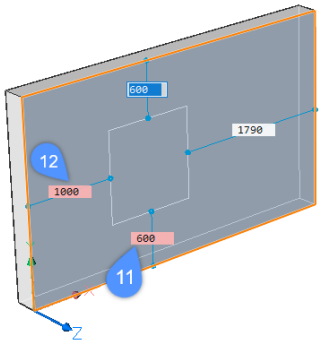
Presione la tecla **Ctrl** para confirmar las dimensiones. Esto cambiará de nuevo el modo del widget a **Selecionar posición**.



8 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique un punto para insertar la ventana.
- Escriba un valor en el campo de dimensión dinámica deseado y presione la tecla **Tab** para saltar al siguiente campo. El campo de dimensión se vuelve rojo para indicar que está bloqueado (11, 12).

  Presione **Enter** para insertar la ventana.



9 (Opcional) Seleccione la ventana para ajustar su posición en la pared. Consulte **Mover una sección** insertada.

25.11.3 Insertar una copia de una inserción

1 Pase el cursor sobre la inserción y elija **Insertar** en la pestaña **Modificar** del Quad.

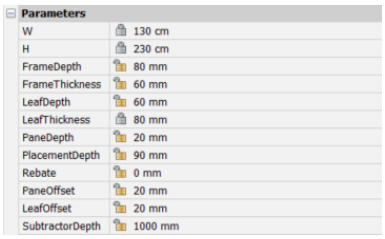
La inserción está adjunta al cursor.

2 Continúe desde el paso 6 del procedimiento anterior.

25.11.4 Editar los parámetros de una inserción

Los parámetros definidos en el dibujo fuente de ventana o puerta le permiten editar cada detalle de una ventana/puerta por separado.

1 Seleccione la inserción en el dibujo. Los valores actuales de los distintos parámetros se muestran en la sección **Parámetros** del panel **Propiedades** .



2 Seleccione un parámetro y escriba un valor en el campo de configuración.

25.11.5 Mover una inserción

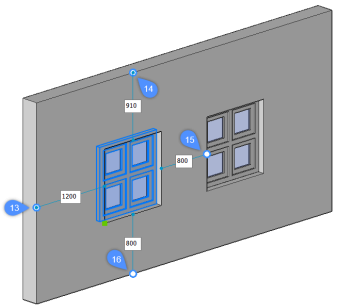
En BricsCAD, existen varios métodos para mover una inserción a la cara de un sólido:

- Utilizando campos de distancia y puntos de referencia de las dimensiones de selección.
- Uso del comando DMPUSHPULL.
- Uso del Manipulator.

Usar campos de distancia y puntos de referencia de las dimensiones de selección

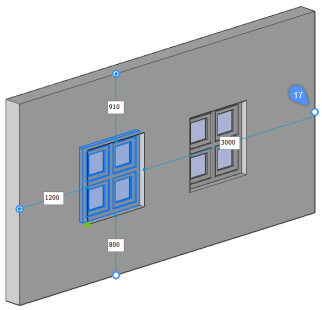
1 Seleccione la inserción en el modelo.

Se muestran las distancias desde la inserción hasta los bordes paralelos más cercanos del sólido principal, así como sus respectivos puntos de referencia (13, 14, 15, 16):



2 (Opcional) Para mostrar la distancia desde la inserción a otros puntos que no sean los detectados automáticamente, mueva la posición de los puntos de referencia según sea necesario (17).

3

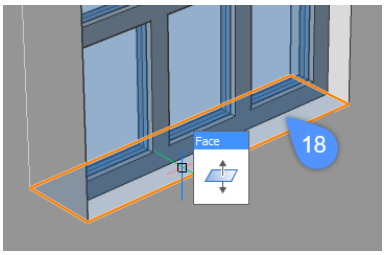


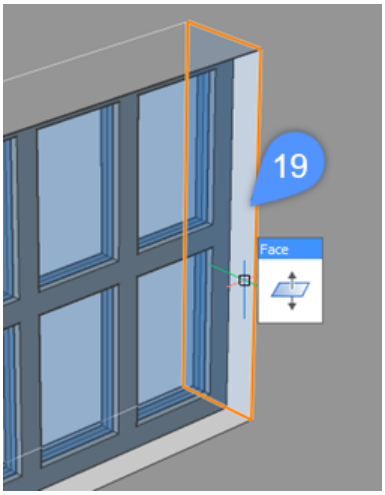
4 Haga clic en un campo de distancia, escriba un valor y presione **Enter**.

Usando el comando DMPUSHPULL

Nota: Active **Seleccionar caras** para la variable de sistema SELECTIONMODE.

1 Haz una de las siguientes cosas:
- Para mover la inserción verticalmente: coloque el cursor sobre la cara interior superior o inferior de la abertura (18)
- Para mover la inserción horizontalmente: coloque el cursor sobre la cara interior izquierda o derecha de la abertura (19)





2 Cuando la cara se resalte, seleccione **PushPull** en la pestaña **Modificar** del Quad.

3 La inserción se moverá verticalmente si la cara interna superior o inferior está resaltada.

La inserción se moverá horizontalmente si se resalta la cara interior izquierda o derecha.

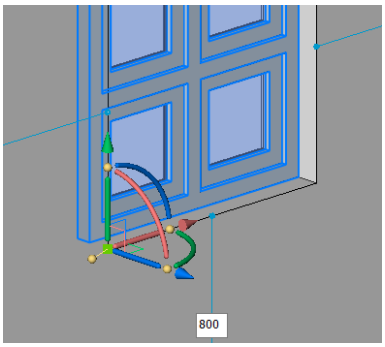
4 Haz una de las siguientes cosas:
- Especificar punto.
- Escriba una distancia en los campos de dimensión dinámica.
- Utilice el **Ajuste de Cuadrícula Adaptable** de la regla.

Uso del manipulador

Nota: Establezca el valor de la variable del sistema MANIPULADOR en 2.

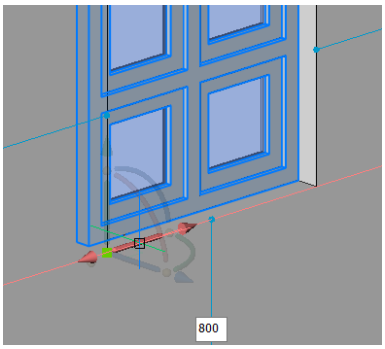
1 Seleccione la inserción manteniendo presionado el botón izquierdo del mouse un poco más.

1 Se muestra el Manipulator.



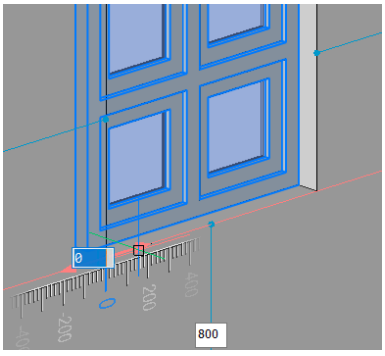
2 Pase el cursor sobre la zona de activación del eje vertical u horizontal del Manipulator.

El eje se resalta y el resto del Manipulator se desvanece.



3 Haga clic para iniciar la operación de movimiento.

Aparece la regla.



4 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba una distancia en los campos de dimensión dinámica.
- Utilice el **Ajuste de Cuadrícula Adaptable** de la regla.

Nota: Mantenga presionada la tecla **Ctrl** antes de iniciar la operación para hacer una copia de la inserción.

25.11.6 Sustitución de un inserción

Utilice el comando BMREPLACE para reemplazar una inserción.

El comando le permite reemplazar:

- Una inserción de un archivo.
- Puede seleccionar un archivo de origen en un cuadro de diálogo.
- Una inserción similar en el modelo.
- El comando le solicita que reemplace solo la inserción seleccionada o todas las inserciones similares en todo el modelo. La opción **Cambios de parámetros** le permite mantener los valores originales o aplicar los valores de la inserción de reemplazo.

25.12 Modelado de masas con QuickBuilding

25.12.1 Acerca de

La herramienta **QuickBuilding** le permite generar un edificio BIM simplemente a partir de uno o más sólidos en masa. BricsCAD crea un dibujo separado y en este dibujo se crearán automáticamente paredes, losas y cubiertas, así como elementos espaciales como suelos y espacios

La herramienta es útil en las primeras etapas de diseño, estudios de volumen y diseños conceptuales.

La herramienta asignará propiedades BIM e información espacial a cada parte del nuevo edificio.

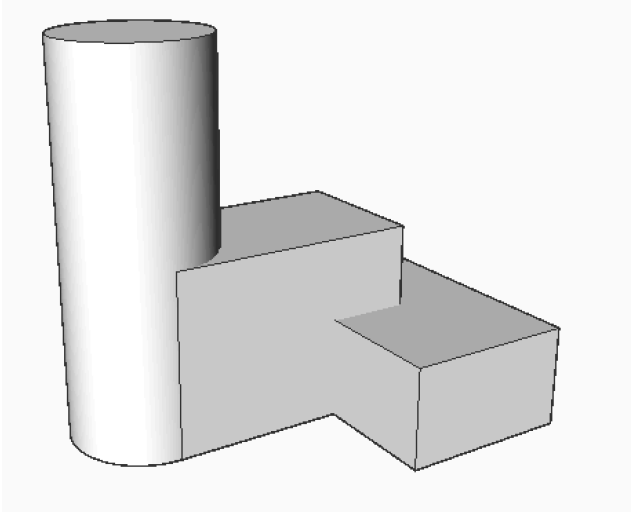


Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos **Comando BIMQUICKBUILDING**.

25.12.2 Procedimiento: flujo de trabajo de arriba hacia abajo

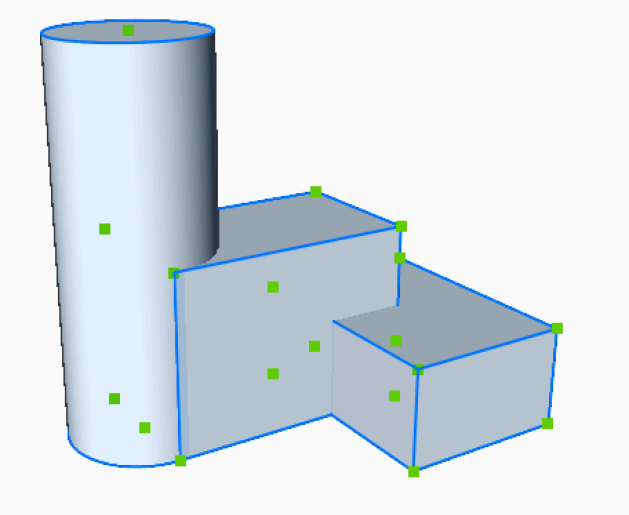
1 Dibuja uno o más sólidos en tu espacio modelo.

1 ***Nota:*** No es necesario unionizar los sólidos, el comando lo hará automáticamente.



2 Escriba el comando BIMQUICKBUILDING en la línea de comando o selecciónelo del Quad y seleccione los sólidos.

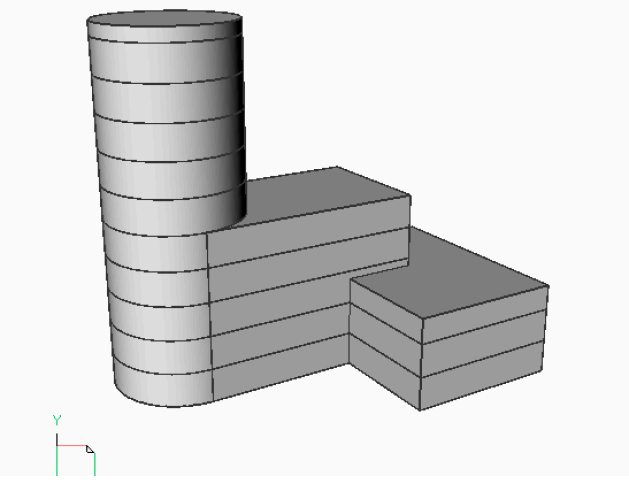
3



4 Se abre el panel de comandos **Construcción rápida** . Elige entre los modos **Edificios** y **Espacios** . Elija **Building** mode para continuar con el flujo de trabajo de arriba hacia abajo.

5 Puede añadir tantas plantas como desee (**Añadir planta**) y elegir la altura de planta deseada para cada una. Se genera un número automático de plantas de acuerdo con el valor de entrada de elevación (**Altura**) si la casilla **Llenar** celda está marcada.

6 **Pulse Aplicar** para generar el edificio.



O importe los valores de altura del piso desde un .csv archivo.

Escriba BIMQUICKBUILDING en la Línea de comandos.

Elija **Import (Importar)** y pulse **Intro**.

A continuación, busque el .csv en la carpeta de archivos y haga clic en **Abrir**.

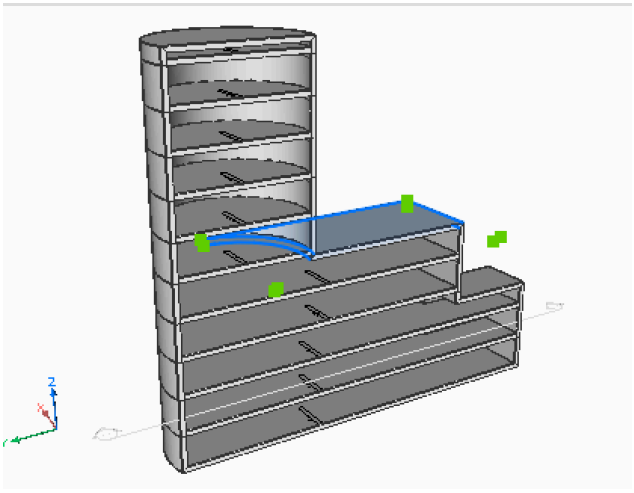
Ejemplo de un .csv archivo con parámetros para su edificio:

```
Piso;Altura- mm;Monto;Relleno 0 - 10;3250,000000;11;Sí 12 -
 16;5000,000000;5;No
```

Si el resultado de **QuickBuilding** no cumple con las alturas de piso requeridas, esto se imprimirá en la

línea de comandos, consulte también la sección sobre la salida de la **línea de comandos** más adelante en este artículo.

7 Si crea una sección, puede ver las losas y muros recién formados, cada uno de los cuales tiene propiedades BIM individuales.

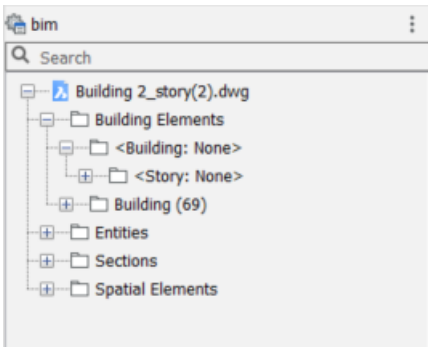
8 

Seleccione la cubierta y vaya a la pestaña **Panel Propiedades** - **BIM** . Verá que esta entidad tiene la propiedad **Tipo de tejado** , así como algunas otras propiedades, como ubicaciones espaciales, cantidades o un **GUID**.

BIM	
Type	Roof
Building Element	Roof
Name	
Description	
Building	Building
Story	Floor 5
Composition	
GUID	15iQzJUHr8rxP2hWT$pWj7
Roof type	Not defined
Space bounding	On
Number	
Entity property s	

Nota: Todos los elementos están categorizados, en el panel **Estructura** verás una lista de elementos del edificio, ordenados por **Historia** y Propiedades del **edificio** .

Los diferentes elementos del edificio se colocarán en diferentes capas según su tipo de construcción (**Muro/forjado exterior**, **Cubierta plana/inclinada**, **Muro/forjado interior**).

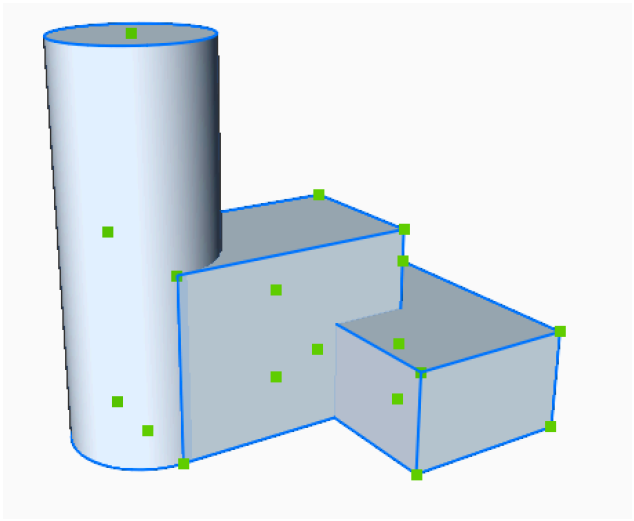


25.12.3 Flujo de trabajo ascendente

El flujo de trabajo ascendente crea un edificio a partir de sólidos que representan espacios. Este enfoque le permite dar forma primero a los espacios y, a continuación, utilizar **QuickBuilding** para crear el vaciado y los nuevos espacios.

1 Escriba BIMQUICKBUILDING en la línea de comando.

2 Seleccione los sólidos.

3 

4 Se abre el panel de comandos **Quick Building**. Tienes que elegir entre los modos **Edificios** y **Espacios** . Elija el modo **Espacios** para continuar con el flujo de trabajo ascendente.

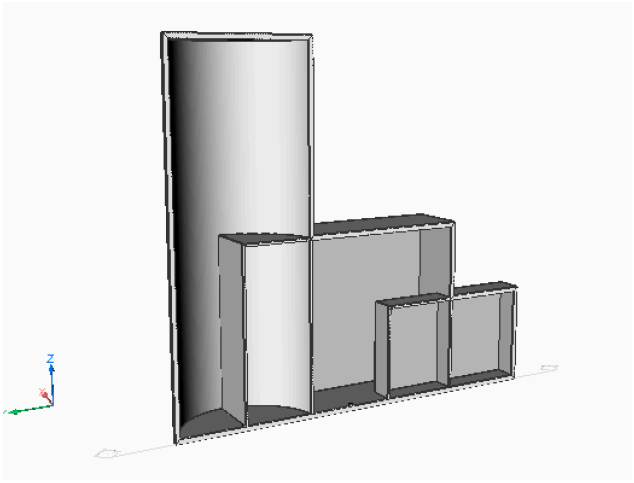
5 Se crea un edificio a partir de los sólidos de masa seleccionados.

6 ***Nota:*** BricsCAD toma estos sólidos definidos y los convierte en espacios BIM con muros y losas.

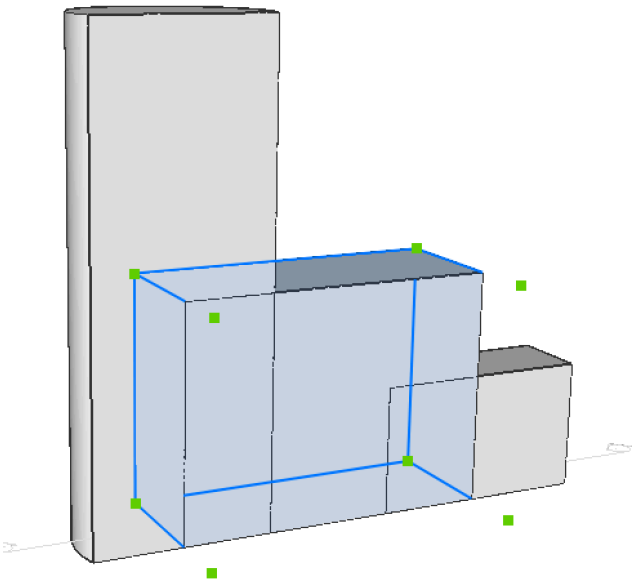
7 **Pulse Aplicar** para crear el edificio.

8 (Opcional) haz una sección para ver los espacios recién creados.

9



Nota: Los sólidos originales se mantienen, **QuickBuilding** simplemente crea un edificio a partir de él con la información de que estos sólidos de entrada representan espacios, por lo que sabe que las paredes interiores y las losas deben crearse en función de esos espacios de entrada.



25.12.4 Salida de línea de comando

Después de haber ejecutado el comando BIMQUICKBUILDING, BricsCAD creará una vista general con información sobre algunos datos básicos de construcción. Por ejemplo, la superficie total del edificio u otra información para cada piso.

```
Floor 6 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 7 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 8 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 9 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  21.266 m² [North: 21.266 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Total Floor area: 1091.765 m²
Total Side area: 843.057 m²
```

Nota: Si usas un .csv archivo, y algunos requisitos no se pasan (por ejemplo no hay suficiente área total o área de piso), puede ver los problemas en la salida.

```
Total Floor area: 330.990 m² Requirement NOT passed, area should be >= 15000.000 m² m²
Total Side area: 1001.571 m²
Floor to Side ratio: 33.047 %
```

25.13 Modelado MEP

25.13.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMSOLIDOLINEAL, CONEXIÓNFLUIDOSBIM, ARRASTRAR, BIMESTIRAR

25.13.2 Acerca de CONEXIÓNFLUIDOSBIM

También es posible conectar diferentes segmentos usando el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM.

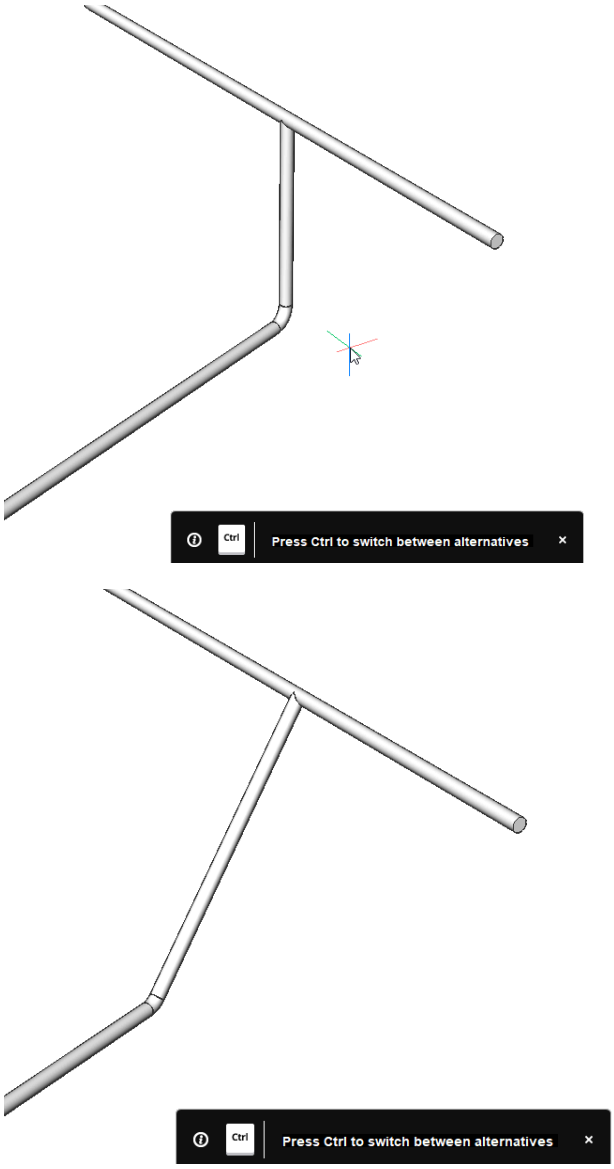


Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos CONEXIÓNFLUIDOSBIM.

Conectando diferentes segmentos entre sí

Seleccione los segmentos que desea conectar y ejecute el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM.

Cuando el Asistente de teclas de acceso rápido está activado (**HKA** en la barra de estado), aparece el siguiente widget en la pantalla. Presione la tecla CTRL para recorrer las diferentes opciones.



Finalice el comando presionando enter, los segmentos ahora están conectados.

25.13.3 Procedimiento: alterar la posición de los segmentos

Antes de comenzar con los procedimientos: habilite la selección de lados y extremos:



Haga clic en el icono de la barra de herramientas **Modos de selección** o active la variable de sistema DISPLAYSIDESANDENDS.

ARRASTRAR

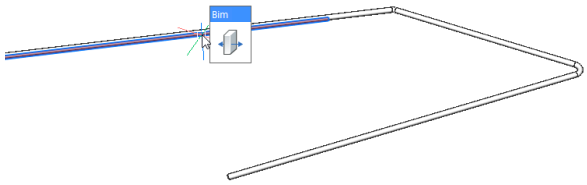
El comando ARRASTRAR permite modificar un segmento de un perfil dibujado sin perder su conexión con los demás segmentos.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo sobre el **comando ARRASTRAR**.

1 Pase el cursor sobre un segmento, seleccione una cara perpendicular a la sección del perfil.

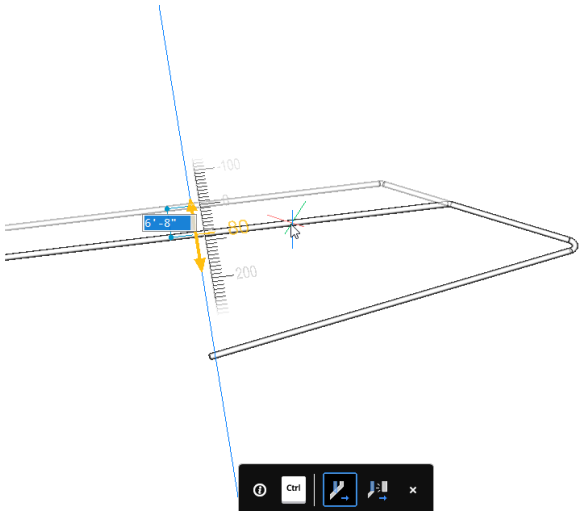
1



2 Inicie el comando ARRASTRAR.

3 Elija una nueva posición para el segmento o utilice el campo de dimensión dinámica para ingresar un valor para el desplazamiento.

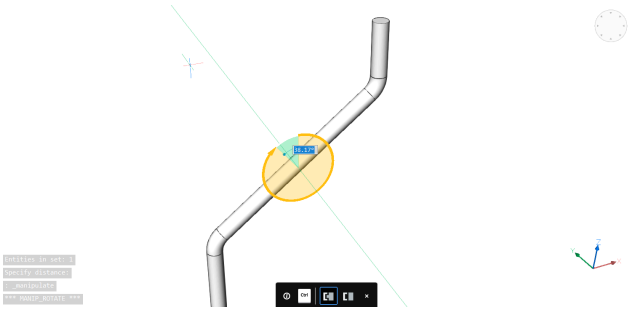
4 ***Nota:*** El software regenera automáticamente la conexión entre los segmentos.



Manipulador

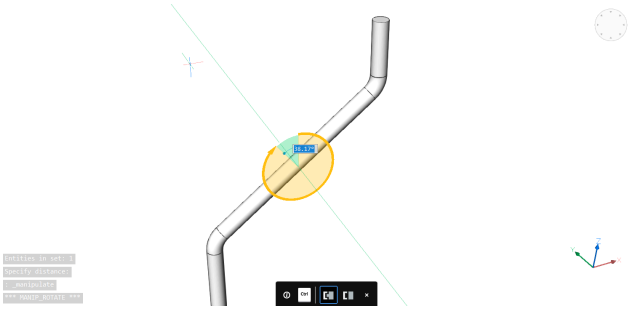
1 Pase el cursor sobre un segmento, seleccione una cara perpendicular a la sección del perfil.

2 Seleccione **Manipular**.



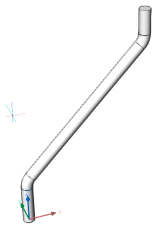
3 Elija una nueva posición para el segmento o utilice el campo de dimensión dinámica para ingresar un valor para la rotación.

4



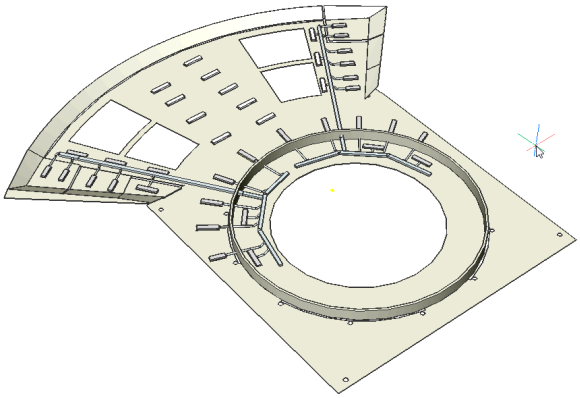
5 Haga clic en la nueva posición o introduzca el ángulo de rotación y pulse Enter.

6



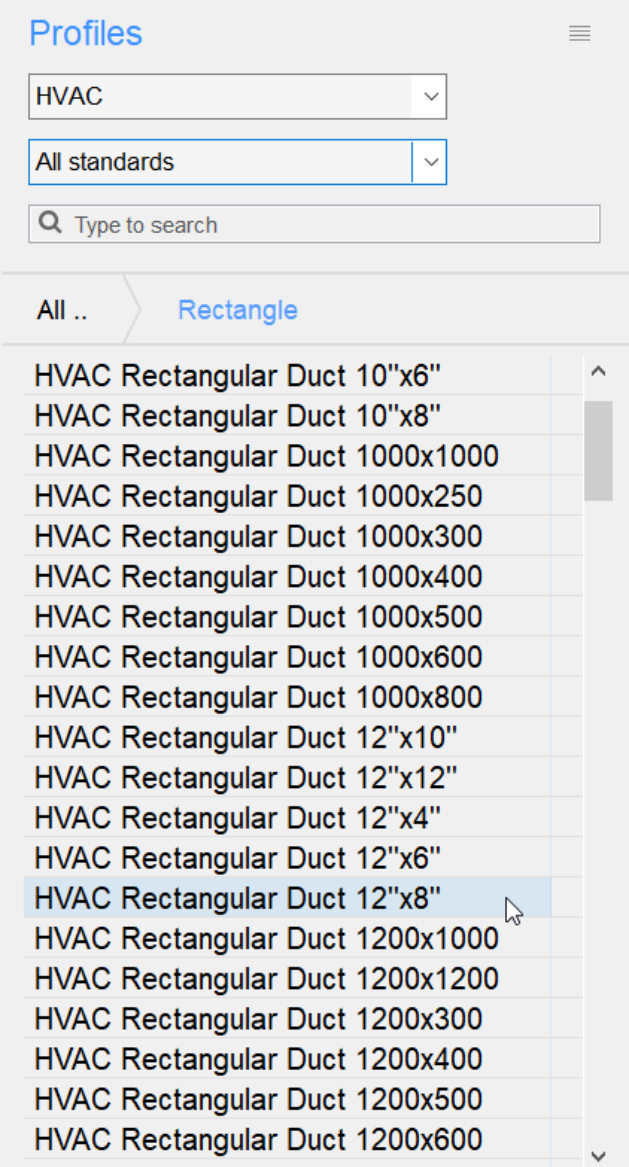
25.13.4 Procedimiento: uso de las herramientas de modelado MEP para dibujar y conectar perfiles

1 Abra el dibujo que contiene el modelo MEP. Puede descargar este archivo de **MEP.zip** que contiene los dibujos al final de este artículo.



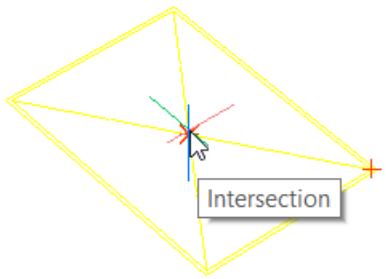
2 Abra el panel **Perfiles BIM** en el lado derecho de su pantalla (consulte Paneles Acoplables).

Filtre por **HVAC** y seleccione el perfil Rectangular de 12"x 8", arrástrelo al espacio modelo.



3 Definir el punto inicial del perfil.

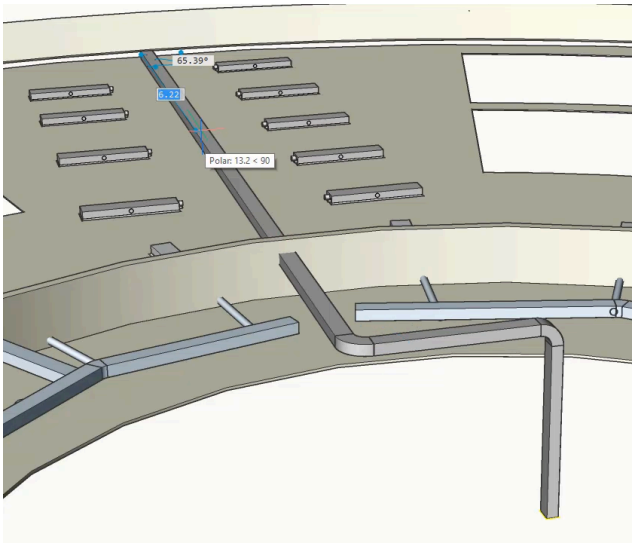
4 Ajusta al centro geométrico del rectángulo amarillo.



5 Active **Orto** y defina los siguientes puntos de los perfiles mediante el campo de dimensión dinámica.

Gira el perfil 90º ingresando Q en la línea de comando.

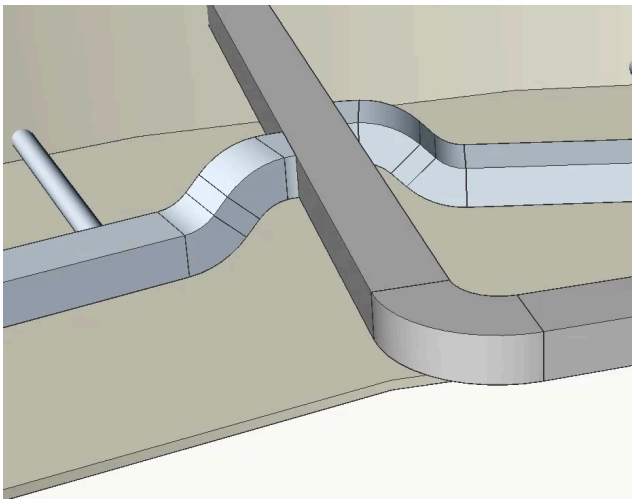
Sube 3,5, avanza 3,5 hacia la izquierda y avanza 21 en horizontal.



Nota: Si ha elegido dibujar con un perfil que no sea HVAC, no obtendrá la clasificación automática como **Segmento de flujo**. Puede clasificar manualmente los perfiles a través del comando BIMCLASIFICAR como **Elementos de servicio de construcción** - **Segmentos de flujo**.

6 Conecte los otros conductos rectangulares del lateral al que acabamos de crear.

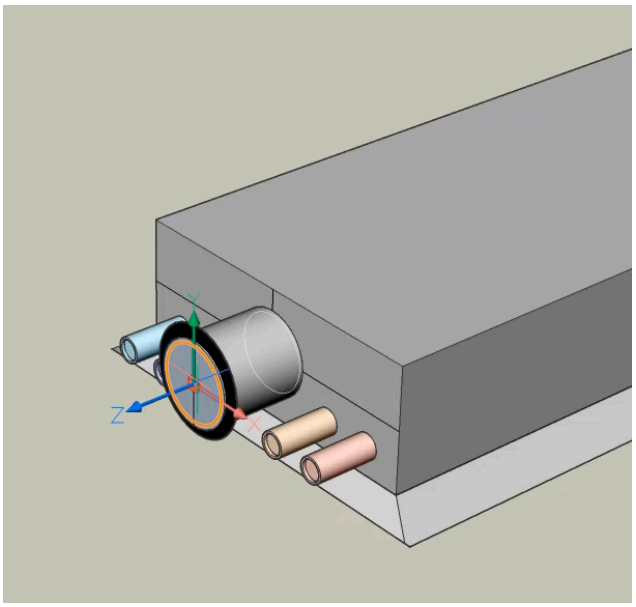
7 Seleccione los conductos junto con el conducto principal y ejecute el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM. Su conexión debería verse como la imagen a continuación.



8 Cree un conducto desde el terminal de flujo.

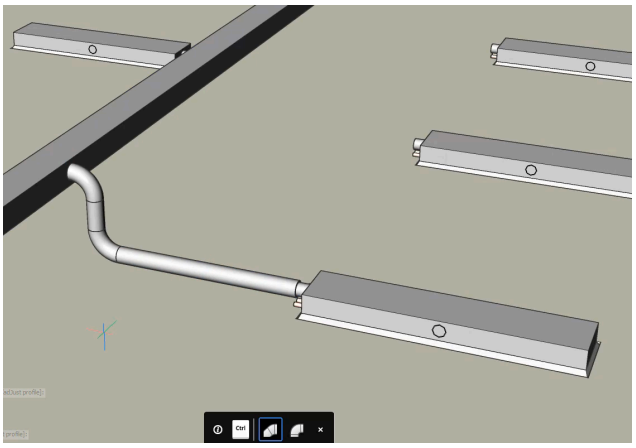
9 Inicie el comando BIMSOLIDOLINEAL y seleccione el punto de conexión del flujo.

Este punto de conexión contiene información del perfil, por lo que el software crea automáticamente el conducto circular predefinido. Dale al conducto una longitud de 1.



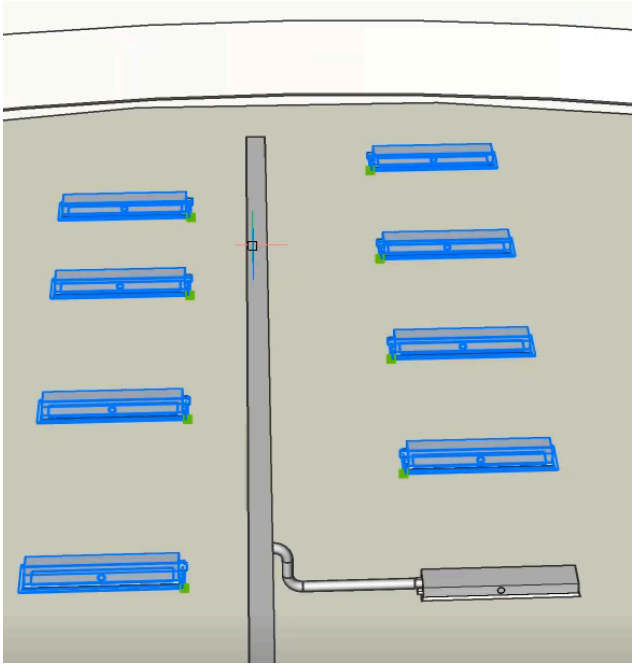
10 Conecte los conductos del terminal de flujo al conducto principal rectangular.

11 Seleccione el conducto principal y el conducto del terminal de flujo y ejecute el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM.



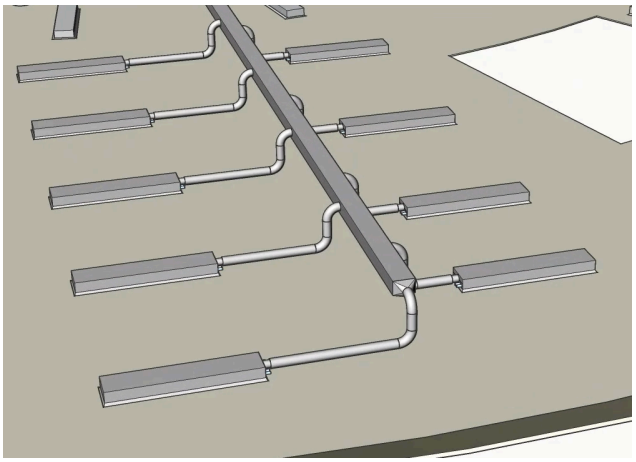
12 Conecte todos los demás terminales de flujo al conducto rectangular a la vez.

13 Seleccione los otros terminales de flujo y el conducto rectangular y ejecute el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM.



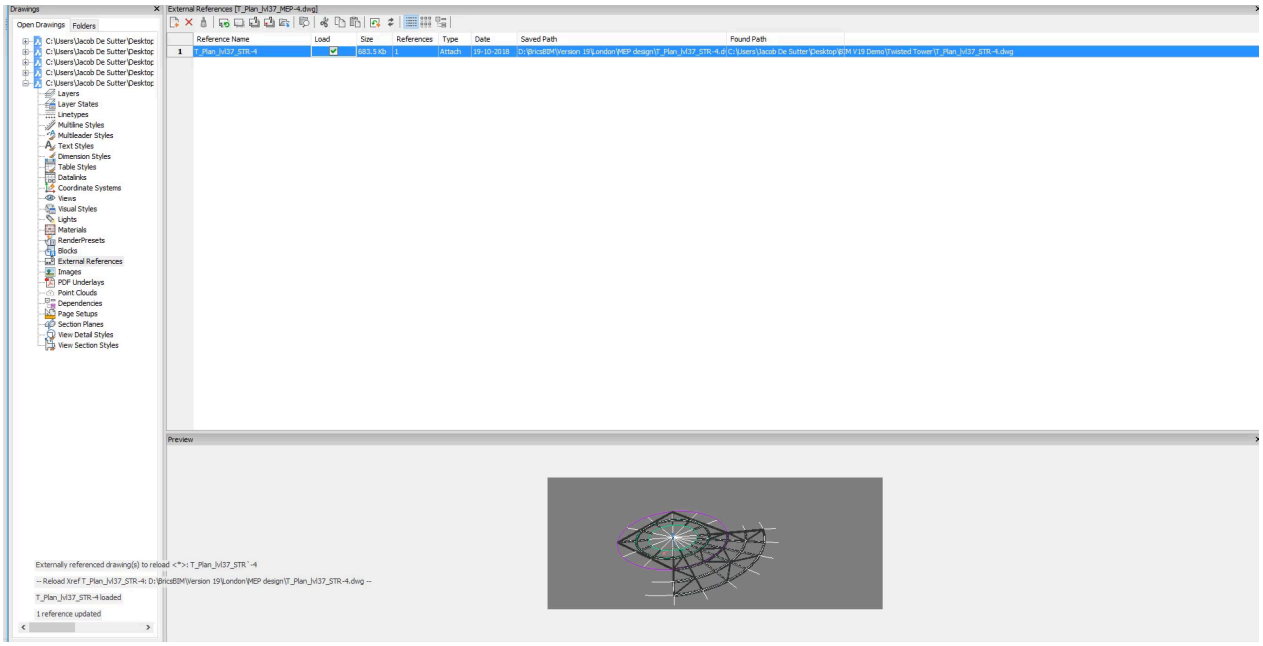
14 BricsCAD utiliza la información del punto de conexión de flujo para determinar el tipo de conducto utilizado para conectarse con el conducto principal.

15 ***Nota:*** El terminal de flujo en la parte posterior está conectado a la parte posterior del conducto rectangular.



25.13.5 Procedimiento: uso de las herramientas de modelado MEP para alterar perfiles

1 Escriba XRef en la línea de comando y marque la casilla de carga junto al modelo estructural para cargar el dibujo estructural.

1 

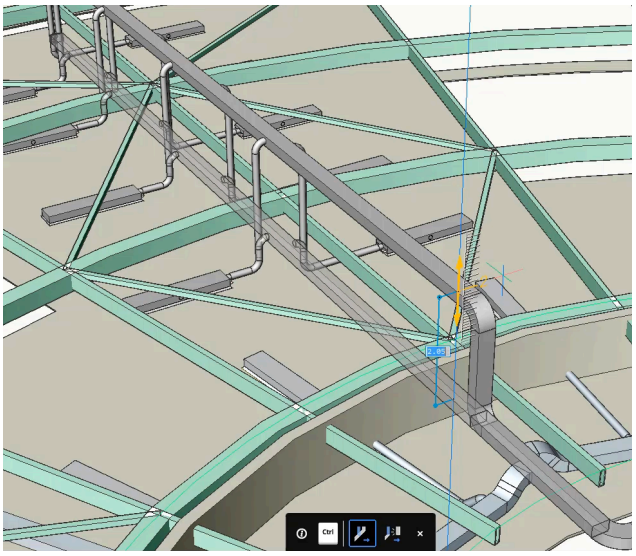
2 Utilice el comando CORTE y la opción **Multislice** para dividir el conducto rectangular.

Ingrese 3 en el campo de dimensiones dinámicas y presione enter para finalizar el comando.

3 Modifique la posición del conducto rectangular para que no interfiera con el modelo estructural.

4 Seleccione la cara superior del conducto y ejecute el comando ARRASTRAR.

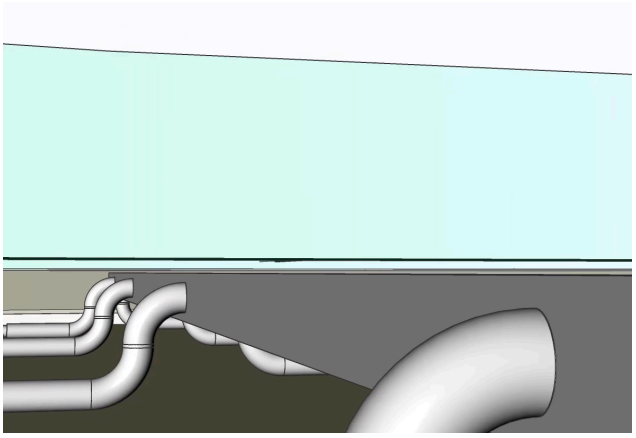
Nota: BricsCAD preserva las conexiones con los conductos circulares. Puede cambiar esto presionando la tecla CTRL si desea desconectar los conductos.



Mueva el conducto hacia abajo 0,23.

5 El modelo estructural ya no interfiere con el modelo MEP, mientras que se conservaron las conexiones entre los conductos de las terminales de flujo y el conducto principal rectangular.

6 ***Nota:*** Al mover un **terminal de flujo** con el **manipulador**, sus conexiones con **los segmentos de flujo** permanecen intactas.



25.13.6 Procedimiento: uso de Bimestirar para modificar segmentos de flujo

1 Abra un nuevo dibujo.

2 Abra el panel **Perfiles BIM** haciendo clic en él en el lado derecho de su pantalla.

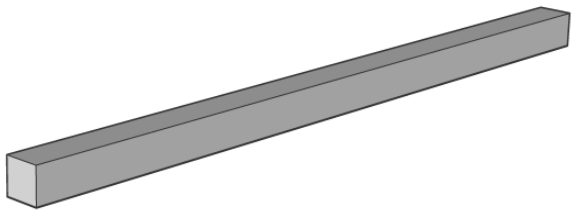
Nota: Si el icono del panel Perfil BIM aún no está visible, haga clic con el botón derecho en la cinta y marque **Perfiles BIM** en el menú contextual.

3 Filtre por el estándar **de HVAC**. Estos perfiles se clasificarán automáticamente como segmentos de flujo una vez que se arrastren al espacio modelo.

4 Busque el perfil **HVAC Rectangular Duct 10"x10"** en el panel **Perfiles BIM** y arrastre el perfil en el espacio modelo.

5 Seleccione un punto de partida y dibuje un perfil. Presione enter para dejar de dibujar con este perfil. Tu modelo debería verse así:

6



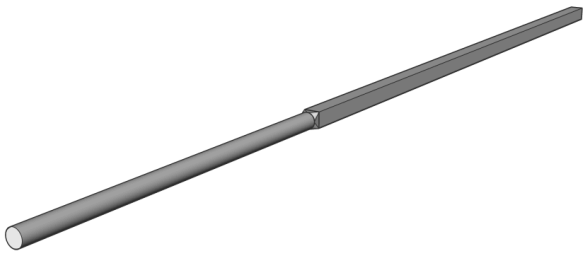
7 Busque el perfil **HVAC Round Duct 8"** en el panel **Perfiles BIM** y arrastre el perfil en el espacio modelo.

8 Haga clic en el extremo del perfil rectangular después de pasar el cursor sobre su cara de perfil.

9 ***Nota:*** Para forzar fácilmente el extremo del perfil rectangular, active la configuración **Mostrar ejes** o establezca la variable de sistema DISPLAYAXES en 1.

10 Asegúrate de dibujar el perfil circular a lo largo del mismo eje que el rectangular. Luego de aceptar el último punto del perfil circular, se conectará al perfil rectangular mediante un reductor generado automáticamente.

11

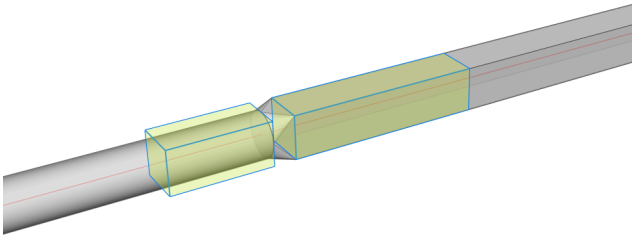


Nota: Si eligió dibujar con un perfil que no sea HVAC, no obtendrá la clasificación automática como segmento de flujo y la conexión no se realizará de inmediato. Aún puede clasificar manualmente los perfiles mediante el comando BIMCLASIFICAR y luego usar CONEXIÓNFLUIDOSBIM para conectar los dos a través de un reductor.

Nota: Asegúrese de que los **Lados y extremos de la pantalla** y los **Ejes de la pantalla** estén habilitados.

12 Seleccione los extremos de conexión de ambos segmentos.

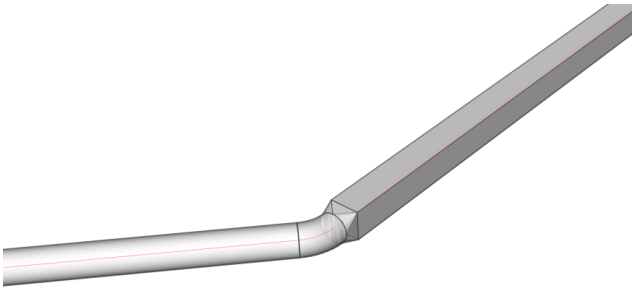
13



14 Inicie la herramienta **BimStretch**.

15 Pase el cursor hacia uno de los lados y haga clic en la ubicación deseada. BricsCAD estira automáticamente los 2 segmentos de flujo en su nueva posición y agrega un accesorio de flujo curvo adicional en el medio.

16



Archivo de ejemplo MEP.zip

25.14 Puntos de conexión de flujo MEP

25.14.1 Comandos

BIMSOLIDOLINEAL,CONEXIÓNFLUIDOSBIM

25.14.2 Acerca de

Al crear elementos de flujo como terminales de flujo y segmentos de flujo, puede agregar un símbolo 2D y clasificarlo como un **punto de conexión de flujo**. Un punto de conexión de flujo contiene datos BIM donde puede predefinir el perfil que desea utilizar con este componente de flujo. Al seleccionar el punto de conexión del caudal y utilizar los comandos BIMSOLIDOLINEAL o CONEXIONFLUIDOSBIM, BricsCAD se utilizará automáticamente un perfil BIM basado en la información proporcionada.

Consulte los enlaces relacionados para obtener más información sobre los sólidos lineales BIM.

Consulte los enlaces relacionados para obtener más información sobre el modelado MEP.

25.14.3 Procedimiento: creación de un punto de conexión de flujo

En este procedimiento, aprenderá a crear sus propios componentes HVAC con puntos de conexión de flujo. Como ejemplo, crearemos una unidad de bomba de calor de aire.

Creación de un punto de conexión de flujo en el panel Biblioteca

1 Dibuja un cuadro con las cotas deseadas (80x40x80 cm) que represente la bomba de calor.

2 Seleccione el cuadro e inicie BIMCLASIFICAR con la opción <otro> o coloque el cursor sobre la casilla y seleccione **Clasificar manualmente** en la pestaña **BIM** del Quad.

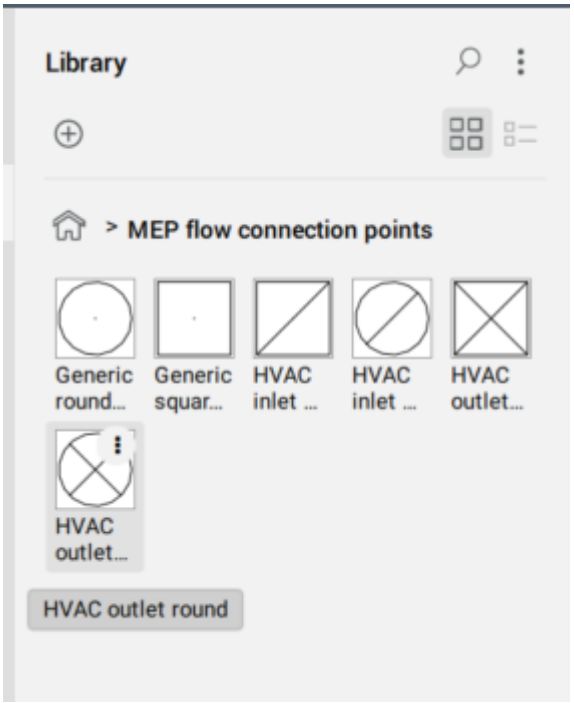
3 Clasifique la caja como **Elementos de servicio del edificio** > **Terminal de flujo** y haga clic en **Aceptar**.

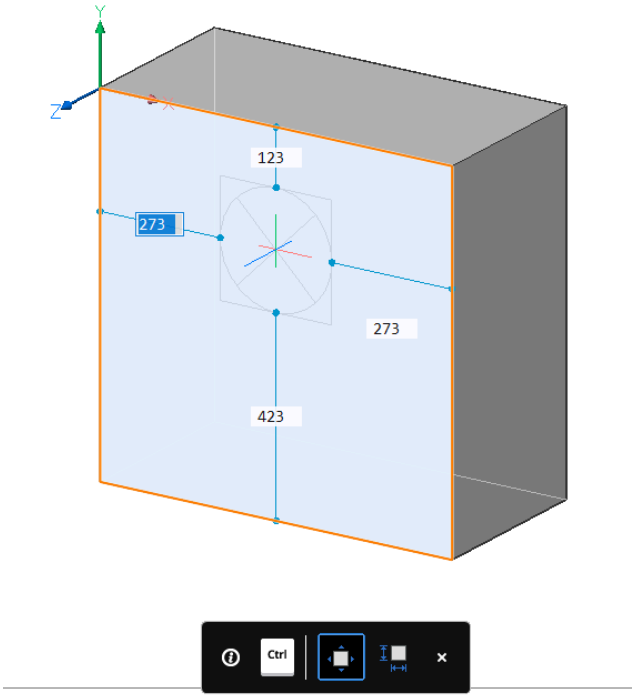
4 Abra el panel **Biblioteca** .

5 Vaya a los **puntos de conexión de flujo MEP**.

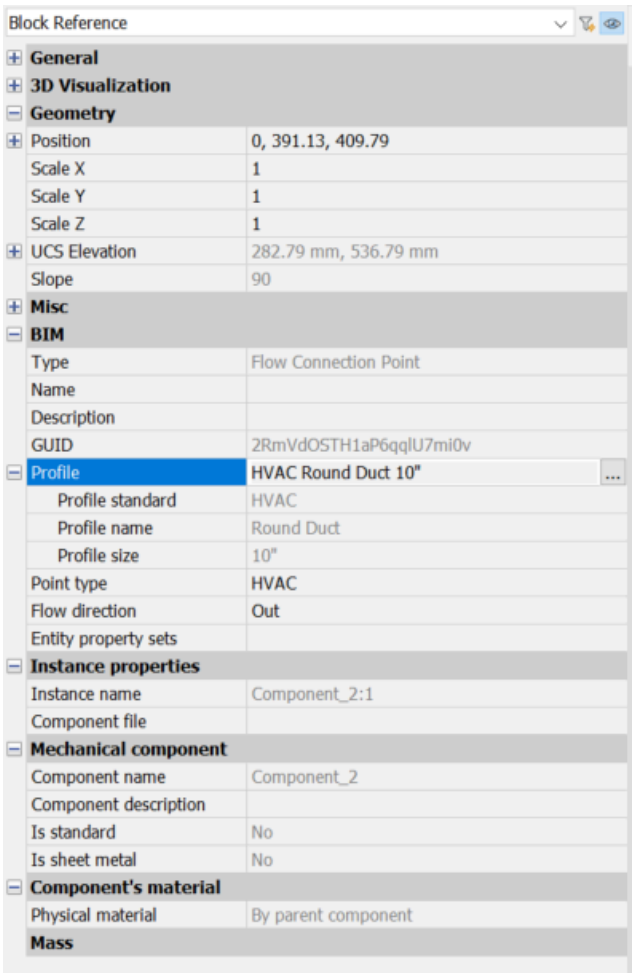


6 Coloque las **salidas HVAC redondas** en la caja de la bomba de calor.





7 Seleccione la salida y haga clic en la propiedad **BIM/Perfil** en el panel **Propiedades** .

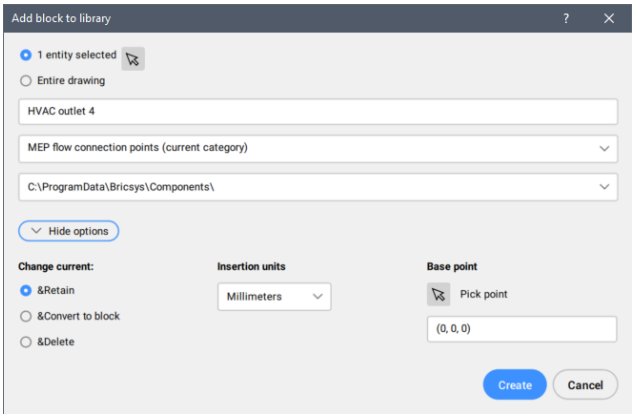


8 Haga clic en el botón examinar (…).

Aparece el cuadro de diálogo **Perfiles** .

9 Elija el perfil deseado y haga clic en el botón **Seleccionar** .

10 Vuelva al panel **Biblioteca** y haga clic en el botón **Agregar bloque a la biblioteca** . Se abre el cuadro de diálogo **Agregar bloque a la biblioteca** .



11 Elija un nombre y una categoría y haga clic en el botón **Crear** .

Consulte el artículo del panel **Biblioteca** para obtener más información sobre cómo agregar un componente a la biblioteca.

El dibujo ahora se guarda como un componente y se puede utilizar en otros dibujos.

Creando un punto de conexión de flujo desde cero

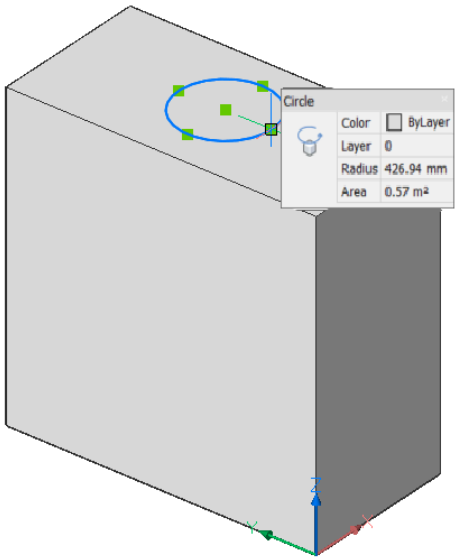
1 Dibuja un cuadro con las cotas deseadas (80x40x80 cm) que represente la bomba de calor.

2 Seleccione la casilla y realice una de las siguientes acciones:
- Inicie BIMCLASIFICAR con la opción **Otro** .
- Coloca el cursor sobre el cuadro y selecciona **Clasificar manualmente** en la pestaña **BIM** del Quad.

3 Clasifique la caja como **Elementos de servicio del edificio** > **Terminal de flujo** y haga clic en **Aceptar**.

4 Dibuja un círculo en la cara superior de la caja.

5

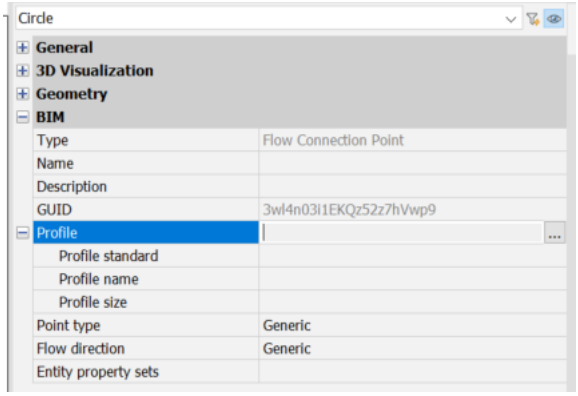


6 Seleccione el círculo e inicie BIMCLASIFICAR con la opción **Otros** .

7 Clasifique el círculo como **Elementos de servicio del edificio** > **Terminal de flujo** y haga clic en **Aceptar**.

8 Selecciona los círculo.

9 En el panel **Propiedades** , seleccione la propiedad **BIM**/**Perfil** y haga clic en el botón Examinar (...).



Aparece el cuadro de diálogo **Perfiles** .

10 Establezca el **tipo** y el **estándar** como **HVAC**.

11 Seleccione el perfil deseado y haga clic en **Seleccionar**.

12 Vaya al panel **Biblioteca** y haga clic en **Agregar bloque a la biblioteca**. Se abre el cuadro de diálogo **Agregar bloque a la biblioteca** .

13 Elija un nombre y una categoría y haga clic en **Crear**.

El dibujo ahora se guarda como un componente y se puede utilizar en otros dibujos.

25.14.4 Procedimiento: creando de un sistema HVAC

En este procedimiento, usaremos puntos de conexión de flujo para crear un sistema de ventilación.

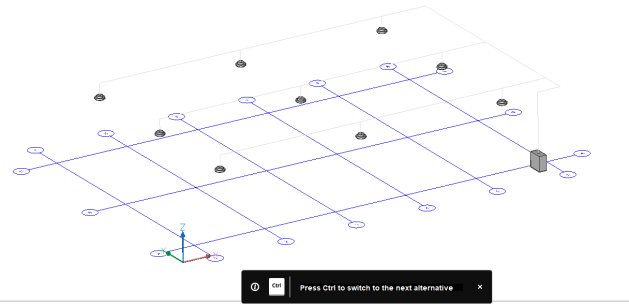
1 Comencemos desde un archivo con una serie de terminales de flujo y una unidad de ventilación, por ejemplo, el archivo MEP.dwg adjunto.

2 Seleccione los terminales de flujo y la unidad de ventilación.

3 Inicie CONEXIONFLUIDOSBIM o seleccione **Conectar segmentos de flujo** en la pestaña de la cinta **Estructural/MEP** .

4 Presione la tecla CTRL para cambiar entre las configuraciones alternativas y presione Enter.

5

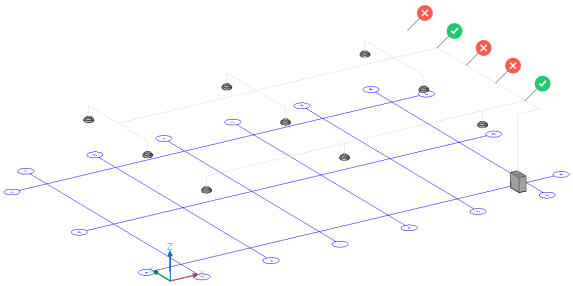


6 Haga clic en la opción **Ajustar** o escriba T en la línea de comandos para modificar la configuración elegida.

7 Haga clic en la opción **Topología** o escriba T en la línea de comandos.

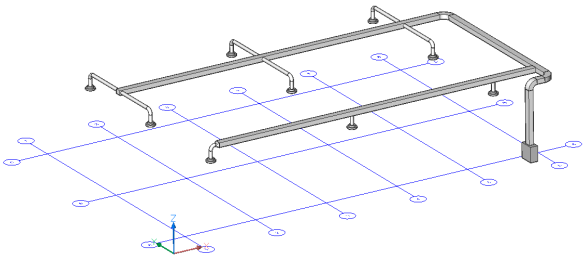
8 Seleccione los iconos de verificación para modificar el diseño del sistema.

9



10 Pulse Enter tres veces para finalizar el comando.

11 ***Nota:*** BricsCAD utiliza automáticamente los perfiles que fueron asignados a las unidades de ventilación. Esta información se almacena en los **puntos de conexión de flujo**.



MEP.dwg

25.15 Hacer copias paralelas de sólidos 3D

25.15.1 Comandos

DESFASE

25.15.2 Acerca de

La herramienta **Desfase** le permite crear copias de entidades lineales y alinearlas paralelas a las entidades originales a una distancia especificada.



En función de las opciones seleccionadas en la barra de herramientas de **Modos de selección** , la herramienta **Desplazamiento** permite crear una copia paralela de:

- Un borde de un sólido 3D si la opción **Seleccionar bordes** ( ) está habilitada o si la variable de sistema SELECTIONMODES está establecida en 1.
- Los bordes de una cara sólida 3D si la opción **Seleccionar caras** ( ) está activada o si la variable de sistema SELECTIONMODES está definida en 2.
- Detección de límites si la opción **Seleccionar detección de límites** ( ) está habilitada o si la variable de sistema SELECTIONMODES está establecida en 4.

25.15.3 Procedimiento: haga una copia paralela de un borde sólido 3D

Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que Quad esté activo y de que la opción **Seleccionar bordes** de la barra de herramientas **Modos de selección** esté activada. A continuación, siga estos pasos:

1 Mueva el cursor sobre el borde del sólido para resaltar el borde.

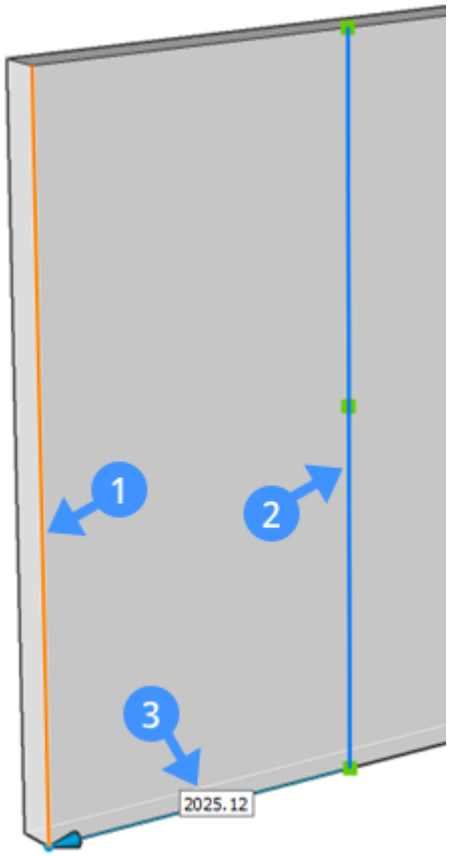
2 Elija la herramienta **Desfase** del Quad.

3 Especifique la distancia de desplazamiento arrastrando el borde de la cara sólida.

Nota: La distancia del desplazamiento se muestra en el campo de dimensión dinámica. La copia paralela del borde se crea dinámicamente.

4 Mientras arrastra el borde para establecer una distancia de desfase precisa, escriba una distancia en el campo de entrada dinámico y presione enter, o haga clic con el botón izquierdo para aceptar el desfase.

5 La siguiente ilustración muestra el borde de desfase en el sólido 3D. Los bordes resaltados en naranja son el borde original (1) del sólido 3D, mientras que la línea azul resaltada con empuñaduras (2) es la copia desfasada del original. La línea (3) entre el borde original y el borde copiado da la distancia de desfase.



25.15.4 Procedimiento: hacer una copia paralela de una cara sólida 3D

Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que Quad esté activo y de que la opción **Seleccionar caras** de la barra de herramientas **Modos de selección** esté activada. A continuación, siga estos pasos:

1 Mueva el cursor sobre la cara del sólido para resaltar la cara sólida.

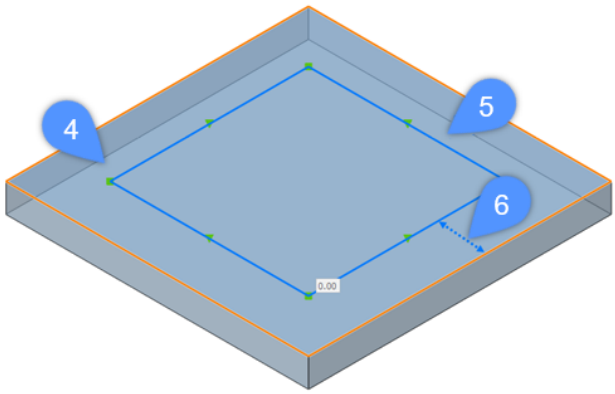
2 Elija la herramienta **Desfase** del Quad.

3 Especifique la distancia de desplazamiento moviendo el cursor fuera o dentro del sólido.

4 La copia paralela de la cara se crea dinámicamente.

5 Ingrese una distancia en el campo de ingreso dinámico y presione enter, o haga clic izquierdo para finalizar el desplazamiento.

6 La siguiente ilustración muestra el desplazamiento de la cara sólida 3D. La cara resaltada es la cara sólida 3D original (4), mientras que la polilínea creada (5) es el desplazamiento de la original. La línea (6) entre la cara sólida 3D original y la polilínea copiada proporciona la distancia de desplazamiento.



25.15.5 Procedimiento: haga una copia paralela de un límite detectado

Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que Quad esté activo y de que la opción **Seleccionar detección de límites** en la barra de herramientas **Modos de selección** esté activada. A continuación, siga estos pasos:

1 Mueva el cursor dentro del límite para resaltar el límite detectado.

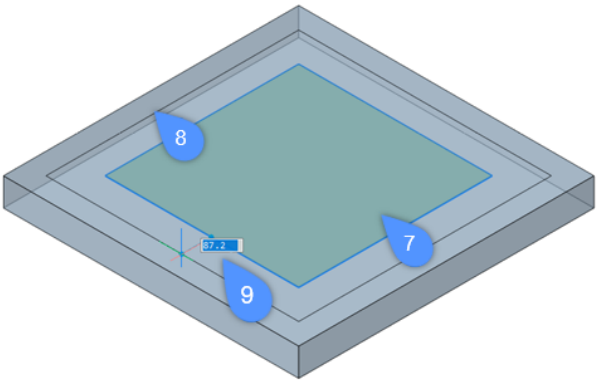
2 Elija la herramienta **Desfase** del Quad.

3 Mueva el cursor para definir la distancia de desplazamiento y haga clic izquierdo.

4 La copia paralela de un límite detectado se crea dinámicamente.

5 Mientras arrastra el borde para establecer una distancia de desfase precisa, escriba una distancia en el campo de entrada dinámico y presione enter, o haga clic con el botón izquierdo para aceptar el desfase.

6 La siguiente ilustración muestra el desplazamiento de la cara sólida 3D. La cara resaltada es la cara sólida (7), original (8) mientras que la polilínea creada (8) es el desplazamiento de la original. La línea (9) entre el límite detectado y la polilínea copiada proporciona la distancia de desfase.



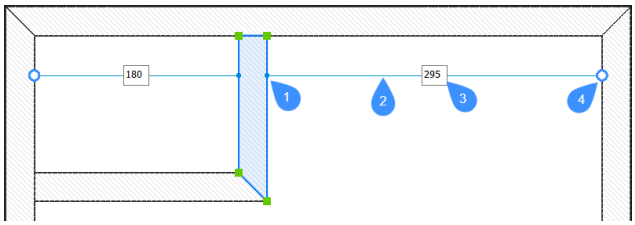
25.16 Seleccione las cotas

Las cotas de selección proporcionan una interfaz para reposicionar fácilmente un elemento BIM existente (pared, columna, ventana o puerta) especificando las distancias desde el elemento seleccionado hasta los puntos de referencia.

25.16.1 Selección partes de cota

Para tener acceso a las cotas de selección, seleccione un elemento BIM existente en el dibujo haciendo clic en él.

Las cuatro partes que componen una dimensión de selección son:



1 Punto de origen

2 Línea

3 Campo de distancia

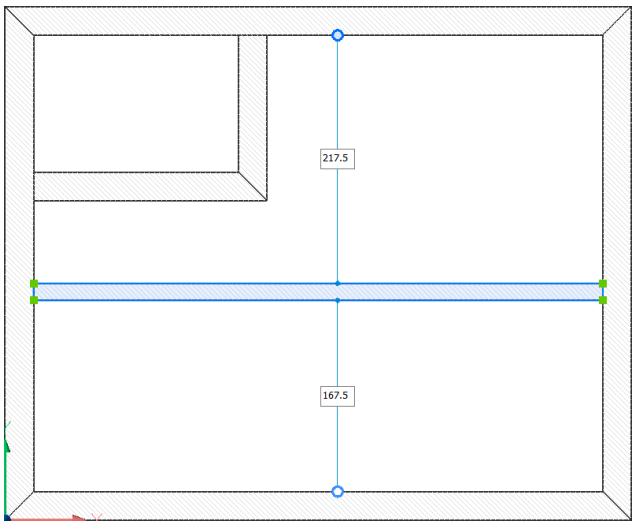
4 Punto de referencia

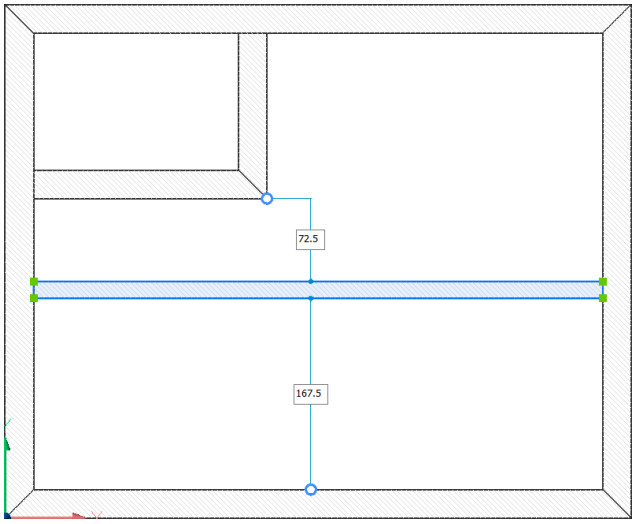
25.16.2 Uso de cotas de selección al mover entidades

1 (Opcional) Active el **Modo Vista Superior** (**TVM**) haciendo clic en un disco de nivel ( ) en la **Barra de niveles** (consulte el artículo **La barra de niveles**).

2 Seleccione un elemento BIM en el dibujo. Se muestran las cotas de selección correspondientes.

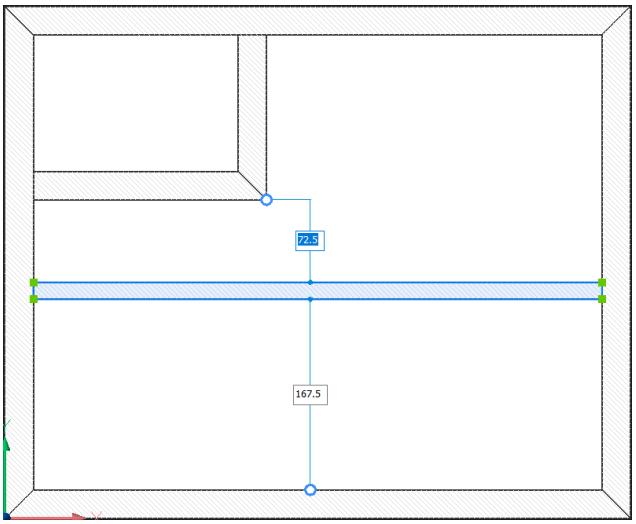
3 (Opcional) Elija un punto de referencia más conveniente con dos clics:

- Haga clic en un punto de referencia para seleccionarlo. El punto de referencia se vuelve gris.
- 

- Haga clic en un punto diferente del dibujo para definirlo como punto de referencia. Los campos de distancia actualizan su valor.
- 

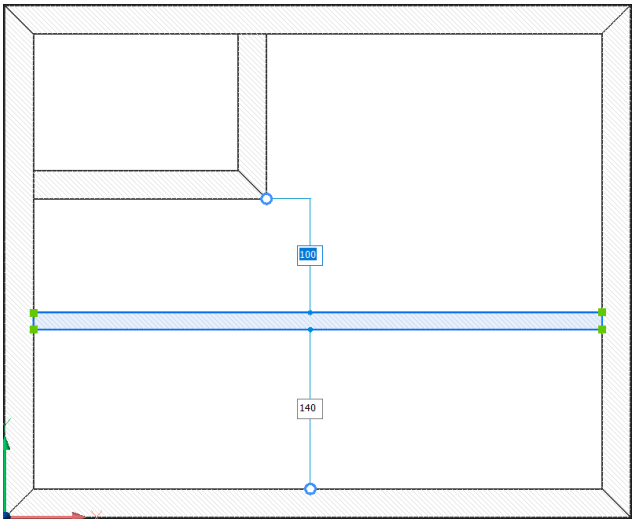
4 Haga clic en un campo de distancia.

5



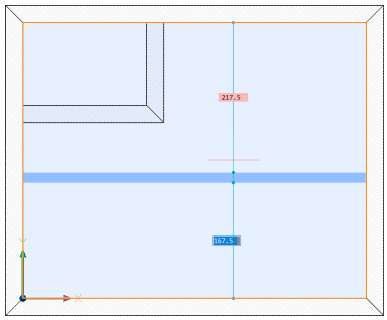
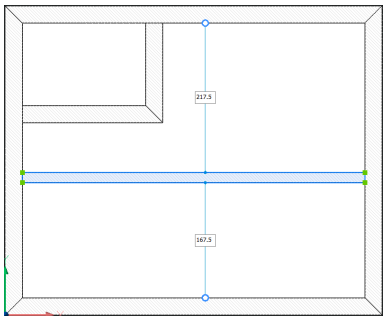
6 (Opcional) Pulse la tecla **Tab** para saltar al siguiente campo de distancia.

7 Escriba un valor y pulse **Enter**. El elemento BIM se reubica en consecuencia.



8 Pulse **Esc** para deseleccionar el elemento BIM.

Nota: Las diferencias entre las cotas dinámicas y de selección se relacionan con el momento en que se muestran y la posibilidad de mover manualmente los puntos detectados automáticamente. Estos se enumeran en la siguiente tabla:

Cota dinámica	Seleccione las cotas
	
• Se muestran al colocar un elemento BIM en el dibujo. • Tienen puntos de origen que siguen automáticamente el cursor sin dar la posibilidad de ser movidos manualmente.	• Se muestran después de seleccionar un elemento BIM del dibujo. • Disponer de puntos de referencia que den la posibilidad de ser movidos manualmente a otros puntos distintos a los detectados automáticamente.

Consulte también el artículo Cota dinámica.

25.17 Dividiendo sólidos

25.17.1 Acerca de

El comando BIMDIVIDIR divide los sólidos segmentados en sólidos separados automáticamente o permite dividir un sólido utilizando una selección de caras de corte.

25.17.2 Para dividir un sólido automáticamente

Asegúrese de que el valor de la variable del sistema SELECTIONPREVIEW sea 2 o 3.

1 a Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Dividir** ( ) en la ficha **Modelado** de la cinta de opciones.
- Elija **Dividir** en el menú BIM.
- Escriba BIMDIVIDIR en la línea de comando y luego presione enter.

Se le solicitará: seleccione sólido para la división automática o el corte de caras para la división manual:

2 Coloque el cursor sobre una cara del sólido.

3 Destaca la cara.

4 Sin mover el mouse, presione la tecla TAB hasta que se resalte el sólido completo, luego haga clic.

5 Se le solicita:

Entidades en conjunto: 1

Seleccionar sólidos para auto divisiones o cortar caras para división manual:

6 Botón derecho del ratón.

7 El sólido seleccionado se divide.

El número de piezas se informa en la ventana de comando.

Usando el Quad

Asegúrese de que la opción **Selección de caras** ( ) de la variable de sistema SELECTIONMODES esté desactivada.

Coloque el cursor sobre una cara del sólido.

Cuando el sólido se resalte, elija dividir ( ) en el grupo de comandos BIM del Quad.

El sólido está dividido.

El número de piezas se informa en la ventana de comando.

25.17.3 Para dividir un sólido utilizando corte de caras

Asegúrese de que el valor de la variable del sistema SELECTIONPREVIEW sea 2 o 3.

1 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga clic en el botón de herramienta **Dividir** en la pestaña **Modelado** de la cinta de opciones.
- Elija **Dividir** en el menú **BIM**.
- Escriba BIMDIVIDIR en la línea de comando y luego presione enter.

Se le solicitará: seleccione sólido para la división automática o corte de caras para la división manual:

2 Coloque el cursor sobre una cara del sólido.

3 Presiona la tecla TAB para seleccionar una cara oculta.

Cuando la cara se resalte, haga clic para seleccionar la cara.

Se le solicita:

Entidades en conjunto: 1

Seleccionar sólidos para auto divisiones o cortar caras para división manual:

4 (opción) Repita el paso 4 para seleccionar más entidades.

5 Haga clic derecho para dejar de seleccionar caras.

6 El sólido se divide utilizando las caras seleccionadas como planos de corte.

El número de piezas se informa en la ventana de comando.

Usando el Quad

Asegúrese de que la opción **Selección de caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES esté activada.

1 Coloque el cursor sobre la cara que desee utilizar como plano de corte.

1 Cuando la cara se resalte, haga una de las siguientes cosas:

2 Vaya al paso 3.

3 Ve al paso 2 para seleccionar más caras.

4 (Opcional) Coloque el cursor sobre la cara que desee utilizar como plano de corte.

5 Cuando la cara se resalte, haga una de las siguientes cosas:

6 Vaya al paso 3.

7 (opción) Repita este paso para seleccionar más caras.

8 Elija **Dividir** en el grupo de comandos **BIM** del Quad.

El sólido se divide utilizando las caras seleccionadas como planos de corte.

El número de piezas se informa en la ventana de comando.

25.18 Herramienta escalera

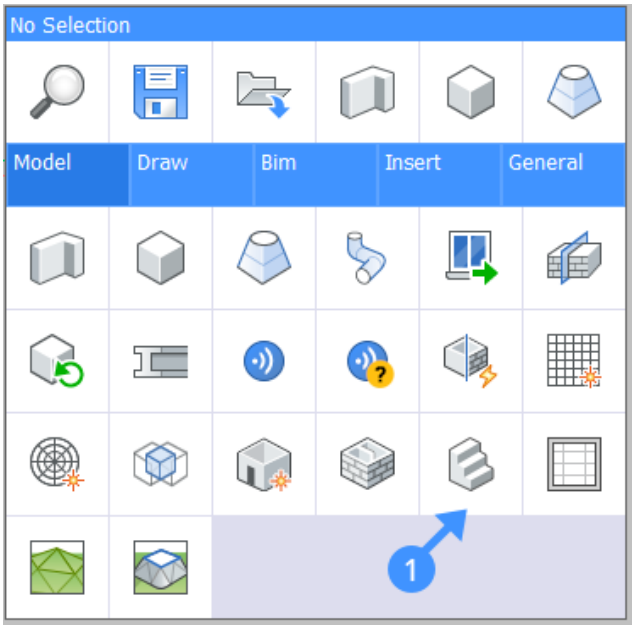
25.18.1 Acerca de

La herramienta **Escalera** es una poderosa herramienta que le permite agregar un tramo de escaleras personalizado para su proyecto con solo dos clics. Puede cambiar la configuración predeterminada de la escalera según sea necesario. La herramienta **Escalera** intentará automáticamente cumplir con estos requisitos. Es posible crear escaleras rectas de un solo tramo, de dos tramos en forma de L y de dos o tres tramos en forma de U.

Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia sobre comandos BIMESCALERA.

25.18.2 Crear un tramo recto de escaleras

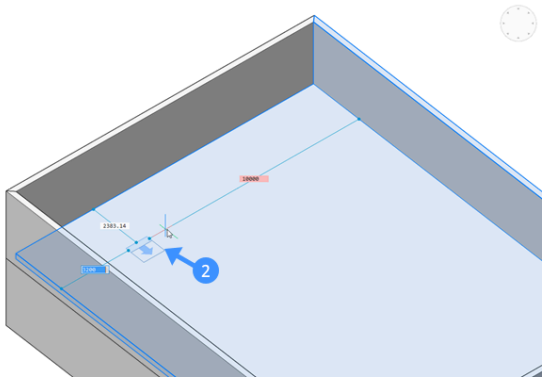
1 Seleccione la herramienta **Escalera** del Quad (1).

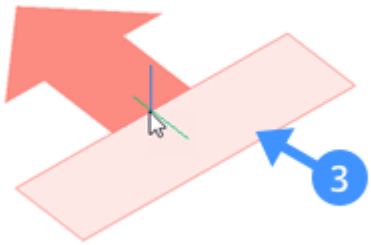


2 Coloque el cursor sobre un forjado. Aparecerá el cursor escalera (2) y se resaltará el forjado sobre el

que se sitúa el cursor de escalera. Esto indica la posición del primer paso. Si la posición del cursor no es válida, el cursor se volverá rojo (3).

3





4 Para invertir la dirección del primer paso, elija la opción **Voltear** o escriba **F** en la línea de comando.

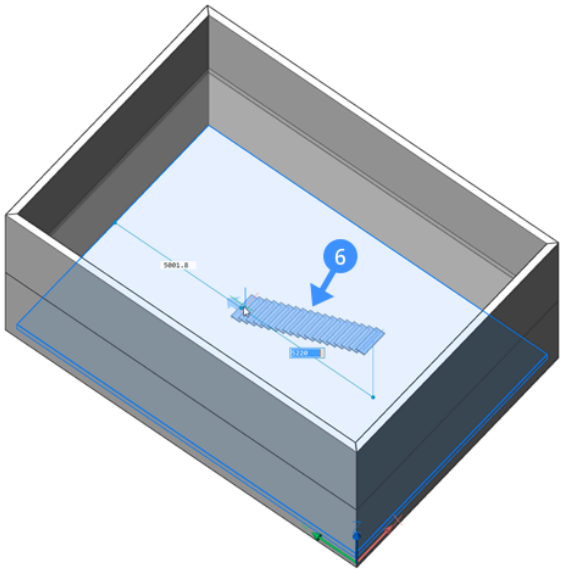
Para girar 90° en la dirección del primer paso, elija la opción **Cuarto de vuelta** o escriba **Q**.

Para recorrer los diferentes tipos de escaleras, utilice la tecla **Ctrl** cuando el **Asistente de teclas de acceso rápido** esté activo.

Nota: El cursor girará o girará automáticamente un cuarto de vuelta cuando se coloque cerca de una pared o del borde de un forjado. Este comportamiento de giro/giro automático de un cuarto solo está activo cuando la opción **Girar/girar un cuarto automáticamente** está activada.

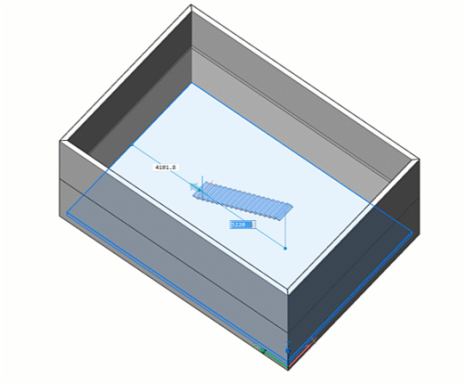
5 Una vez que el cursor esté en posición, haga clic izquierdo con el ratón. Si el forjado superior bloquea la vista, el forjado se volverá transparente.

6

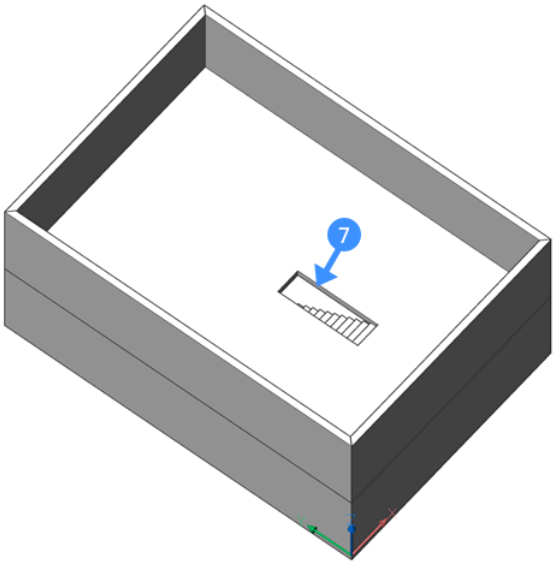


7 Para crear un tramo de escaleras recto, alinee el ratón perpendicular al primer escalón.

Nota: Una vista previa en vivo del tramo de escaleras que se creará (azul) seguirá dinámicamente al ratón (6). La herramienta **Escalera** se ajustará automáticamente a las configuraciones que correspondan a la configuración de **Longitud de huella preferida**. Cuando la configuración óptima sea satisfactoria, esta vista previa se mostrará en un tono de azul más oscuro. Las otras configuraciones también se tienen en cuenta, pero no para esta función de ajuste específica (donde la vista previa de la escalera se vuelve azul más oscura).



8 Una vez que tenga el cursor en la posición correcta, haga clic con el botónb izquierdo. Se creará un tramo de escaleras. Se genera automáticamente un agujero en el forjado superior, correspondiente al ajuste **Espacio libre** (7).



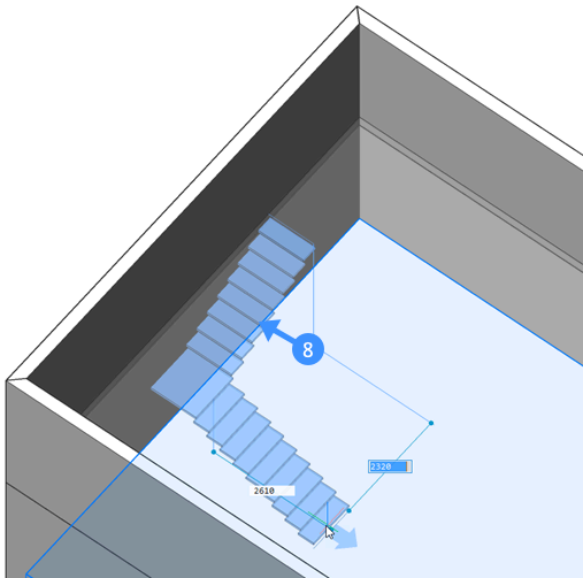
25.18.3 Creando una escalera en forma de L

1 Seleccione la herramienta **Escalera** del Quad (1).

2 Coloque el cursor sobre un forjado. Aparecerá el cursor de escalera. Haga clic izquierdo una vez que el cursor de la escalera esté en la posición correcta.

3 Aleje el cursor de la perpendicular para crear un tramo de escaleras en forma de L (8).

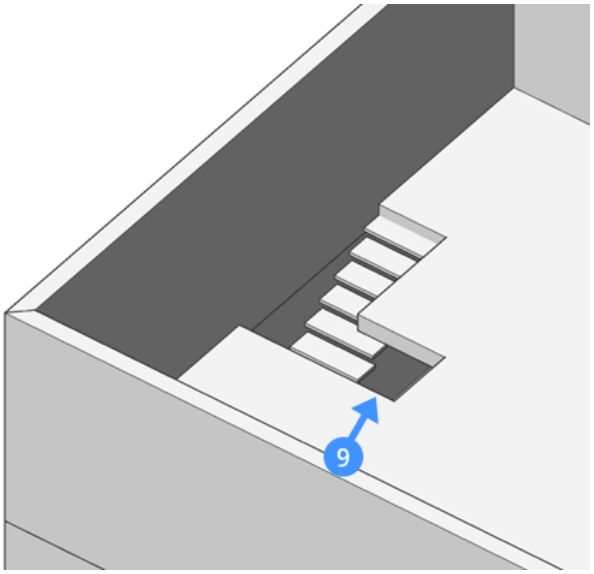
4



Nota: Una vista previa en vivo del tramo de escaleras que se creará (azul) seguirá dinámicamente al ratón (8). La herramienta **Escalera** intentará automáticamente encontrar configuraciones óptimas de la escalera que correspondan con las dimensiones proporcionadas en el cuadro de diálogo **Escalera**. Se ajustará a la configuración óptima y mostrará esta vista previa en un color ligeramente más oscuro.

5 Cuando esté satisfecho con la vista previa, haga clic con el botón izquierdo. Se creará un tramo de

escaleras y automáticamente se generará un hueco (9). Esta vez, el agujero puede tener forma de L, dependiendo de la longitud del tramo superior y de la configuración de la escalera **Espacio para la cabeza**. Si el espacio para la cabeza es tan grande que no se puede cubrir sólo con el tramo superior de la escalera, abarcará también una parte del segundo tramo de escalera y, por tanto, tendrá forma de L.



25.18.4 Creando una escalera en forma de U

1 Seleccione la herramienta **Escalera** del Quad (1).

2 Coloque el cursor sobre un forjado. Aparecerá el cursor de escalera. Haga clic izquierdo cuando el cursor de la escalera esté en la posición correcta.

3 Aleje el cursor. Escriba **Q** y **Enter** para rotar la dirección del segundo cursor 180° con respecto al primer cursor.

O bien, use la tecla **Ctrl** cuando el **Asistente de teclas de acceso rápido** (campo **HKA** en la barra de **estado**) esté **activado**.

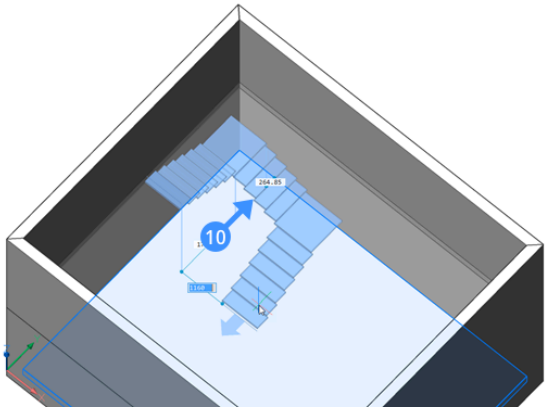
1 Seleccione la herramienta **Escalera** del Quad (1).

2 Coloque el cursor sobre un forjado. Aparece el cursor de escalera. Haga clic izquierdo cuando el cursor de la escalera esté en la posición correcta.

3 Aleje el cursor de la perpendicular para obtener una escalera en forma de L.

4 Pulse la tecla **Ctrl** para cambiar entre una escalera en forma de L y una escalera en forma de U.

O alinear el último paso con el primer paso fijo. Al entrar en una franja paralela al primer escalón, el último escalón automáticamente dará un cuarto de vuelta.



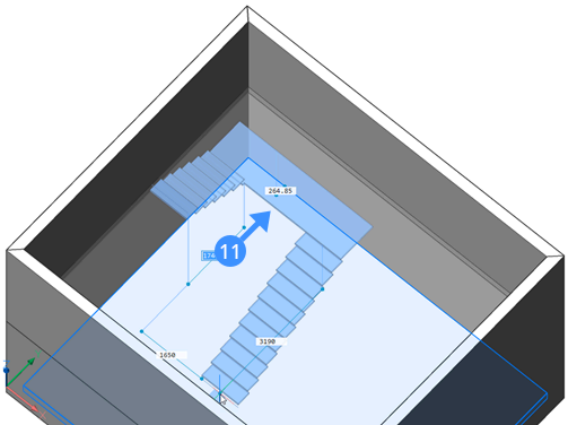
Nota: Una vista previa en vivo del tramo de escaleras que se creará (azul) seguirá dinámicamente al ratón (8). La herramienta **Escalera** se ajustará automáticamente a las configuraciones que correspondan a la configuración actual. Cuando la configuración óptima sea satisfactoria, esta vista previa se mostrará en un tono de azul más oscuro.

5 Hay dos tipos posibles de escaleras en forma de U entre los que puedes alternar:

- La sección central incluye pasos (10).
- La sección central es un descansillo entre los dos tramos de escalera opuestos (11).

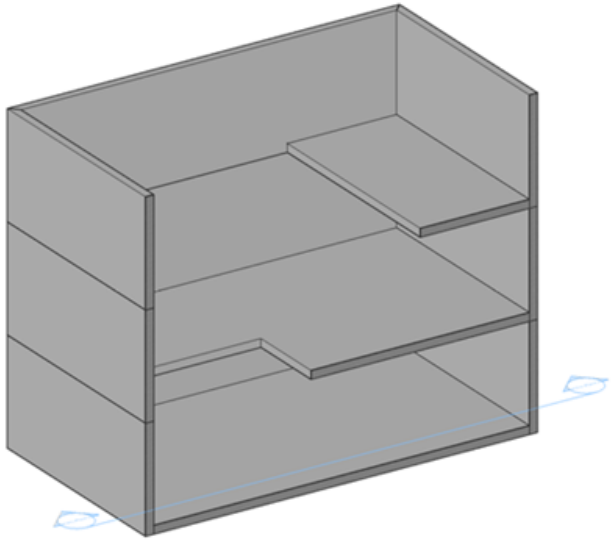
Es posible cambiar entre estos dos modos escribiendo **U** y presionando **Enter**.

O presione **Ctrl** para alternar entre diferentes variantes de escalera.



25.18.5 Crear un tramo de escaleras en una abertura existente

A veces es necesario crear un tramo de escaleras a partir del borde de una losa, donde ya existe una abertura.

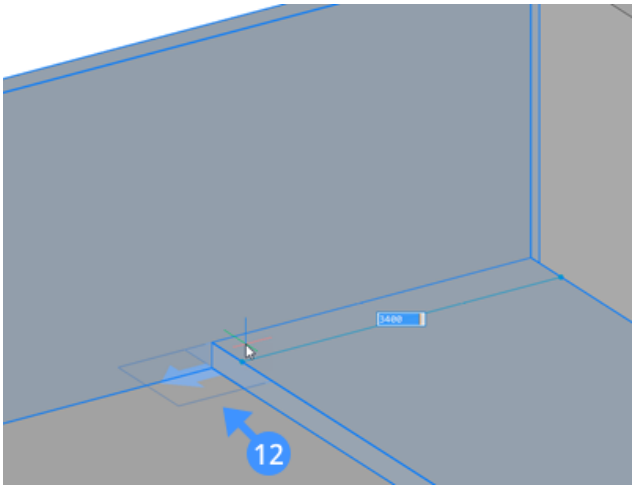


En el ejemplo anterior, es necesario conectar diferentes pisos con tramos de escaleras. Sin embargo, no es necesario crear una apertura.

1 Seleccione la herramienta **Escalera** del Quad (1).

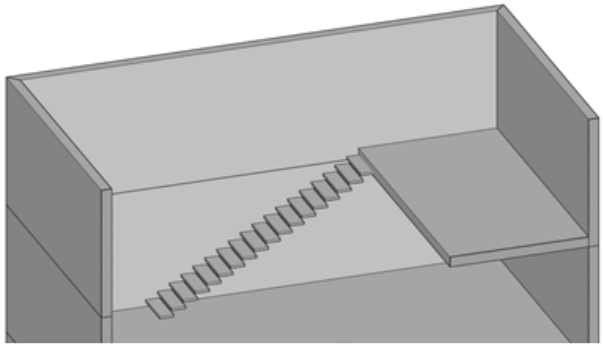
2 Pase el cursor de escalera cerca del borde del forjado (12). El cursor se ajusta automáticamente al lado exterior del borde.

3



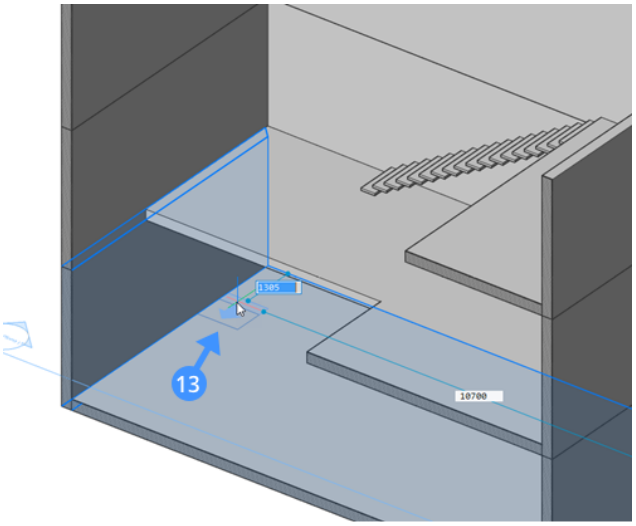
4 Cree un tramo de escaleras como se describe arriba.

5



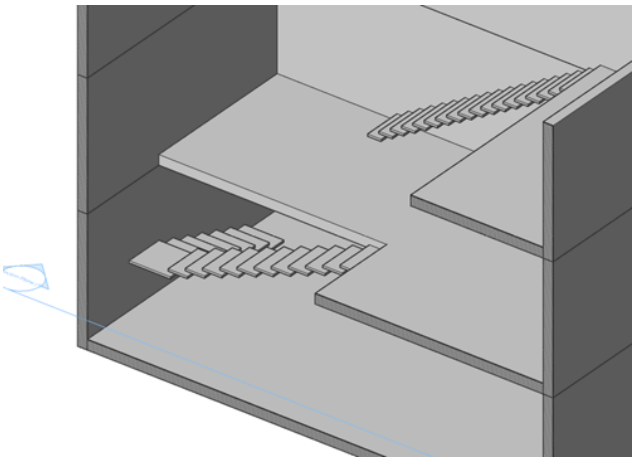
6 También puede hacer un tramo de escaleras empezando por el punto más bajo. Seleccione un punto de partida en el primer piso (13).

7



8 Pase el cursor sobre el borde del forjado en el segundo piso. El cursor de escalera se ajusta automáticamente al borde de este forjado. Haga clic izquierdo para crear el tramo de escaleras.

9

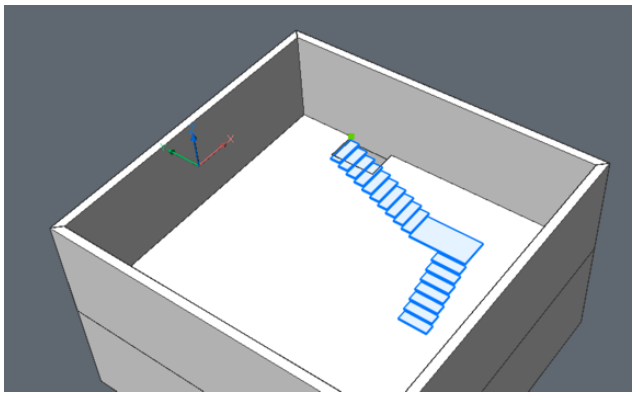


25.18.6 Editar un tramo de escaleras

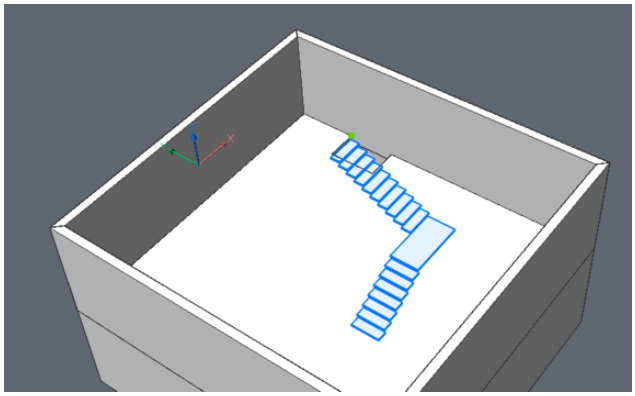
Puede ajustar varios parámetros de un tramo de escaleras creado con la herramienta **Escalera** en el panel **Propiedades**. Estos parámetros incluyen:

Parameters	
Height_Staircase	325 cm
Stair_Width	1000 mm
Ideal_Riser_Height	170 mm
Step_Thickness	50 mm
Nosing	50 mm
Length_StairFlight_0	145 cm
Length_StairFlight_1	174 cm
Length_StairFlight_2	145 cm

Altura_Escalera	La altura total del tramo de escaleras. La altura se fija en la parte superior y se regula desde la base.
Ancho_Escalera	El ancho del tramo de escaleras. Cuando se selecciona un tramo de escaleras, aparece un punto verde en el forjado superior. Este punto indica el punto de inserción del tramo de escaleras. Cuando este punto esté en medio del tramo de escaleras, el tramo de escaleras se ensanchará desde el centro. Cuando está ubicada en un lado, por ejemplo cuando una escalera está unida a una pared, la escalera solo ensanchará el lado alejado del punto.
Altura_contrahuella_ideal	La altura ideal del contrahuella. Al crear un tramo de escaleras, la altura real de las contrahuellas se calculará en función de la altura ideal de las contrahuellas y la altura de los escalones, de modo que las contrahuellas se dividan equitativamente lo más cerca posible de la altura ideal.
Escalón_Espesor	El espesor del escalón. La cara superior de los escalones se fija de manera que el espesor aumente hacia abajo.
Nariz	La distancia de superposición horizontal entre huellas posteriores.
Longitud_Escalera_0	La longitud del primer tramo de escaleras. Disminuir este valor acortará la longitud. La longitud de los peldaños y el número de peldaños de cada tramo se actualizarán en función de la longitud total de todos los tramos de escaleras.
Longitud_Escalera_1	La longitud de un segundo tramo de escaleras opcional. Disminuir este valor acortará la longitud. La longitud de los peldaños y el número de peldaños de cada tramo se actualizarán en función de la longitud total de todos los tramos de escaleras. Esta opción sólo está disponible para escaleras en L y en U.
Longitud_Escalera_2	La longitud de un tercer tramo de escaleras opcional. Disminuir este valor acortará la longitud. La longitud de los peldaños y el número de peldaños de cada tramo se actualizarán en función de la longitud total de todos los tramos de escaleras. Esta opción sólo está disponible para escaleras en U.
Landing_Extension_Up	La longitud del descansillo que baja el primer tramo de escaleras. El primer tramo es fijo para que el segundo tramo se ajuste al valor del parámetro dado.
Landing_Extension_Down	La longitud del descansillo que baja el segundo tramo de escaleras. El primer tramo es fijo para que el segundo tramo se ajuste al valor dado.



Configuración: **Landing_Extension _Up**.



Configuración: **Landing_Extension_Down**.

Puede reposicionar un tramo de escaleras creado con la herramienta **Escalera** mediante el comando MOVER.

Para ediciones complejas de un tramo de escaleras creado con la herramienta **Escalera**, utilice el comando EDITAR para editar la definición del bloque. Cuando esté en el modo BEdit, navegue hasta el panel **Mechanical Browser**. Aquí puede ver y editar todas las restricciones que se aplican a un tramo de escaleras.

25.19 Acero estructural

25.19.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMSOLIDOLINEAL, CONEXIÓNESTRUCTURALBIM, BIMAÑADIREXCENTRICIDAD, BIMRECALCULAREJE, ARRASTRAR, BIMESTIRAR

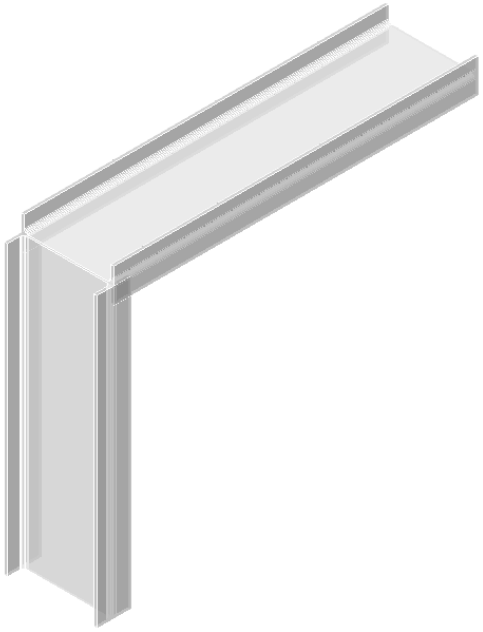
25.19.2 Cómo utilizar el panel de perfiles BIM

1 Arrastre y suelte el perfil deseado desde el panel **Perfiles BIM** hasta el espacio modelo.

Nota: Este comando funciona de la misma manera que el comando LINEA.

2 Para definir el punto de inicio y el/los siguiente(s) punto(s), haga clic en el espacio modelo o use los campos de dimensión dinámica.

3 Pulse Enter para finalizar el comando.



Nota: BricsCAD no genera automáticamente las conexiones entre los diferentes segmentos porque los perfiles elegidos son de acero estructural.

25.19.3 Acerca de CONEXIÓNESTRUCTURALBIM

El comando CONEXIÓNESTRUCTURALBIM genera automáticamente conexiones para perfiles.



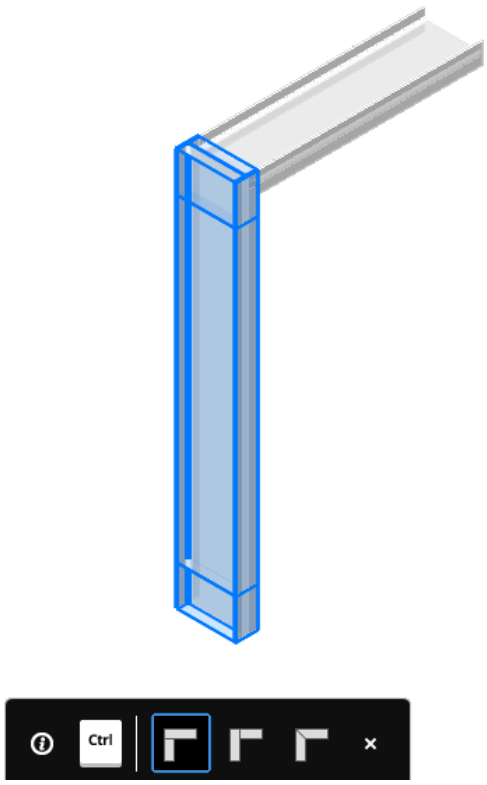
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos CONEXIÓNESTRUCTURALBIM.

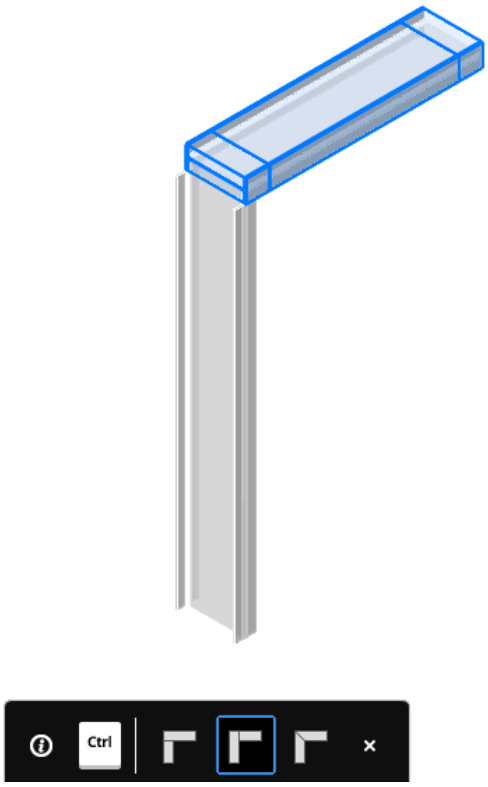
Realización de una conexión estructural con sólidos lineales.

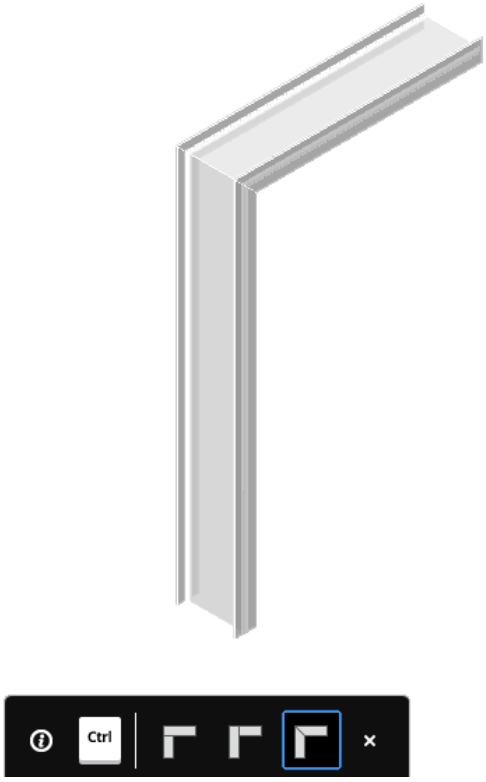
1 Seleccione los perfiles con los que desea conectarse.

2 Inicie el comando CONEXIÓNESTRUCTURALBIM escribiéndolo en la línea de comandos o seleccione **StructuralConnect** en la pestaña **Modelo** del Quad.

3 Cuando el Asistente de teclas de acceso rápido está activado (**HKA** en la barra de **estado**), aparece un widget (como se muestra a continuación) en la pantalla. Toque la tecla CTRL para recorrer las diferentes opciones.


Ctrl


Ctrl



4 Presione enter para aceptar la opción seleccionada y finalizar el comando.

25.19.4 Acerca de ARRASTRAR

El comando ARRASTRAR permite modificar un segmento de un perfil dibujado sin perder la conexión con otros segmentos.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos ARRASTRAR.

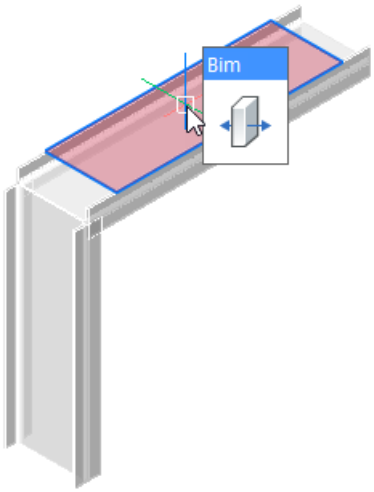
Alterando el posicionamiento de segmentos

Nota: Esto solo funciona si las conexiones se crearon con el comando CONEXIÓNESTRUCTURALBIM.

1 Establezca el valor de la variable de sistema DISPLAYSIDESANDENDS en 1.

2 Seleccione una cara perpendicular a la sección del perfil.

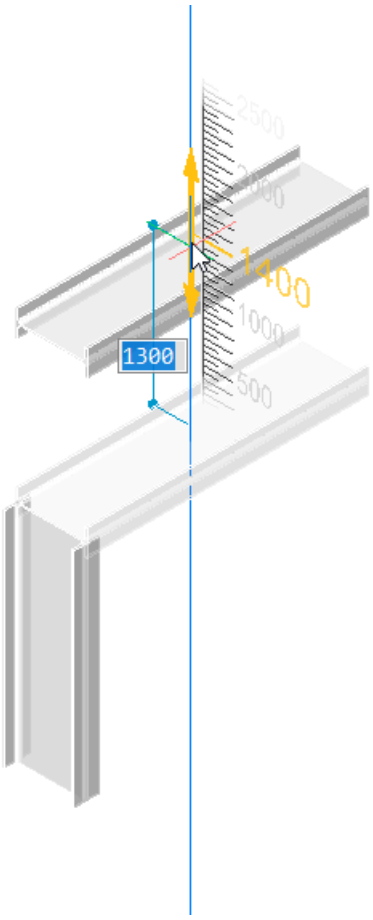
3



4 Inicie el comando ARRASTRAR.

5 Haga clic con el mouse para establecer una nueva posición para el segmento. O utilice el campo de dimensión dinámica para ingresar un valor para el desplazamiento.

6



25.19.5 Procedimiento: utilice herramientas de modelado para crear un modelo de acero estructural

1 Dibuja un BimRejilla como base.

2 Inicie el comando BIMREJILLA.

3 Haga clic en un punto de partida e ingrese valores en los campos de dimensión dinámica.

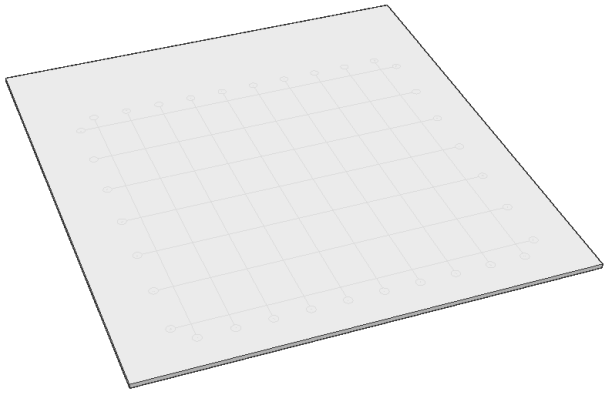
4

5 Dibuja una losa base debajo de la cuadrícula.

6 Crea una losa usando el comando PRISMARECT.

7 Asegúrese de que la cuadrícula esté completamente encima de la losa y que se muestren los ejes de sus perfiles.

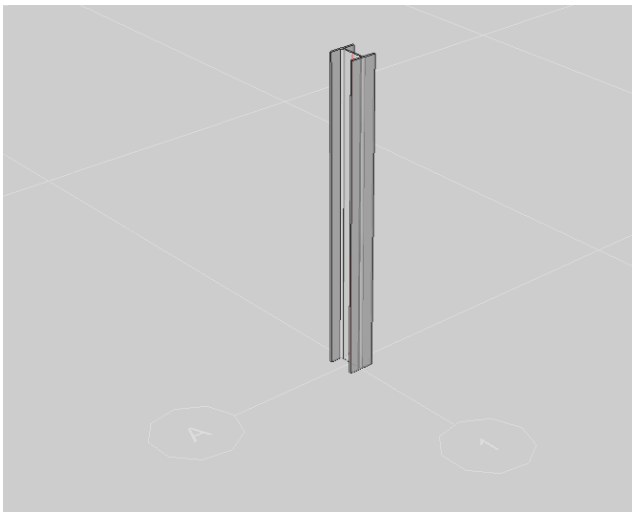
8



9 Vaya al cuadro de diálogo **Configuración** y en la sección **BIM** > **Estructural** . Asegúrese de que la opción **Mostrar ejes** esté marcada.

10 Abra el panel **Perfiles BIM** y arrastre un perfil de acero estructural a su modelo. Comience a dibujar en el punto de intersección de dos ejes de cuadrícula y dibuje verticalmente hacia arriba.

Nota: Para capturar puntos específicos, asegúrese de haber activado los diferentes tipos de puntos que desea capturar en el menú contextual al hacer clic derecho en ESNAP.



11 Use el comando BIMPROPAGAR.

12 Seleccione la losa como base sólida y presione enter.

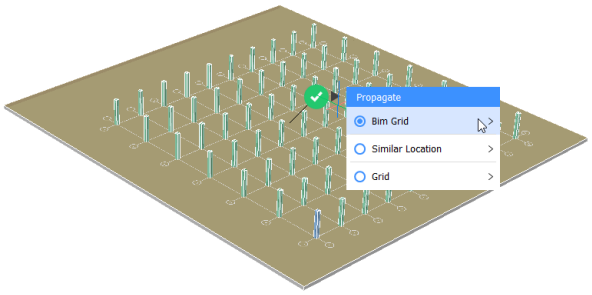
13 Seleccione la columna como elemento de detalle y pulse Enter. BricsCAD hará zoom en los detalles 3D. Presione **C** para copiar la columna como un sólido, no como un bloque.

Nota: La configuración predeterminada para BIMPROPAGAR es copiar el objeto como un bloque.

14 Presione enter.

15 ***Nota:*** BricsCAD copia automáticamente la viga en cada intersección de la cuadrícula. Esto se debe a que eligió la losa de piso con BimRejilla como sólido base.

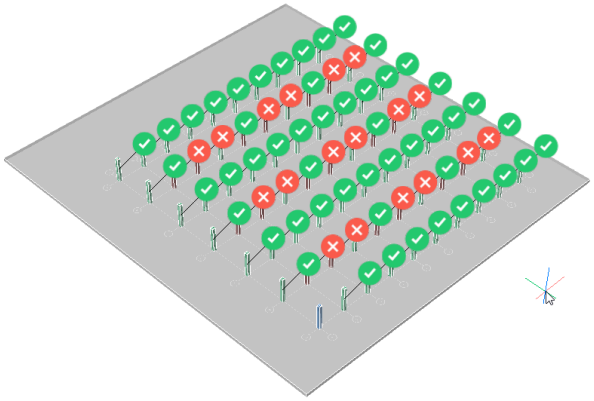
16 Coloque el cursor sobre la marca de verificación verde y haga clic en **Cuadrícula Bim** en el cuadro de diálogo.



17 Haga clic en **Explotar**. Ahora puede alternar manualmente sugerencias individuales para crear el patrón de su elección.

18 Presione Enter para aceptar y finalizar el comando.

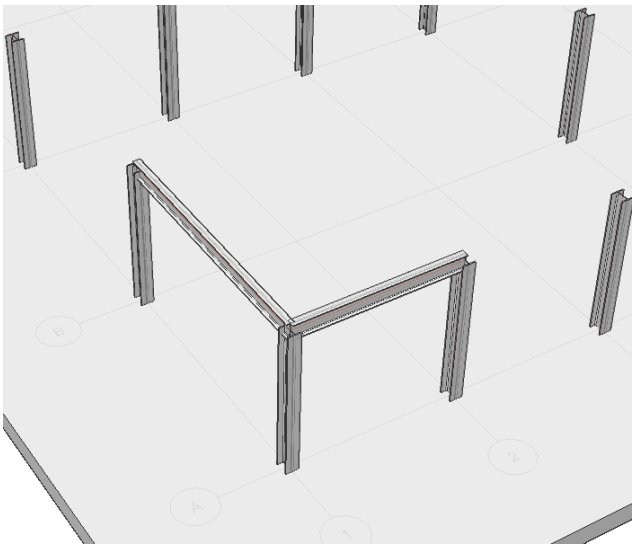
19



Crear vigas entre las columnas.

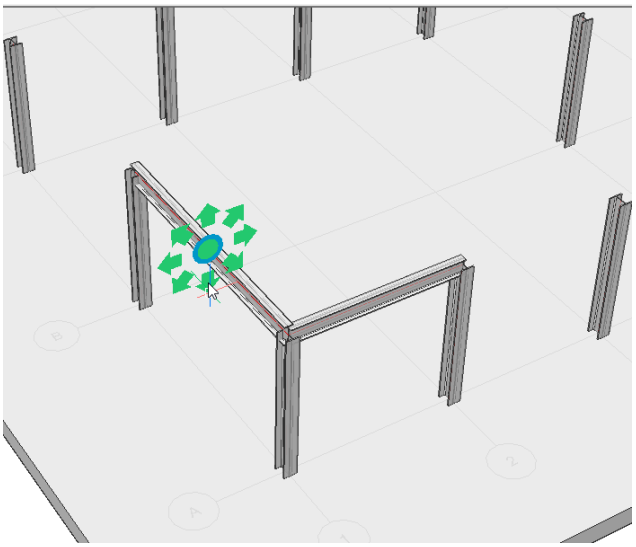
1 Abra el panel **Perfiles BIM** y arrastre un perfil de acero estructural a su modelo. Para establecer los puntos inicial y final, haga clic en la parte superior de la columna y luego en la siguiente. Haga esto en ambas direcciones.

Nota: Si desea girar sus perfiles para asegurarse de que las bridas queden hacia arriba, presione Q (desde un ángulo de 90º). El perfil girará 90 grados alrededor de su eje.



2 Arrastre y suelte un perfil de viga desde el panel **Perfiles BIM** sobre esta viga. Dale a la segunda viga un perfil grande, ya que tiene una luz más larga.

3 Seleccione una viga y ejecute el comando BIMAÑADIREXCENTRICIDAD para alterar la posición relativa de los ejes de las vigas.

4 

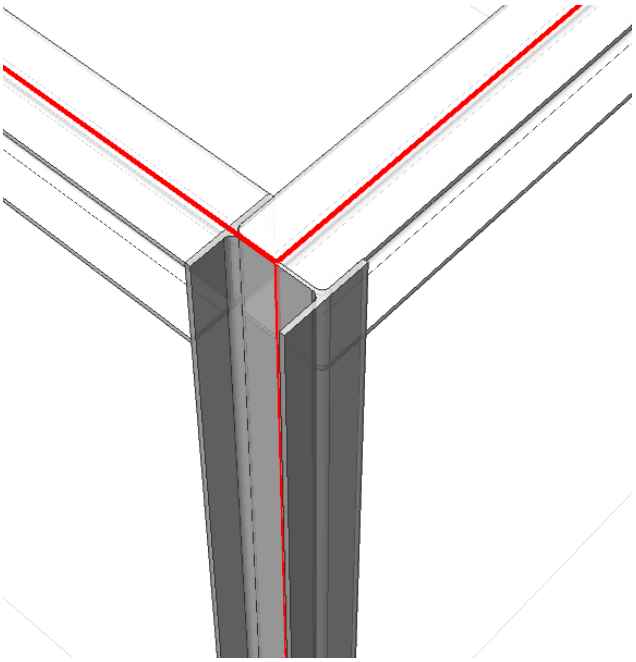
5 Haga clic en la flecha hacia abajo. La viga desciende con respecto a su eje.

6 Pulse Enter para finalizar el comando.

7 Repita los pasos 3 a 5 para la otra viga.

8 Seleccione la columna y las dos vigas y luego ejecute el comando CONEXIÓNESTRUCTURALBIM para realizar una conexión simple. Presione enter para aceptar la altura predeterminada.

9



10 Repita el paso 7 para los otros 2 cruces.

11 Seleccione las dos columnas conectadas a la viga en la dirección Y y ejecute el comando BIMPROPAGAR.

12 Seleccione la viga en la dirección Y como sólido de detalle.

13 Presione C para copiar la columna como un sólido, no como un bloque.

14 Presione Enter.

15 Elija qué sugerencias aceptar. Presione enter para aceptar y finalizar el comando.

16 ***Nota:*** Las sugerencias se hacen al final de cada columna porque la situación es simétrica. Puede desactivar las sugerencias.

17 Repita los pasos 9 a 13 para crear vigas en la dirección X.

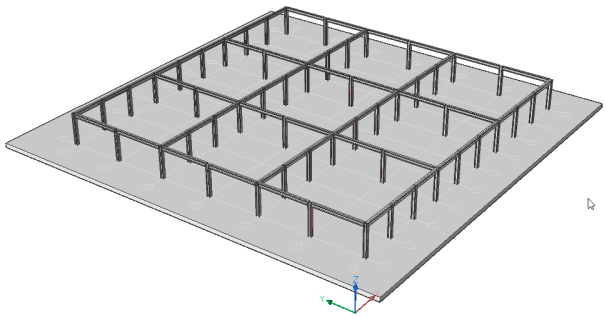
18 ***Nota:*** Puede utilizar selecciones de prisma para seleccionar todas las vigas inferiores a la vez.

Mover una viga

1 Establezca el valor de la variable de sistema DISPLAYSIDESANDENDS en 1.

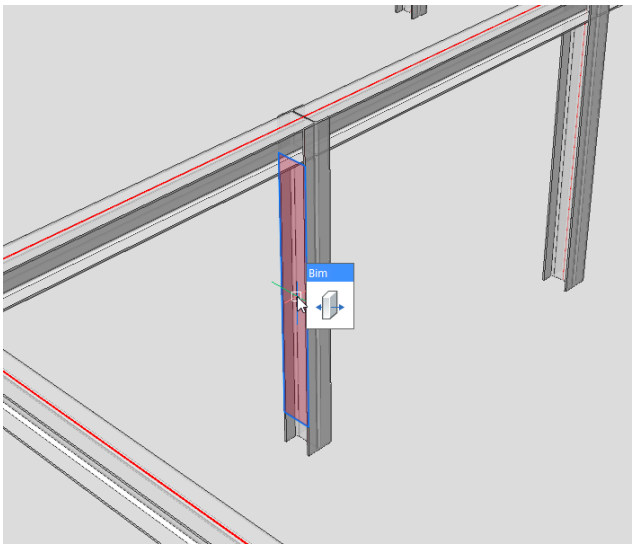
2 Resalte la cara lateral de la columna deseada y ejecute el comando ARRASTRAR.

3



4 Mueva la columna a la posición deseada.

5



Nota: Se mantienen las conexiones con las vigas contiguas.

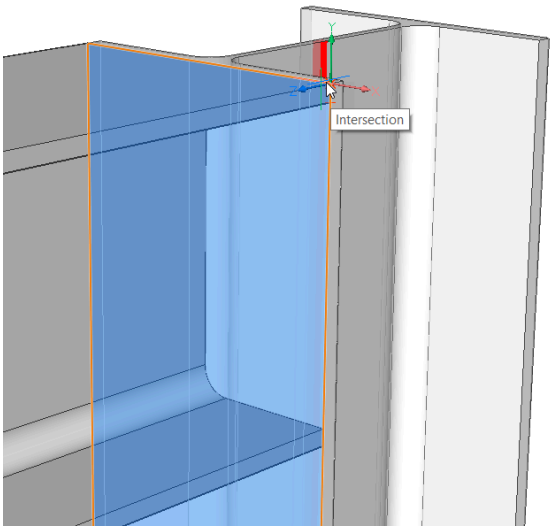
25.19.6 Procedimiento: utilice las herramientas de modelado para crear una conexión más detallada

1 Establezca el valor de la variable de sistema DISPLAYSIDESANDENDS en 1.

2 Inicie el comando PRISMARECT y coloque el cursor sobre la cara lateral de la columna.

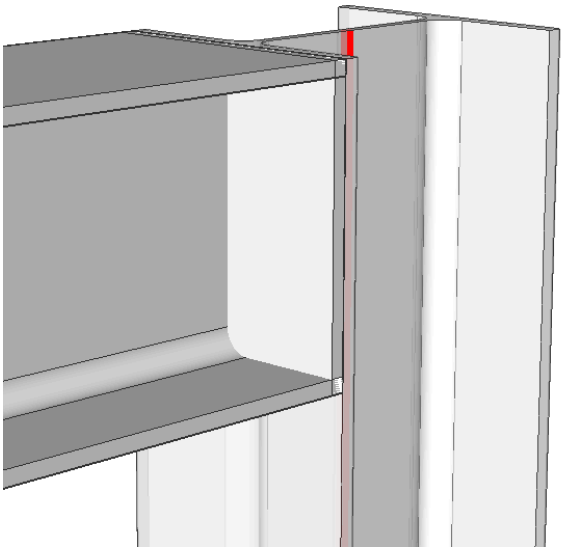
3 Presione Shift una vez para que la cara quede resaltada en azul.

4



5 Ahora dibuja una placa en el ala de la columna.

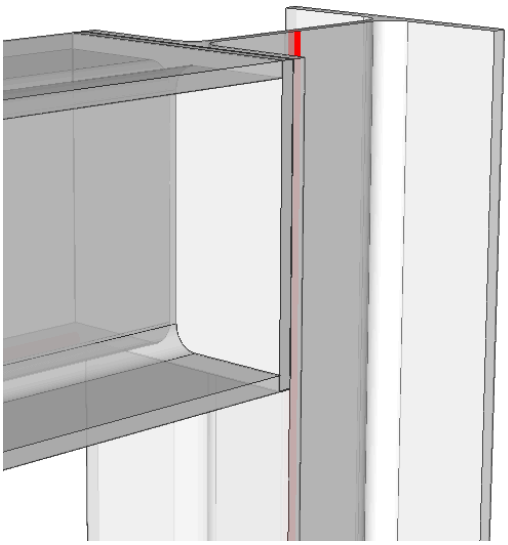
6



7 Seleccione la viga y ejecute el comando DIFERENCIA.

8 Seleccione la placa final y pulse Enter.

9

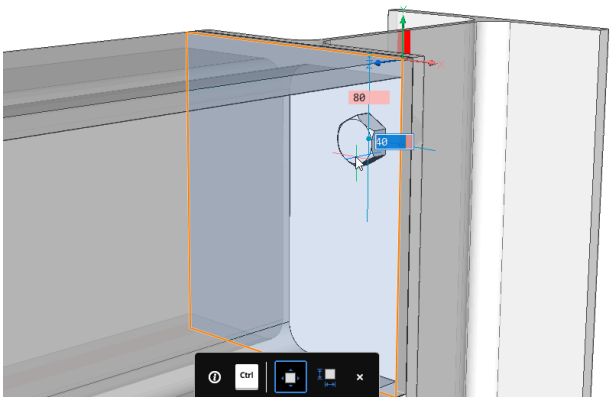


10 Seleccione la cara y ejecute el comando BIMIFY desde el Quad.

Nota: También puede Clasificar la placa manualmente seleccionando en el Quad **Clasificar manualmente** en la pestaña **BIM** .

11 Abra el panel **Biblioteca** y arrastre un tornillo a la placa.

Nota: Puede situarlo con precisión ingresando valores en los campos de dimensión dinámica.

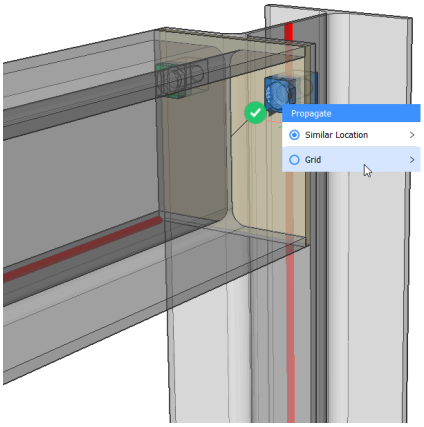


12 Seleccione la placa y ejecute el comando BIMPROPAGAR.

13 Seleccione el tornillo como objeto de detalle y pulse enter.

14 Presione enter nuevamente y haga clic en el signo de interrogación azul. Se convertirá en una marca de verificación verde.

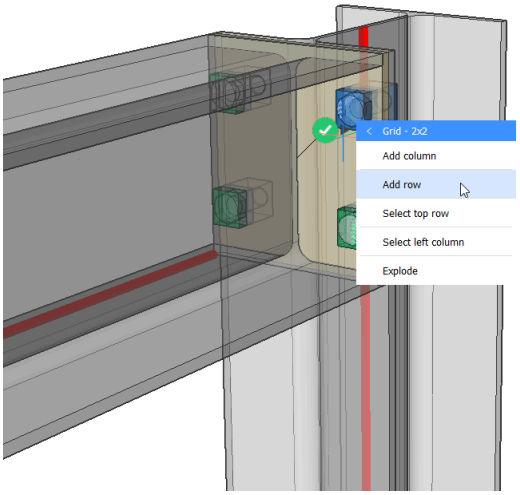
15 Coloque el cursor sobre la marca de verificación y seleccione **Cuadrícula**.



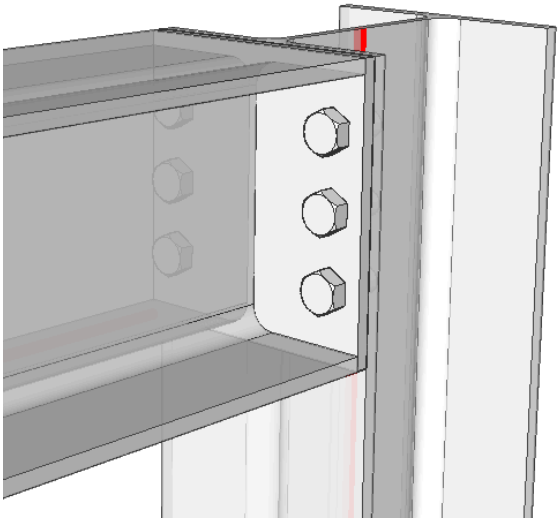
16 Agrega una fila.

17 Pulse Enter para finalizar el comando.

18



La conexión detallada ya ha sido creada.



25.19.7 Procedimiento: usando BIMESTIRAR para modificar acero estructural

1 Abra un nuevo dibujo.

2 Abra el panel **Perfiles BIM** haciendo clic en él en la parte derecha de la pantalla.

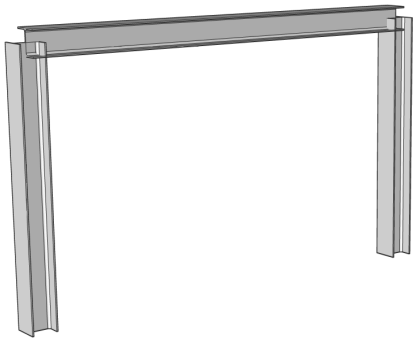
Nota: Si el icono del panel **Perfiles BIM** aún no está visible, haga clic con el botón derecho en la cinta y marque **Perfiles BIM** en el menú contextual de **Paneles**.

3 Arrastre el perfil con el que desea dibujar una estructura dentro del espacio modelo.

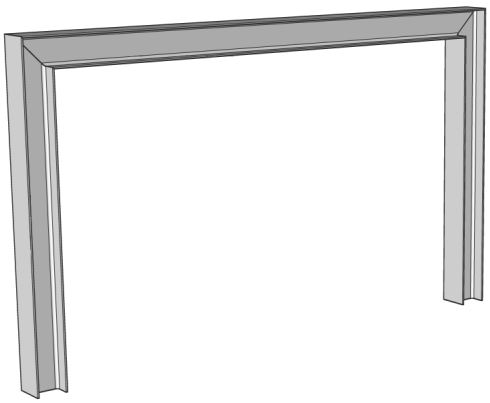
4 Dibuja una columna con una altura de 3000 mm. No salga del comando y dibuje una viga de conexión

con una longitud de 5000 mm horizontalmente. Ahora, agrega otra columna al final de la viga. La altura de esta columna también es de 3000 mm.

5 ***Nota:*** Asegúrate de haber girado los perfiles de la manera correcta.



6 Seleccione las 3 vigas y seleccione **Conectar estructural** en la cinta de opciones o seleccione el comando del Quad. Podrás elegir qué conexión prefieres. Elija la opción de conexión en L y presione enter. Tus entidades ahora están conectadas.



7 En la cinta de opciones, asegúrese de habilitar la selección **Mostrar lados y extremos** y **Priorizar selección de caras**. Puede encontrarlos en la pestaña de la cinta **Estructural/MEP** o establecer el valor de la variable de sistema DISPLAYSIDESANDENDS en 1 y la variable de sistema SELECTIONMODES en 2.

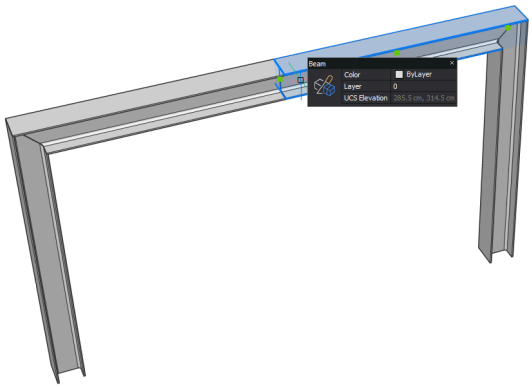
8 Compruebe si los perfiles están correctamente clasificados como **Viga** y **Pilar**.

9 Inicie el comando CORTE y corte la viga por la mitad.

10 Se le preguntará: ¿Cortar a lo largo del eje? Presione enter para aceptar la altura predeterminada (si).

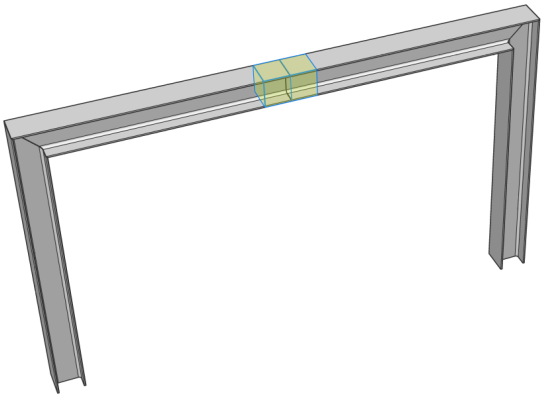
11 Seleccione el punto medio de la viga y presione Enter. Su haz ahora está dividido en dos haces.

12

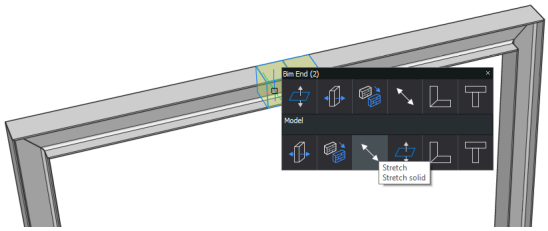


13 Seleccione los 2 extremos de las vigas en el medio de la estructura. Estarán resaltados en amarillo.

14



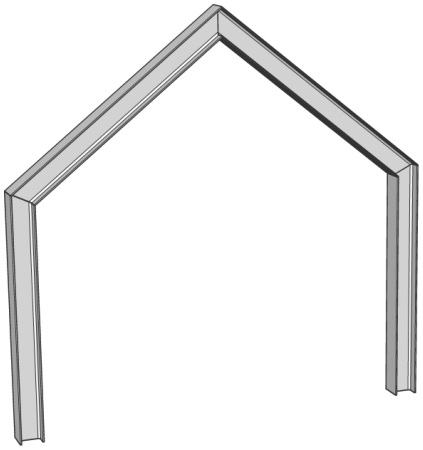
15 Seleccione la herramienta **Estirar** en el Quad de la pestaña **Modelo** para ejecutar el comando BIMESTIRAR.



16 Pase el cursor ortogonalmente hacia arriba, ingrese una altura de 2000 mm y presione enter para aceptar.

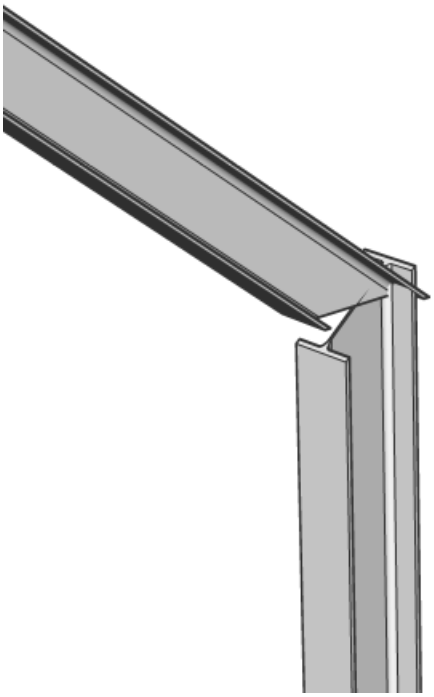
17 El resultado debería verse así.

18



Como puedes ver, las conexiones entre los perfiles se adaptan automáticamente al nuevo ángulo entre las entidades.

Nota: Si solo hubiera seleccionado uno de los dos extremos laterales en el medio de la viga, las conexiones en el lado que no fue seleccionado no se incluirán en el tramo y se verán así:



25.20 Usando BIM Quickdraw

25.20.1 Acerca de

La herramienta **Quickdraw** le permite comenzar con el modelado conceptual fácilmente. También agrega automáticamente datos BIM. Puede utilizar la herramienta **Quickdraw** para crear una habitación o un

edificio completo. Una vez en uso, **Quickdraw** permanecerá activo hasta que salga explícitamente del comando o hasta que se ejecute otro comando.

Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMQUICKDRAW.

25.20.2 Configuraciones de habitaciones y paredes

El comando BIMQUICKDRAW abre el panel contextual del comando **Quickdraw**. Esto le permite establecer las dimensiones de la habitación escribiendo directamente el valor necesario o utilizando las flechas de campo. También puede establecer la configuración de ubicación del muro y las opciones de ajuste, así como adoptar dimensiones de habitaciones cercanas marcando la opción **adoptar tamaños automáticamente**.

Para cambiar la justificación de los muros, presiona la tecla **CTRL** mientras el widget de justificación del **Asistente de Teclas Rápidas** de **Quickdraw** está visible en la parte inferior de la pantalla.

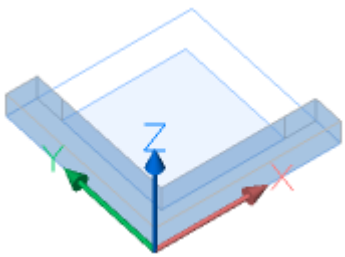
> ***Nota:*** El widget del **Asistente de teclas de acceso rápido** se muestra si la variable de sistema HOTKEYASSISTANT está establecida en 1 y la casilla **de verificación Mostrar sugerencias de teclas de acceso rápido para las opciones de BIMQUICKDRAW** está marcada en el cuadro de diálogo **Configuración del asistente de teclas de acceso rápido**.

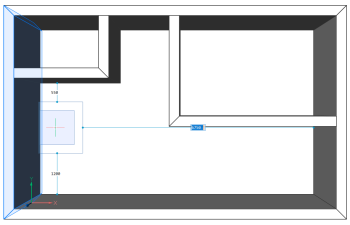
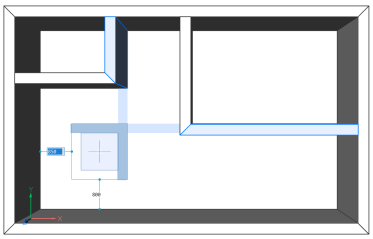


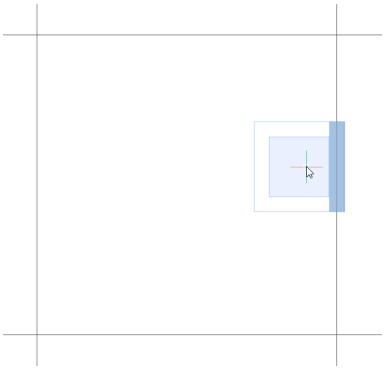
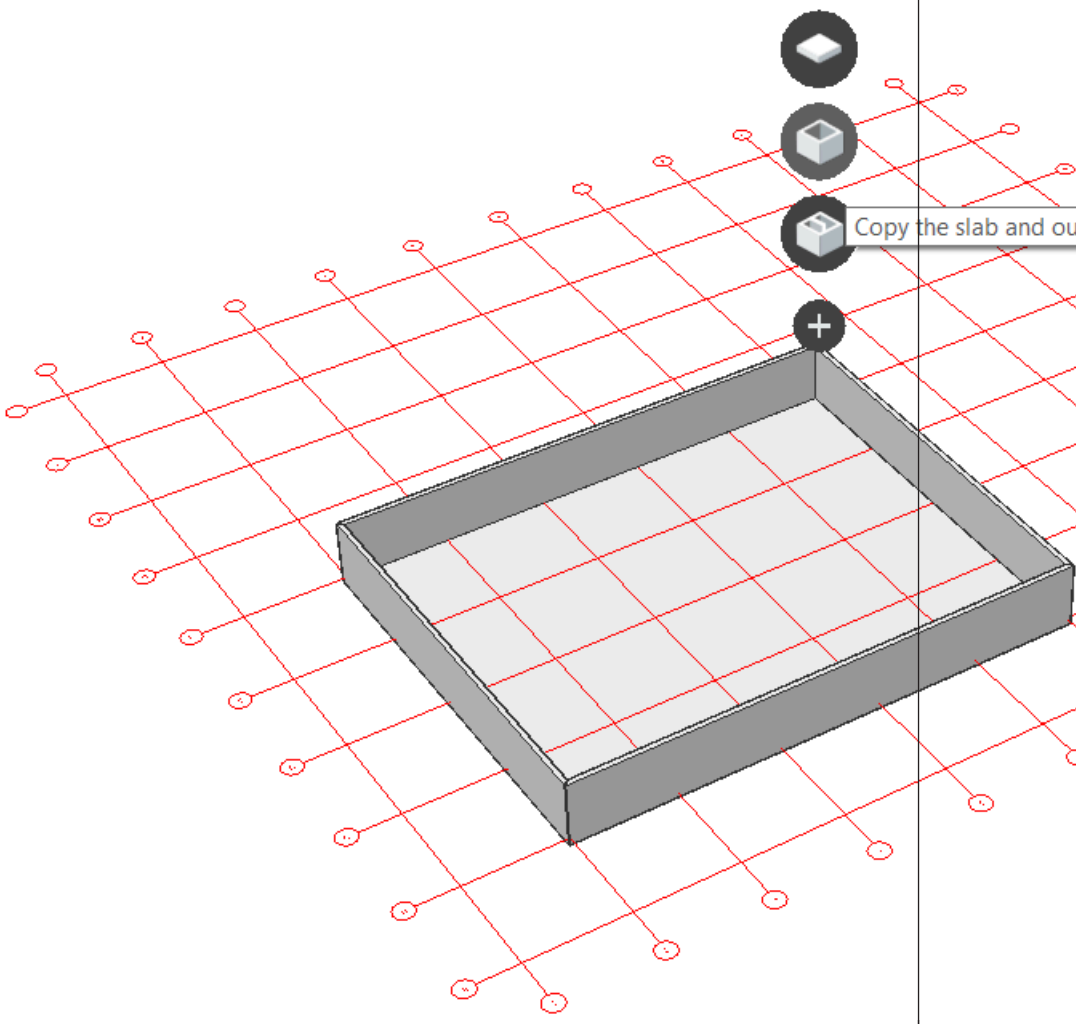
25.20.3 La entidad de alineación magnética

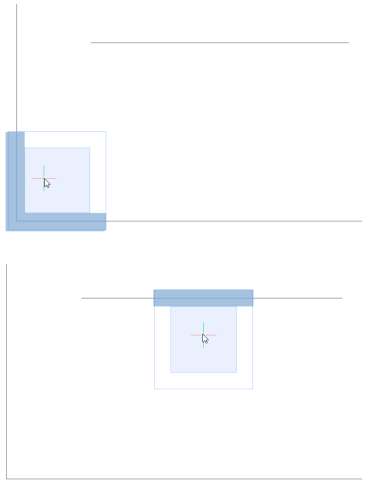
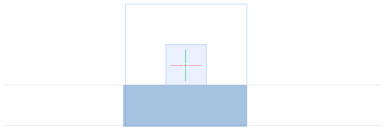
Con la función de ajuste magnético, puede alinear fácilmente el cursor de **Quickdraw**. Cuando el comando esté activo, acerque el cursor al objeto con el que desea alinear. El cursor de **Quickdraw** se ajusta automáticamente al objeto.

Tiene las siguientes opciones:

1. Alinear con el origen	

2. Alinee con las paredes existentes	A la pared misma 
	A la extensión de la pared 

3. Alinear a las líneas	A las líneas de cuadrícula  ***Nota:*** Si utiliza **Quickdraw** para copiar un artículo, las líneas de cuadrícula solo se copiarán si la cuadrícula está asignada a la misma ubicación espacial que la losa y los muros de la planta baja. Si este no es el caso, las líneas de cuadrícula que se encuentran en el límite de la losa del suelo se proyectarán sobre la losa del piso superior. Esto es sólo una ayuda visual. Las líneas de cuadrícula en la losa del piso superior desaparecerán cuando salga del comando BIMQUICKDRAW. 

	A líneas y segmentos de línea alineados en X e Y 
	A lineas paralelas 

25.20.4 Procedimiento: creación de una casa en forma de L

1 Cuando el cursor del Quad esté en el estado **Sin selección** (no hay nada resaltado ni seleccionado), seleccione **Quickdraw** en la pestaña **Modelo** , haga clic en el icono **Quickdraw** rápido en la cinta de opciones o escriba BIMQUICKDRAW en la línea de comandos.

Se le solicita: **Seleccione el primer punto:**

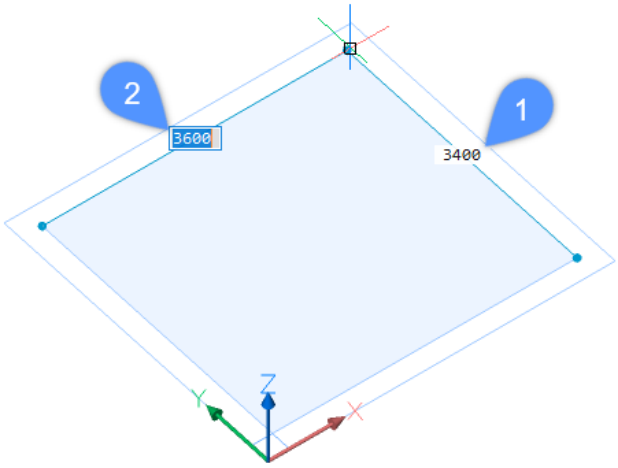
Nota: Utilice el panel contextual del comando **Quick Draw** para cambiar la configuración antes de hacer clic y luego especificar la primera esquina de un edificio.

2 Seleccione cualquier punto en el área de plano para establecer la primera esquina.

3 ***Nota:*** Para empezar desde el origen, utilice la función de ajuste magnético de **Quickdraw**.

4 Arrastre el cursor del ratón para definir la huella del edificio.

5 ***Nota:*** Si la opción **Dimensión dinámica** (DYN) está activada, los valores actuales de la anchura (1) y la longitud (2) de la habitación se muestran en un campo de dimensión dinámica.

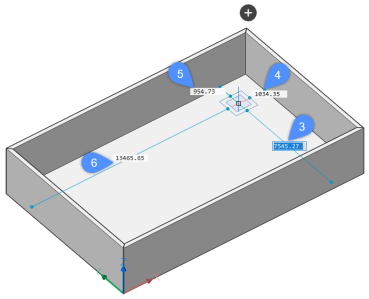


Especifique los valores de la anchura y la longitud de la habitación en el campo **Dimensión dinámica**. Presione la tecla **Tab** para cambiar entre el ancho y el largo y presione **Enter** o simplemente haga clic en cualquier parte. **Pulse Enter** o **Escape** para salir del comando QUICKDRAW o puede seguir creando más salas.

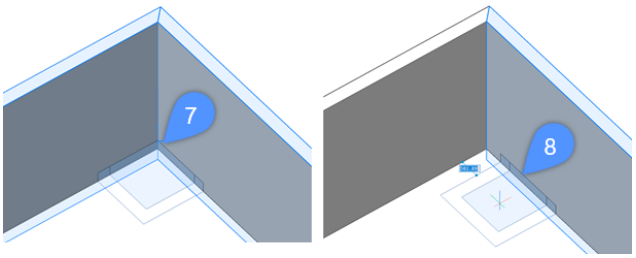
6 Coloque el cursor de **Quickdraw** dentro del edificio existente para crear más habitaciones.

Al situar el cursor del **Quickdraw** dentro del edificio existente, los campos de cota dinámicos muestran las distancias del cursor del **Quickdraw** a las paredes adyacentes (3,4,5,6).

Cuando la opción **Adoptar tamaños automáticamente** está marcada, las dimensiones de las paredes de la nueva habitación serán las mismas que las de la pared a la que se ajuste. Si no desea que esto suceda, desmarque esta opción en el panel contextual del comando.



Si el cursor se alinea con una o dos paredes existentes en el modelo, el diseño del cursor se adaptará y representará la alineación.



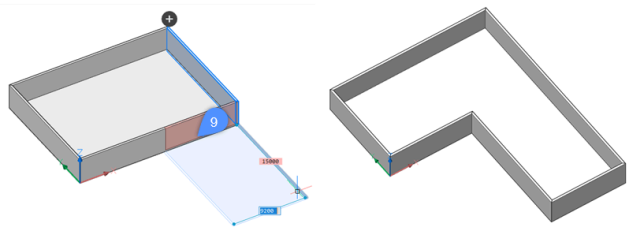
Para dibujar realmente nuevas paredes, elija las distancias de las paredes ya existentes para

especificar el primer punto. Para ello, mueva el cursor o escriba los valores en los campos de dimensión dinámica. Dibuje paredes de la misma manera que se explica en los pasos 2 y 3.

7 Para eliminar una sección de un muro de la habitación existente, primero alinee el cursor de **Quickdraw** con un muro existente en el lado interior del edificio. Luego haga clic y arrastre el cursor fuera del edificio existente.

La pared exterior se pondrá roja (9) para indicar la parte de la pared que se eliminará.

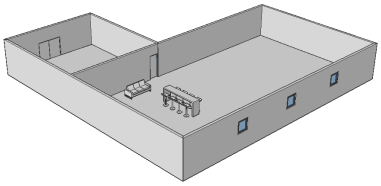
8 Seleccione un segundo punto. La pared resaltada en rojo se eliminará automáticamente y se creará una habitación en forma de L.

9 

Nota: También puede alinear el cursor con una pared existente en el lado exterior del edificio para eliminar una parte de la losa. A continuación, haga clic y arrastre el cursor dentro del edificio existente.

25.20.5 Procedimiento: creación de un piso y un techo

Comience con una configuración similar:



Realice los siguientes pasos para crear dos pisos adicionales, una parte flotante y un techo plano.

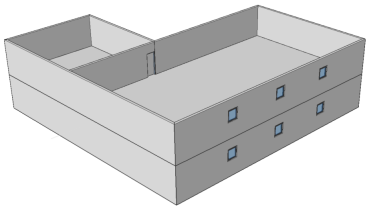
1 Cuando el cursor **Quad** esté en el estado **Sin selección** (no hay nada resaltado ni seleccionado), seleccione **Quickdraw** en la pestaña **Modelo** o escriba BIMQUICKDRAW en la línea de comandos.

2 Haga clic en el icono ( ) disponible en el área de dibujo, junto al edificio, para ver las opciones:

- Copia completamente el piso superior. Se copiarán todas las características (ventanas, puertas, muros interiores y muebles, excluidas las puertas de las paredes exteriores de la planta baja).
- Copia la losa y paredes exteriores del piso superior.
- Terminar el edificio con un techo plano.

3 Para la primera historia, elija la primera opción (Copia completa).

4



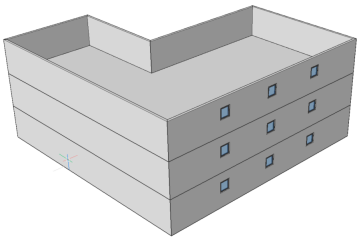
Nota: Se copian la pared interior y la puerta interior y las ventanas de la pared exterior. No se copia la puerta del muro exterior de la planta baja.

Nota: El mobiliario no se copia en este caso, porque no está asignado a la planta baja (ver el panel **Propiedades**). Si desea copiar los muebles, use el comando BIMIFY para asignar los muebles a una ubicación espacial. Los nuevos muebles se asignarán automáticamente a la nueva ubicación espacial.

Nota: Los muros heredan la ubicación espacial de la losa en la que se crean.

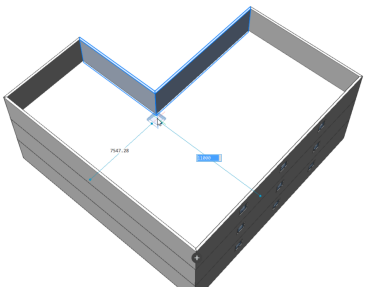
5 Repita el paso 2. Elija la segunda opción (Copiar la losa y los muros exteriores) para crear el piso superior.

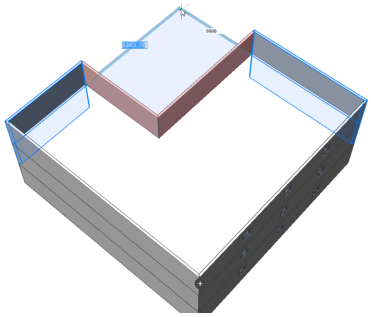
6



7 Para hacer el voladizo, debe quitar partes de las paredes exteriores del segundo piso. Primero, ajuste el cursor de **Quickdraw** en la esquina de las dos paredes exteriores, dentro del edificio. Luego haga clic y arrastre el cursor hacia afuera.

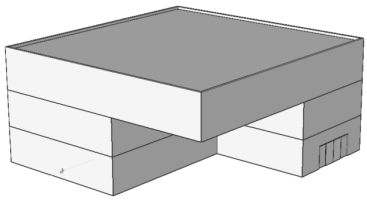
Las paredes exteriores se volverán rojas para indicar que se quitarán las paredes.





8 Utilice el mismo método que en el paso 2, seleccionando la opción 3 (Termine el edificio con un techo plano).

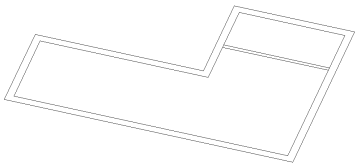
9



25.20.6 Procedimiento: utilizar Quickdraw a partir de un diseño 2D

1 Abra un plano 2D de un edificio rectangular o en forma de L.

1



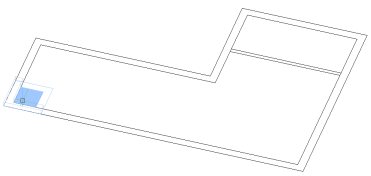
Nota: También es posible dibujar un plano de planta 2D simple con el comando (POLY)LINEA para comenzar. En este caso, se utilizará el grosor de pared predeterminado del comando BIMQUICKDRAW.

Nota: El cursor de **Quickdraw** ahora admite el ajuste a líneas (dobles) dentro de referencias externas y a entidades mediante **ESNAP**.

2 Cuando el cursor **Quad** esté en el estado **Sin selección** (no hay nada resaltado ni seleccionado), seleccione **Quickdraw** en la pestaña **Modelo** , haga clic en el icono **Quickdraw** en la cinta de opciones o escriba BIMQUICKDRAW en la línea de comandos.

3 Pasa el cursor por encima de una de las paredes exteriores.

4

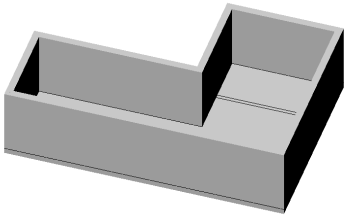


Nota: El grosor de la pared se adapta automáticamente a la distancia entre las líneas paralelas del dibujo 2D.

Nota: Si las líneas del plano 2D (importado) no son óptimas (por ejemplo, no están exactamente alineadas con X o Y), el cursor de **Quickdraw** no se ajustará a él (ya que está perfectamente alineado con X-Y). En ese caso, utilice el comando OPTIMIZAR para asegurarse de que todas las líneas 2D estén exactamente alineadas en X o Y.

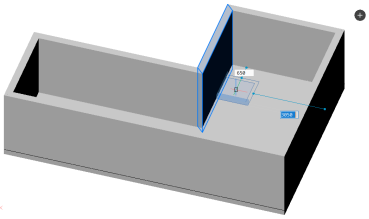
5 Dibuje las paredes exteriores, utilizando la característica de alineación magnética para alinear con las líneas del dibujo 2D.

6



7 Pase el cursor por encima de una de las paredes internas con el cursor, utilizando la entidad de alineación magnética para alinear con las líneas del dibujo 2D.

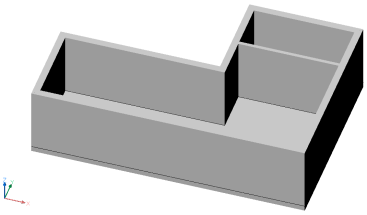
8



Nota: El grosor de la pared se adapta automáticamente a la distancia entre las líneas paralelas del dibujo 2D.

9 El plano 2D se ha transformado en un modelo 3D.

10



Nota: puede utilizar el mismo método que en los pasos 2 y 6 del procedimiento anterior para agregar pisos o terminar el edificio con un techo plano.

25.21 Usando arrastrar

25.21.1 Comandos

ARRASTRAR

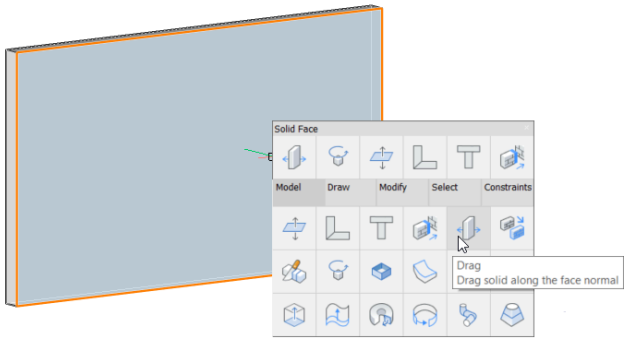
25.21.2 Acerca de

La herramienta **Arrastrar** le permite mover muros, forjados o elementos lineales en la cara resaltada de un sólido. Por ejemplo, la herramienta **Arrastrar** se puede utilizar para mover sólidos lineales resaltando o

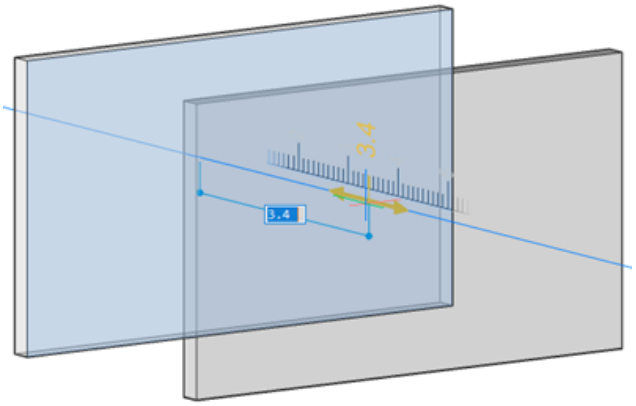
seleccionando un extremo o cara lateral de un sólido lineal. Dependiendo de la operación de modelado, la conexión entre sólidos se puede conservar al arrastrar uno o más sólidos a la vez, o bien se pueden mover los sólido (s) de forma independiente separando la conectividad con otro sólido(s).

25.21.3 Procedimiento: arrastrar sobre un sólido 3D

1 Resalte o seleccione cualquier cara del sólido y seleccione **Arrastrar** desde la pestaña **Quad** > **Modificar**.

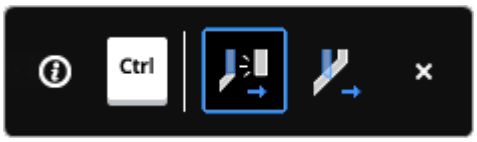


2 Mueva el cursor para ajustar la posición del sólido en movimiento en el campo de dimensión dinámica, luego haga clic o ingrese un valor preciso en el campo de dimensión dinámica y presione Enter.



Nota: Aparece una regla para representar visualmente la distancia sobre la cual moverá la entidad.

3 El Asistente de teclas de acceso rápido aparece en la parte inferior de la pantalla y muestra las opciones disponibles.

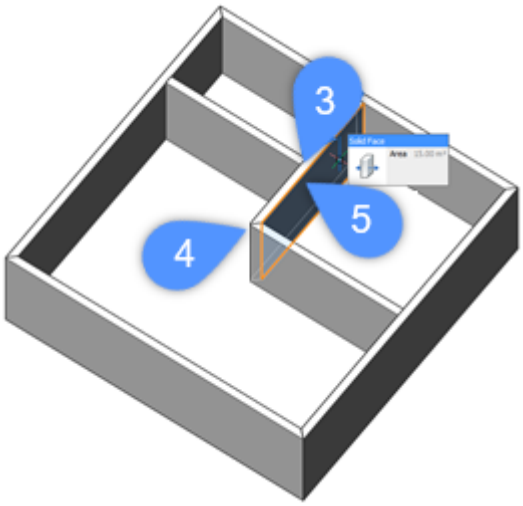


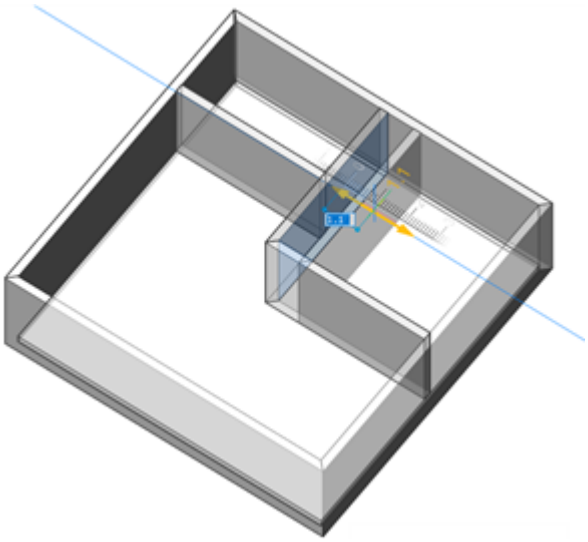
Nota: El modo actual se indica con un marco azul.

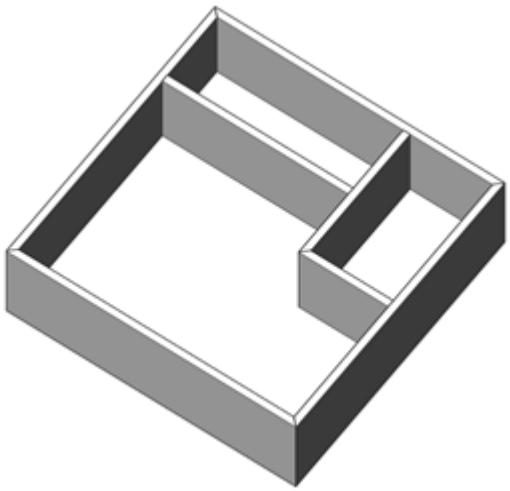
Presione la tecla CTRL para alternar el modo de conectividad. Alternativamente, escriba D+Entrar para deshabilitar la conectividad o escriba E+Entrar para habilitar la conectividad.

- Seleccione la opción **Habilitar modo de conectividad** para mover el sólido mientras se conservan las conexiones entre sólidos.

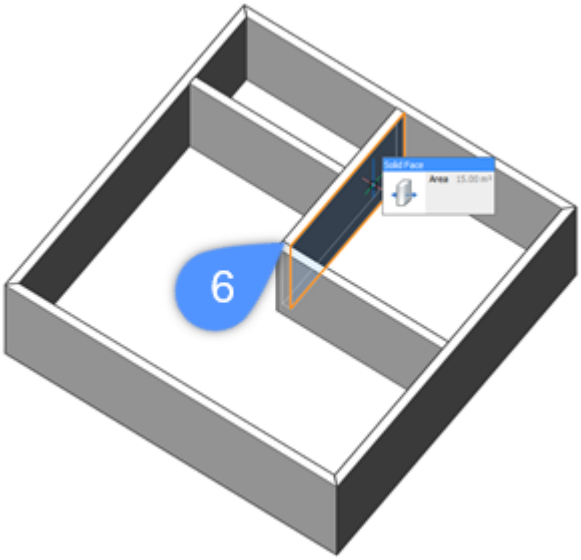
En la siguiente ilustración, se muestra el comportamiento del sólido antes y después de aplicar ARRASTRAR en **Habilitar modo de conectividad**. La conectividad entre muros, es decir, Las conexiones en T- (3) y a inglete (4) se conservan después de arrastrar una superficie interior del muro (5).

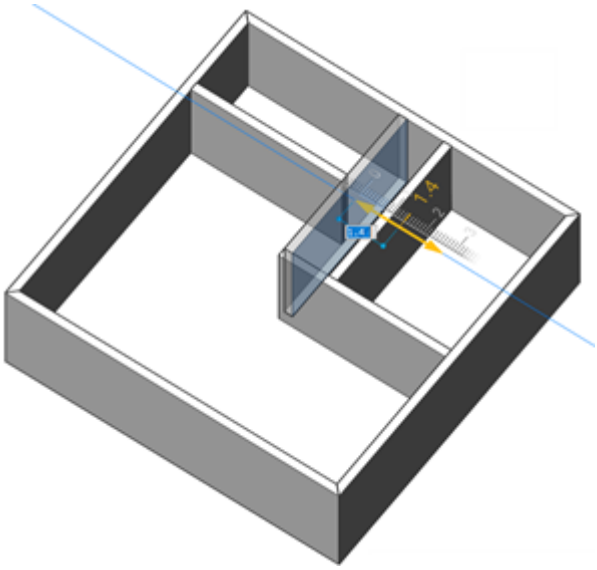


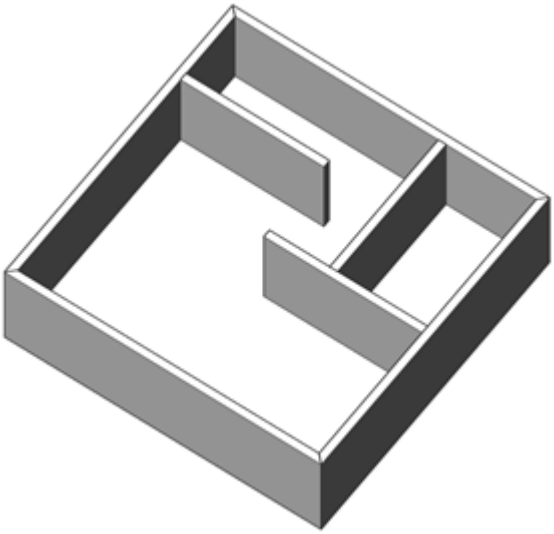




- Seleccione la opción Desactivar modo de conectividad (predeterminada) para mover el sólido mientras rompe las conexiones entre los sólidos.
- En la siguiente ilustración, el comportamiento sólido se muestra antes y después de aplicar Arrastrar en "Desactivar modo de conectividad". La conectividad entre paredes, es decir Las conexiones T- (3) y L- (6) están desunidas después de arrastrar una superficie interior de la pared (5).







25.22 Utilizando parametrizar

25.22.1 Comandos

PARAMETRIZAR, PARAMETERSPANELOPEN

25.22.2 Acerca de

La parametrización es un proceso que agrega automáticamente restricciones y parámetros a un conjunto de sólidos 3D, sin ningún trabajo manual. Para cada valor único, se crea un parámetro específico. Las restricciones y los parámetros se representan por su nombre y expresión en el **Navegador mecánico**. Cada parámetro se puede animar para mostrar a qué corresponden los parámetros en el modelo. La geometría parametrizada se puede controlar en términos de forma y tamaño. Cuando se modifica uno de los parámetros, el modelo geométrico se actualiza automáticamente.

25.22.3 Procedimiento: parametrización automática de un componente

1 Abra el modelo geométrico que representa su componente.

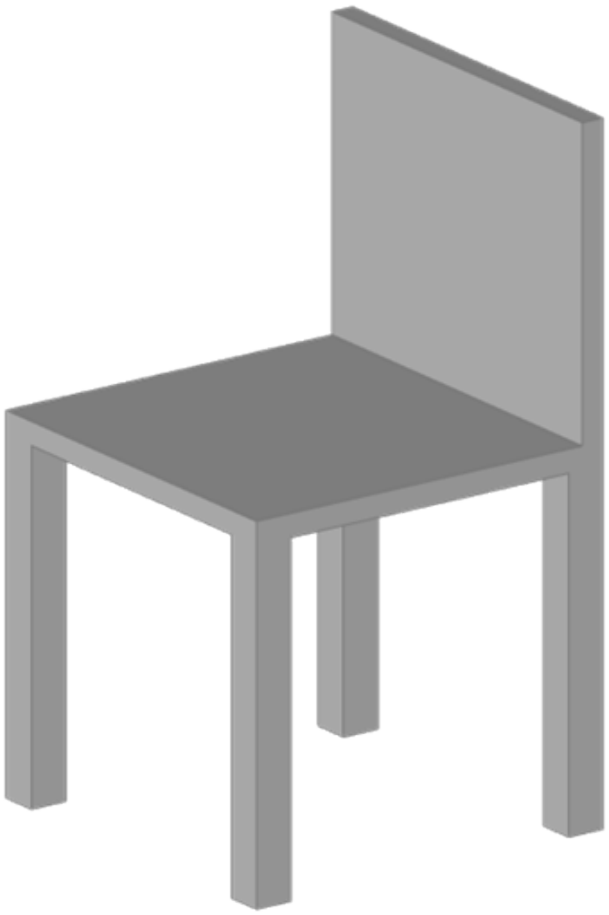
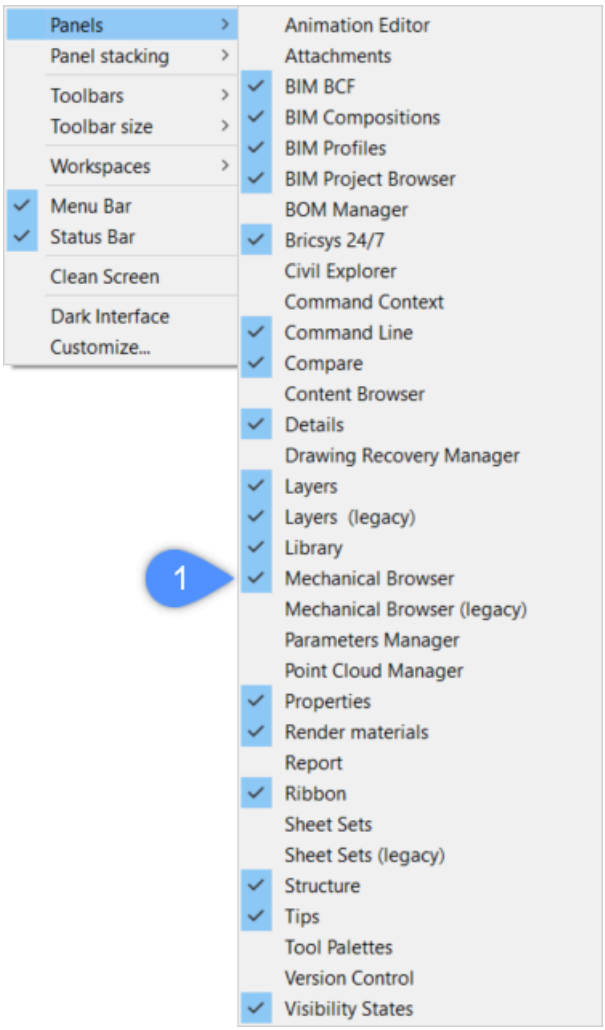


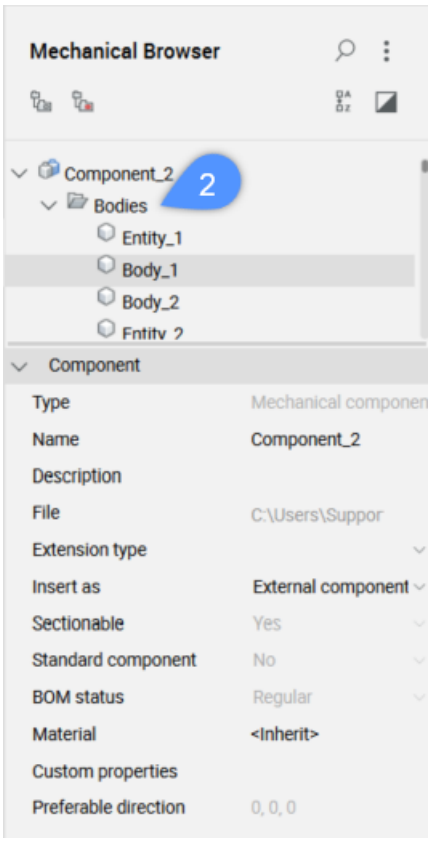
Figura 1, modelo geométrico de la silla de muestra.

2 Abra el **Navegador mecánico** haciendo clic en su icono en el panel **Barra de herramientas** o escriba NAVEGADORMECANICOABRIRL en la línea de comandos.

Nota: Si los iconos Navegador o Parámetros no se muestran en el panel **Barra de herramientas**, coloque el cursor en una barra de herramientas y, a continuación, haga clic con el botón derecho para abrir **Paneles** y elija **Navegador mecánico** (1) en el menú contextual.



Si el modelo no contiene ningún parámetro ni restricción, sólo mostrará los sólidos 3D bajo la sección **Bodies** (2). Si el modelo contiene alguna restricción o parámetro, la herramienta parametrizada le pregunta si desea reutilizar los existentes.



3 Seleccione la geometría del componente que desea parametrizar.

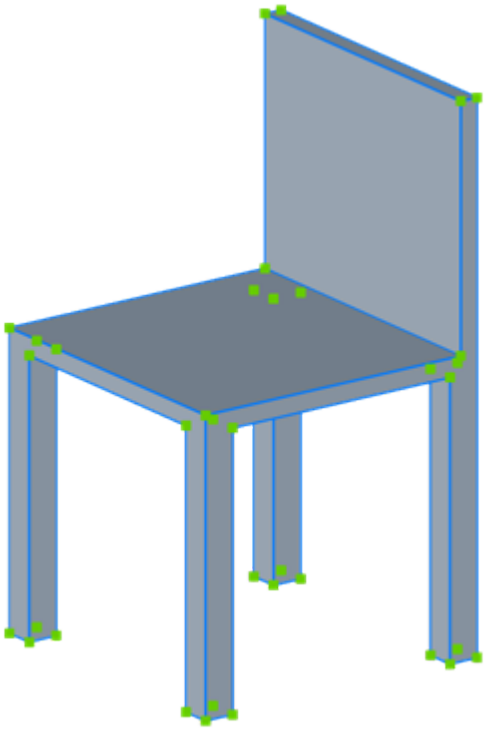


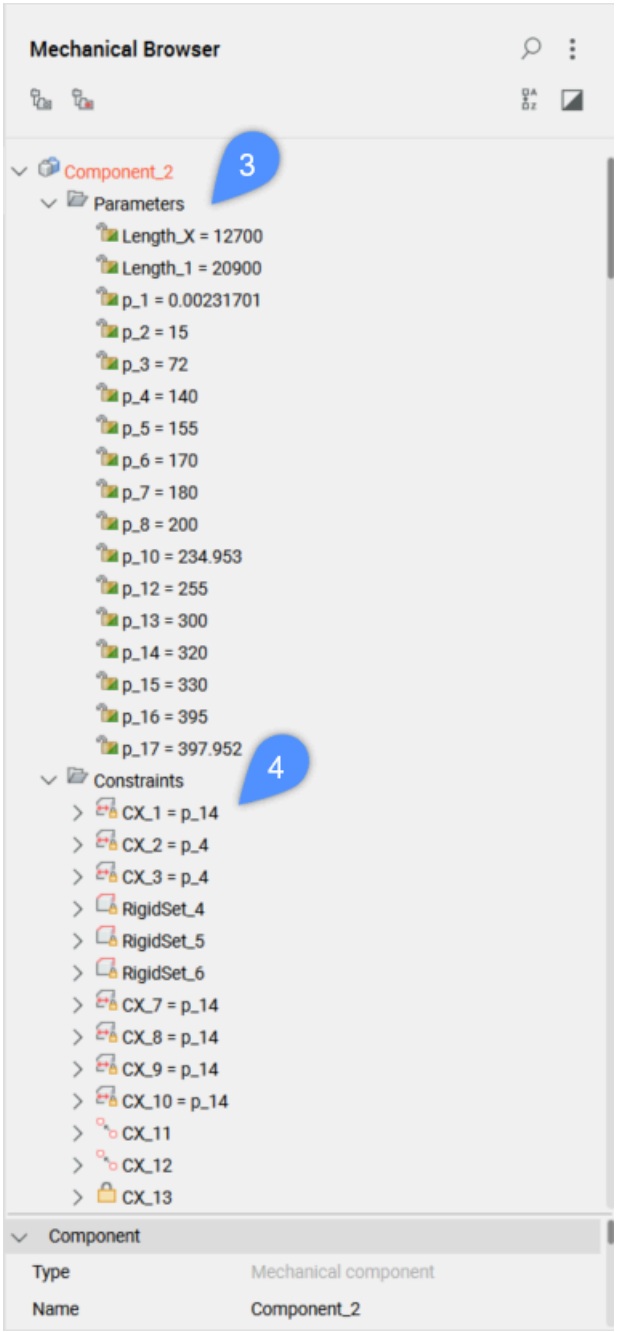
Figura 2, objeto seleccionado

4 Inicie la herramienta **Parámetrizar** en la pestaña **Restricciones** del Quad.

O escriba PARAMETRIZAR en la línea de comandos.

Un conjunto de parámetros y restricciones se definen automáticamente.

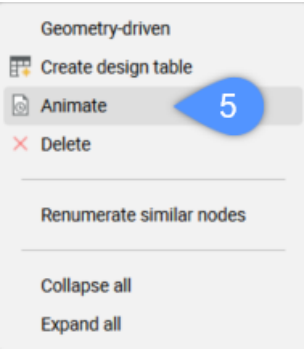
Estos parámetros y restricciones se muestran en el **Navegador Mecánico** (3 y 4).



Nota: **Parametrizar** crea Distancia, Radio, Conjuntos rígidos, Corregir, Coincidencia, Restricciones concéntricas según el modelo geométrico.

Nota: La perpendicularidad y la tangencia pueden establecerse (si son aplicables) cambiando la variable del sistema DMRECOGNIZE en el cuadro de diálogo **Configuración**.

5 Para comprobar fácilmente qué parámetro corresponde a qué, haga clic con el botón derecho del ratón en uno de los parámetros y seleccione **Animar** (5) en el menú contextual.



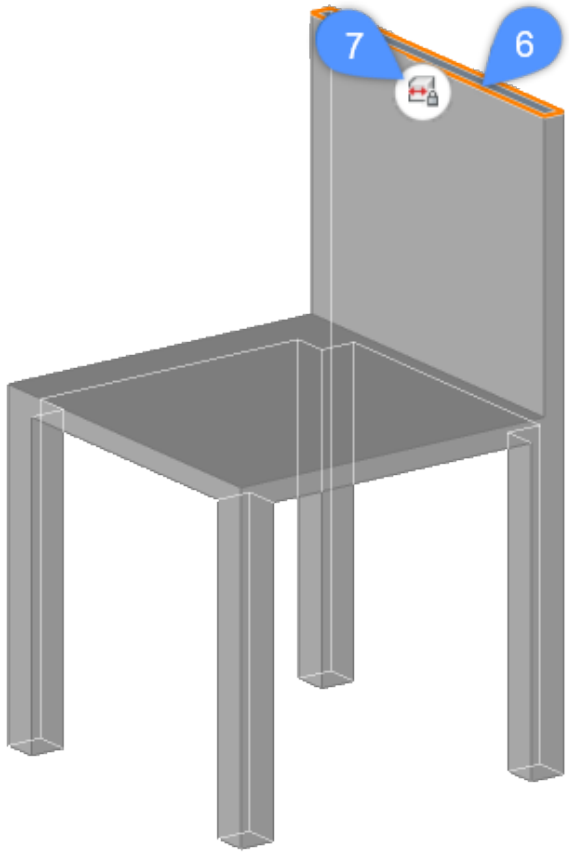
Nota: En el .dwg adjunto después de parametrizar la geometría de la silla, se asignarán parámetros y restricciones y se mostrarán en el **Navegador mecánico**. Cada parámetro corresponde a una medida en la geometría de la silla. Por ejemplo, **Longitud_X_Y** controla la anchura y la profundidad, **Longitud_Z** controla la altura total, **p_1** controla el grosor del asiento **p_2** controla el grosor de las patas **ratio_1** controla la relación entre la altura del asiento y la altura total.

25.22.4 Procedimiento: modificación de los parámetros y restricciones en el gestor de parámetros

Nota: Después de la autoparametrización, es posible cambiar lo que no le quede claro sobre los parámetros y las restricciones utilizando el gestor de parámetros.

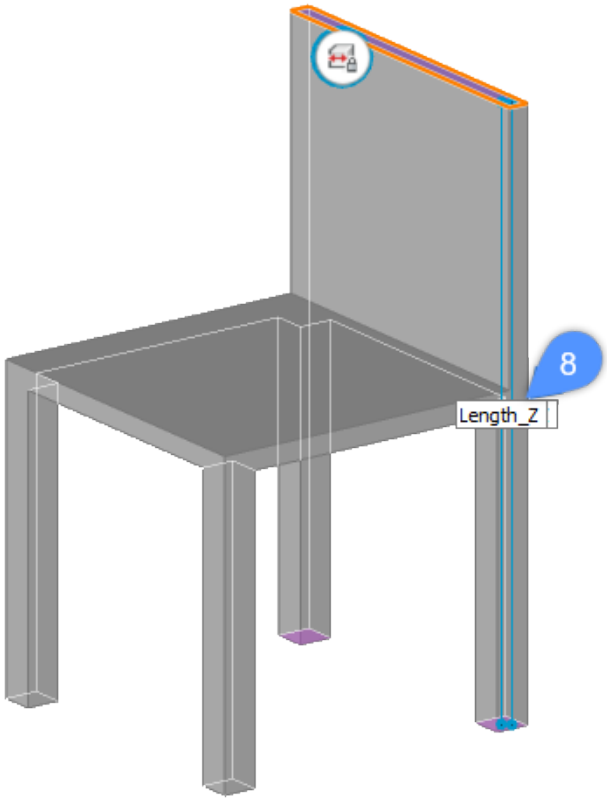
1 Seleccione una de las caras (6) de su componente. El tipo de restricción (por ejemplo, distancia, fijar)

con respecto a la cara se muestra.

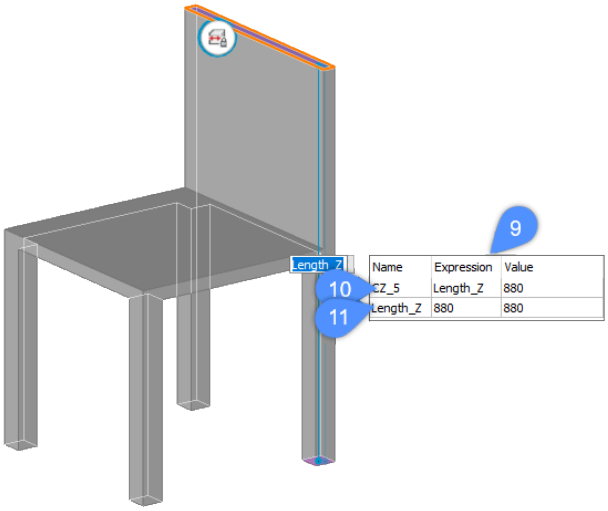


2 Haga clic en el icono de la restricción de distancia (7) en el elemento. Las dimensiones editables se muestran dentro de la caja.

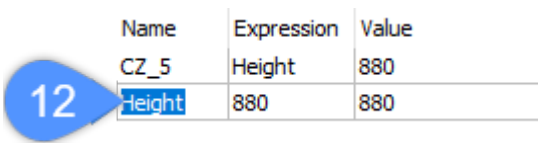
3 Haga clic en el cuadro de dimensión editable (8).



Aparece un gestor de parámetros (9). El gestor de parámetros muestra las expresiones de la restricción de distancia (10) y del parámetro (11) en función de la cara seleccionada.



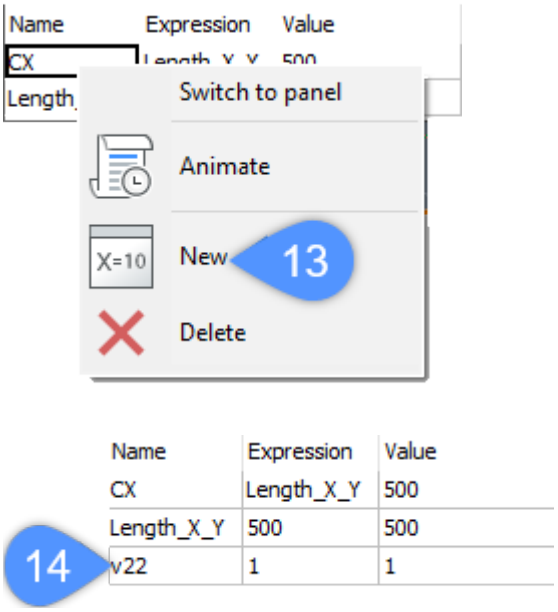
4 Cambie el nombre del parámetro haciendo clic en su campo (12) en el gestor de parámetros.



5 (**Opcional**) Se puede definir un nuevo parámetro utilizando la opción **Nuevo** del menú contextual del gestor de parámetros.

6 Para ello, haga clic con el botón derecho del ratón en el gestor de parámetros y seleccione **Nuevo** (13).

7 Se agrega un nuevo parámetro a la lista (14).



Name	Expression	Value
CX	Length_X_Y	500
Length_X_Y	500	500
v22	1	1

14

8 Especifique un **Nombre** (15) para el parámetro recién creado e introduzca una expresión utilizando el campo **Expresión** (16).

Name	Expression	Value
CX	Length_X_Y	500
Length_X_Y	500	500
Width	500	500

15

16

9 Para vincular el parámetro recién creado con una restricción existente, cambie el campo de expresión de la restricción con el nuevo nombre del parámetro (17).

Name	Expres	Value
CX	Width	500
Length_X_Y	500	500
Width	500	500

17

Nota: El procedimiento anterior también se puede realizar mediante el **Navegador mecánico**.

25.23 Using the Library panel in the BIM workspace

25.23.1 About

The **Library** panel ( ) provides quick access to your BIM blocks and predefined items. You can add any CAD model, customize its name and category for easy retrieval, and insert blocks into your drawing by dragging and dropping.

Para abrir el panel **Biblioteca** :

- Ejecuta el comando ABRIRPANELBIBLIOTECA.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elige **Biblioteca** desde la lista de **Paneles** .

Tip: To keep your library organized, you can delete items you no longer need.

25.23.2 Content of the Library panel

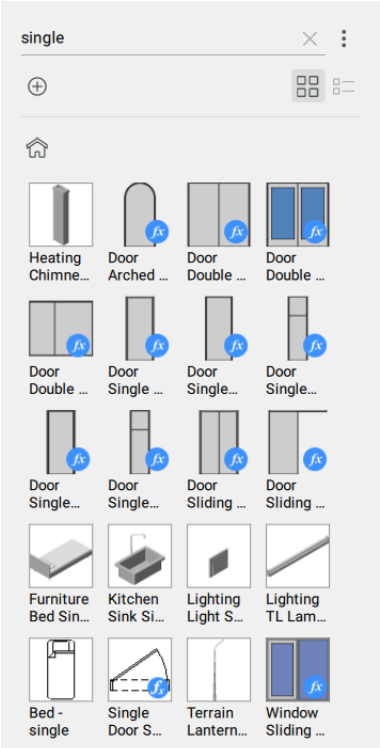
You can control the content of the **Library** panel in the **Option** menu.

Note: When the COMPONENTSPATH system variable is empty (all paths deleted), the default *C:\ProgramData\Bricsys\Components* path is added automatically when you close and reopen the **Settings** dialog box.

25.23.3 Searching the block libraries

Type a search string in the search field.

Only matching library blocks in the current category display.



25.23.4 Inserting a BIM window into your 3D model

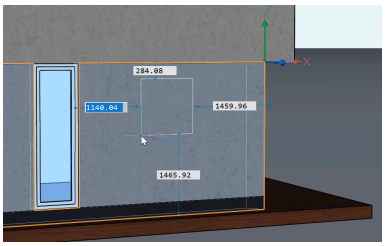
This technique can be used for most of the blocks in the **Library** panel.

All windows and doors in the block library are parametric. You can edit their dimension during or after the insertion process (via the **Properties** panel).

1 Click the **Windows** category tile in the **Library** panel.

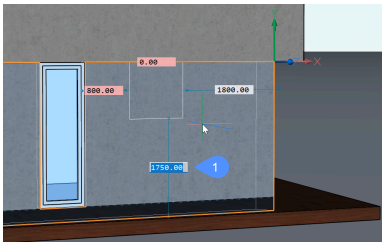
2 Click a window thumbnail in the panel.

3 Hover the cursor over the wall in Model Space and click when in the desired position.

4 

Note: You can also insert windows and doors when you are in **Top View Mode**. For **Top View Mode** info, see the **The Story Bar** article.

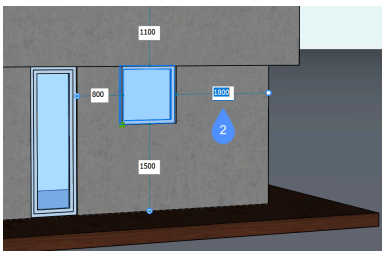
5 If Dynamic dimensions (**DYN**) is switched on, set the window location by entering the dimensions into the DYN fields (1). Press the Tab key to cycle through the DYN fields. A DYN field turns red to indicate the distance is locked.



6 Press Enter. The window is inserted.

7 (Optional) To adjust the dimensions of the window after the window has been created, go to the **Properties** panel. Scroll down to the **Parameters** section and change the parameters as required.

8 (Optional) Once you have a window, you can adjust the position by selecting the window and then clicking the dimension lines and editing the dimensions (2).

9 

Note: A red preview appears while a solid with a subtractor, such as a window, is copied, moved, or manipulated, ensuring easy placement on the affected solid.

25.23.5 Working with BIM blocks

The value of **Component type** property for all blocks in the **Bricsys BIM library** library is **BIM Block**. These blocks behave similarly to regular blocks.

Use the CONVERTCOMPONENTSTOBLOCKS command to convert Mechanical Components (deprecated) to BIM Blocks.

Edit BIM Blocks with the BEDIT command and replace them with the BLOCKREPLACE command.

Important: BIM Blocks are compatible with BricsCAD V26 and later. Drawings with BIM Blocks can be opened with older BricsCAD versions. However, when inserting BIM Blocks in BricsCAD V25 or older, they lose their BIM data.

To create a BIM Block, use the BIMCLASSIFY command with the **Drawing** selection option, then the CREATELIBRARYBLOCK command to add it to the components library.

25.23.6 Creating a library block

To create a library block, open or create the drawing which contains the geometry for the new block, then open the **Library** panel.

- Select which libraries to display from the panel menu.
- Press the **Add** button ⊕ or launch the CREATELIBRARYBLOCK command.

  The **Add block to library** dialog box displays.
- Select the entities or choose the **Entire drawing** option.
- Type a name for the block.
- (Optional) Type a new category name or choose a category from the list.
- (Optional) Click **Show Options** and set the block creation options.
- Click the **Create** button.

25.23.7 Managing user library blocks

1 Hover over the block thumbnail.

2 Click the **Menu** icon.



3 (Optional) Click the **File Open** icon (1) to open the block file.

Edit the file, then save the changes.

4 (Optional) Click the **Delete** icon (2) to delete the block file.

Click **Yes** to confirm.

25.24 Trabajando con parámetros y restricciones

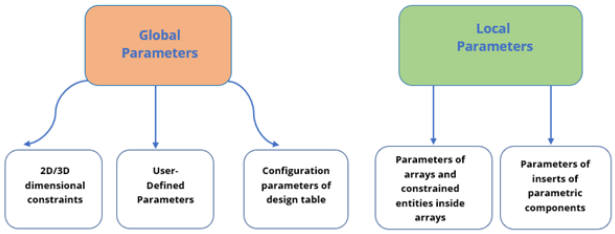
25.24.1 Modelado paramétrico

En BricsCAD, el modelado paramétrico se realiza mediante el uso de restricciones geométricas y dimensionales. Un rico conjunto de herramientas controla el modelo geométrico 2D y 3D con un conjunto de parámetros. Cada parámetro se mostrará con un valor en el **Navegador Mechanical**. El valor de los diferentes parámetros se puede vincular mediante expresiones. Cuando se cambia uno de los valores de los parámetros, el modelo geométrico se actualiza automáticamente. El conjunto de herramientas permite BricsCAD a los usuarios agregar comportamiento paramétrico a cualquier geometría y explorar fácilmente la intención del diseño.

Nota: En BricsCAD, no hay dependencias de elementos primarios y secundarios entre elementos geométricos. Por ejemplo, si cambia un boceto utilizado para crear un sólido 3D extruido, el sólido no se modifica en consecuencia. Se puede crear cualquier tipo de dependencia utilizando los parámetros y expresiones.

Hay dos tipos de parámetros:

- Los parámetros locales se asocian a una entidad determinada.
- Los parámetros globales no están vinculados a una objeto en particular.



25.24.2 Trabajando con restricciones

Si creas algunos componentes (ej. ventanas, puertas,...) en tu modelo BIM, puedes parametrizarlas aplicando restricciones 3D. La definición de restricciones le permite controlar la forma y el tamaño de los elementos. Junto con las restricciones, los parámetros determinan las posiciones de las objetos a través de una expresión.

Hay dos tipos de restricciones 3D en BricsCAD: uno especifica el tamaño de los objetos, el otro localiza sus posiciones.

25.24.3 Restricciones geométricas

Las restricciones geométricas le permiten controlar la posición de las entidades 3D respecto cada una de ellas.



Barra de herramientas: > **Restricciones 3D paramétricas**

Quad: **Restricciones**

En la tabla siguiente se muestran las restricciones geométricas 3D.

Fijar	Mantiene sólidos, bordes o caras de sólidos en su lugar en el dibujo.
Coincidente	Aplica una restricción coincidente entre dos bordes, dos caras o un borde y una cara de dos sólidos diferentes.
Concéntrico	Mantiene centradas dos superficies cilíndricas, esféricas o cónicas.
Paralelo	Mantiene las dos caras de un sólido o de diferentes sólidos en paralelo.
Perpendicular	Mantiene las dos caras de un sólido o de diferentes sólidos perpendiculares.
Tangente	Mantiene una cara y una superficie curva de diferentes sólidos tangentes.
Ajuste rígido	Convierte un conjunto de entidades o subentidades en un cuerpo rígido.

25.24.4 Restricciones dimensionales

Las restricciones dimensionales le permiten controlar el tamaño de las entidades 3D en los dibujos y las distancias entre ellas.



Barra de herramientas: > **Restricciones 3D paramétricas**

Quad: **Restricciones**

Cinta de opciones: **Restricciones 3D** > **de la pestaña paramétrico**

La siguiente tabla muestra las restricciones dimensionales.

Distancia	Crea una distancia entre dos subentidades.
Radio	Crea un radio a superficies cilíndricas o bordes circulares.
Texto	Crea un ángulo entre dos caras de un sólido o de diferentes sólidos.

25.24.5 Establecer una expresión a un parámetro.

En BricsCAD, puede establecer una expresión en cualquier parámetro, ya sea global o local. Como ejemplo, puede crear una expresión simple que solo contenga un número o un nombre de un parámetro global y aplicarla a la geometría relacionada en el dibujo. También puede utilizar fórmulas más complejas que incluyen el uso de operadores y funciones estándar.

Nota:

- Los parámetros locales no pueden hacer referencia a los nombres en las expresiones.
- Las constantes Pi=3.14... y e=2.72... se pueden usar en expresiones. Los nombres de constantes no se pueden utilizar como nombre de parámetro y nombre de restricción 3D.

La siguiente tabla muestra los operaciones que se pueden usar con las expresiones.

Suma (+)	Produce la suma de valores numéricos.
Resta o Negativo (-)	Resta los dos valores numéricos.
Multiplicación (*)	Multiplica los valores numéricos.
División (/)	Divide dos valores numéricos.
Exponencial (^)	Calcula el valor exponencial de los números dados.
Operador de módulo o resto (%)	Da el resto después de la división de un valor numérico a otro p ej. La expresión "5 % 2" daría como resultado 1, porque 5 dividido por 2 deja un cociente de 2 y un resto de 1.

La siguiente tabla muestra las funciones y la sintaxis que se pueden usar en las expresiones.

Seno	sin(expresión)
Coseno	cos(expresión)
Tangente	tan(expresión)
Arco seno	asin(expresión)
Arco coseno	acos(expresión)
Arco tangente	atan(expresión)
Seno hiperbólico	sinh(expresión)
Coseno hiperbólico	cosh(expresión)
Tangente hiperbólica	tanh(expresión)

Seno hiperbólico arco	asinh(expresión)
Coseno hiperbólico arco	acosh(expresión)
Arco tangente hiperbólica	atanh(expresión)
Raíz cuadrada	sqrt(expresión)
Función de Signum (-1,0,1)	firma(expresión)
Redondear al entero más cercano	redondo(expresión)
Truncar decimal	trunc(expresión)
Redondear a la baja	piso(expresión)
Redondeo	ceil(expresión)
Valor absoluto	abs(expresión)
Elemento más grande en la matriz	max(expresión1;expresión2)*
Elemento más pequeño en la matriz	min(expresión1; expresión2)*
Grados a radianes	d2r(expresión)
Radianes a grados	r2d(expresión)
Logaritmo, base e	ln(expresión)
Logaritmo, base 10	log(expresión)
Exponente, base e	exp(expresión)
Exponente, base 10	exp10(expresión)
Función de potencia	pow(expresión1;expresión2)*
Decimal aleatorio entre 0 y 1	Aleatorio

* Use el carácter separador de lista como se define en su sistema: , (coma) o ; (punto y coma).

25.24.6 Bloques paramétricos

Los bloques paramétricos se refieren a bloques que tienen parámetros que determinan el tamaño y la forma de la geometría 3D. Una vez que se crea el bloque paramétrico, se puede insertar como una referencia de bloque en el dibujo. Los parámetros de su bloque se pueden cambiar después de insertarlo en su modelo. Por lo tanto, no es necesario modificar el archivo de bloque paramétrico individualmente. Los bloques paramétricos también te permiten usar el mismo bloque en diferentes tamaños y en diferentes formas en su modelo.

25.24.7 Parametrización de un componente personalizado

La ventana que se creó en la lección anterior se usa para demostrar cómo funciona el diseño paramétrico. Esta ventana consta de tres sólidos: restador, marco fijo y panel de vidrio.

Paso 1: Antes de comenzar a agregar restricciones:

1 Abra el **Navegador de Mechanical** con el comando MECHANICALBROWSEROPEN para controlar y gestionar los valores de las restricciones y los parámetros 3D.

> ***Nota:*** El **Navegador Mechanical** permite navegar a través de todas las restricciones y parámetros del dibujo y editar las restricciones dimensionales.

2 Asegúrese de que la opción **Habilitar selección de caras sólidas 3D** ( ) esté activada en los Modos de selección Para seguir fácilmente los pasos, asegúrese de que la opción Detección de límites esté desactivada.

Paso 2: aplicar restricciones de corrección

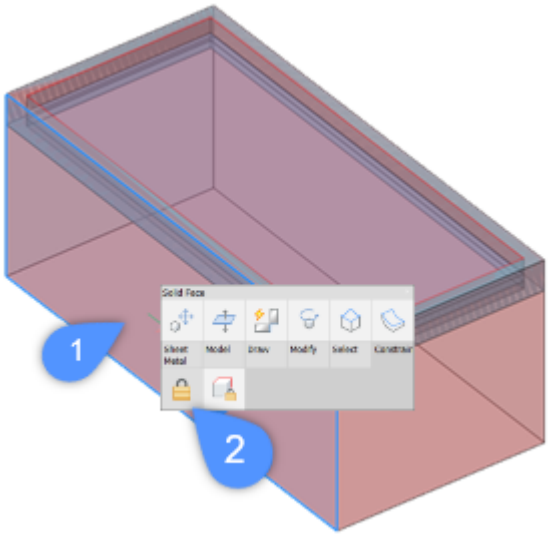
Comando: DMFIX3D

1 Activa la capa **BC_SUBTRACT** .

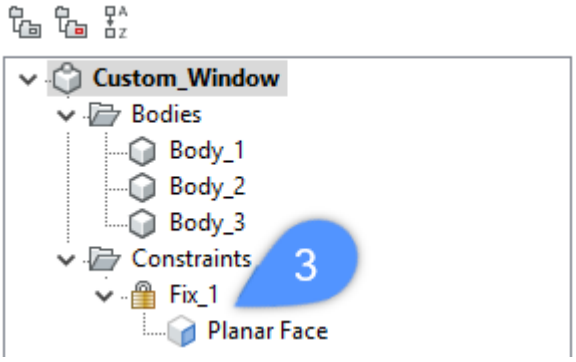
2 Seleccione los objetos (1) a los que desea agregar una fijación.

3 (**Opcional**) Pulse la tecla TAB para seleccionar la geometría oscurecida.

4 Seleccionar **Añadir fijación** (2) en el grupo de comandos Restricciones 3D del cuadrilátero.



La fijación aparece en **Navegador Mechanical** como **Fix_1**.



Paso 3: Aplicar restricciones rígidas

Comando: DMRIGIDSET3D

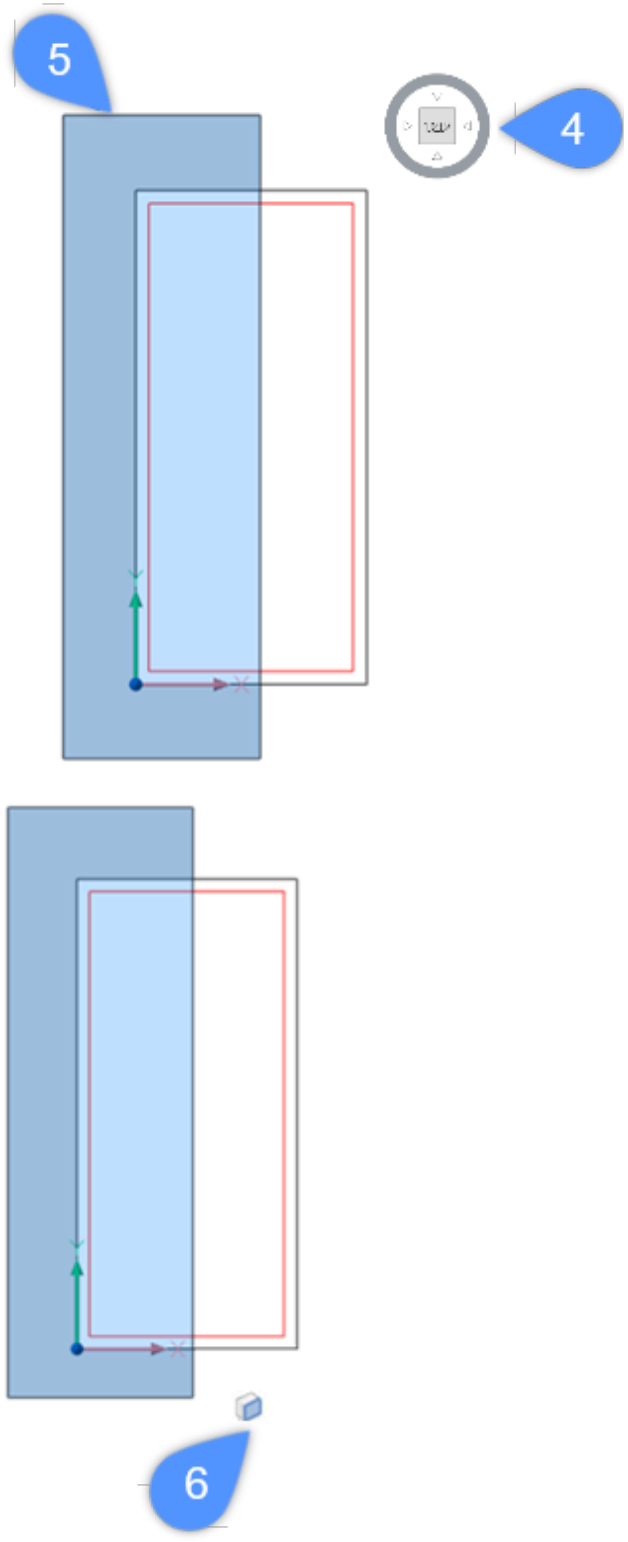
1 Seleccione las entidades a las que se aplicarán las restricciones de **Conjunto rígido**.

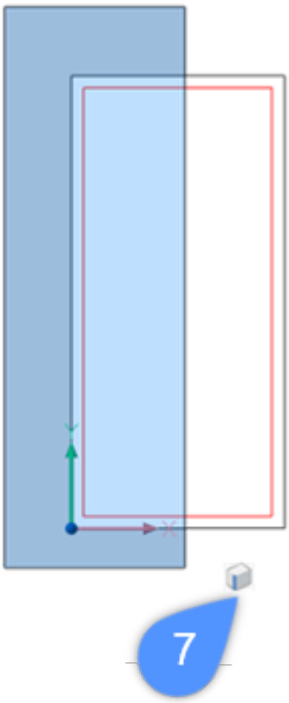
Los objetos permanecen en la misma posición respecto unos de otros cuando están en un conjunto rígido.

Para seleccionar más de un subobjeto del mismo tipo a la vez, siga los siguientes pasos:

- Use el control **Mirar desde** (4), de forma predeterminada está en la parte superior derecha de su pantalla, para cambiar la vista de 3D a TOP.
- Seleccione los objetos utilizando el cuadro de selección (5). Mientras dibuja un cuadro de selección, presione la tecla CTRL para cambiar el tipo de selección de objeto. Cada vez que presione la tecla CTRL, cambiará el tipo de selección del objeto. El tipo de la objeto se puede ver debajo del cursor del ratón, por ejemplo, caras (6) o bordes (7).

Nota: Por defecto, los cuadros de selección ven y seleccionan sólidos.


5
4
6



2 Seleccione **Añadir conjunto rígido** ( ) en el grupo de comandos Restricciones 3D del cuádruple.

3 Repita el mismo proceso para los otros lados: arriba, abajo y lado derecho.

Paso 4: Aplicar restricciones de distancia

Comando: DMDISTANCE3D

Dimensiones de la ventana y grosor del cristal.

1 Desactive la capa **BIM_Subtract**.

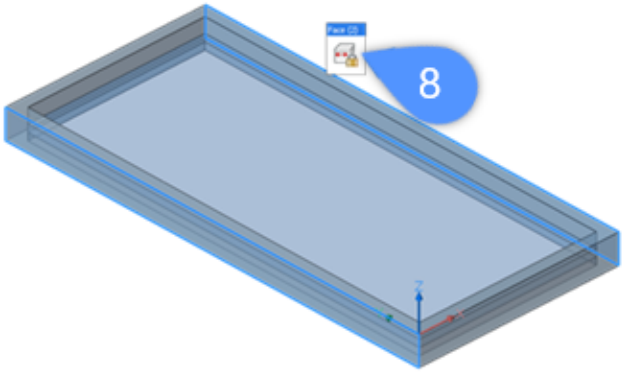
2 Seleccione la primera cara.

3 Destaca la cara.

4 Coloca el cursor sobre la segunda cara.

5 Presiona la tecla TAB para seleccionar una cara oculta.

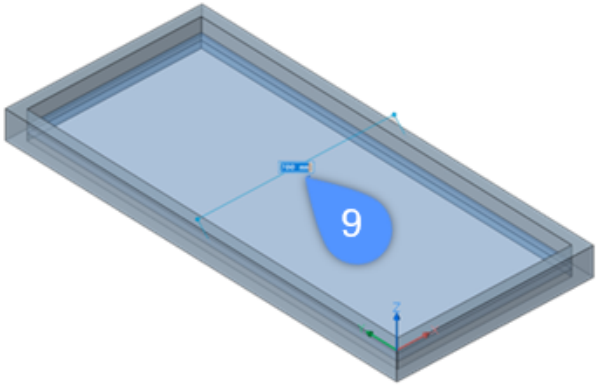
6 Cuando se resalte la segunda cara, elija **Añadir distancia** (8) en el grupo de comandos Restricciones 3D del cuadrilátero.



Se le solicitará: Especifique el valor de distancia o [basado en geometría] <xxx.xx>:

7 Haz una de las siguientes cosas:

- Presione la tecla Enter o haga clic con el botón derecho para aceptar el valor actual.
- El valor actual se muestra en el campo de dimensión dinámica (9) cuando las **Dimensiones Dinámicas** (DYN) están activas.



- Escriba un valor en la línea de comando.

8 El valor de distancia entre las dos superficies aparece en el **Navegador Mechanical**.

Nota: Para eliminar cualquier restricción en su modelo, seleccione la restricción en el **Navegador Mechanical**, p. ej. fixed, rigid set..., y pulse la tecla Suprimir o haga clic con el botón derecho y seleccione la opción **Suprimir** .

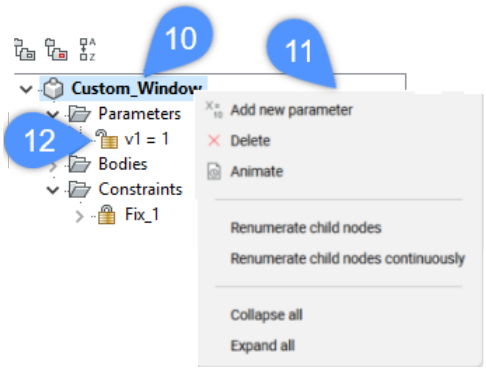
Paso 5: Aplicando parámetros

Crearemos un parámetro que controle el ancho de la ventana.

1 Haga clic con el botón derecho en el nombre del archivo (10) en el **Navegador Mechanical**.

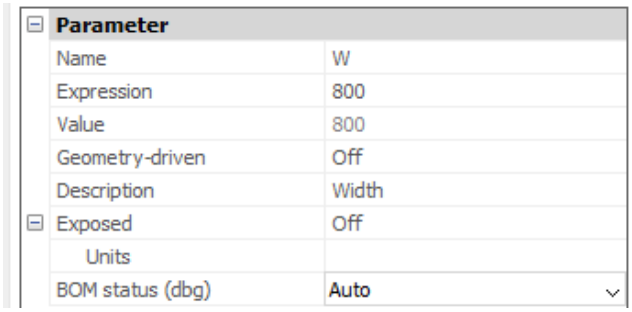
2 Seleccione **Agregar nuevo parámetro** (11) en el menú contextual.

Se crea la cuadrícula de configuración de parámetros y el parámetro se agrega en **Mechanical Browser** como **v1 = 1** (12).



3 Seleccione el parámetro y luego edite sus propiedades en la cuadrícula de configuración.

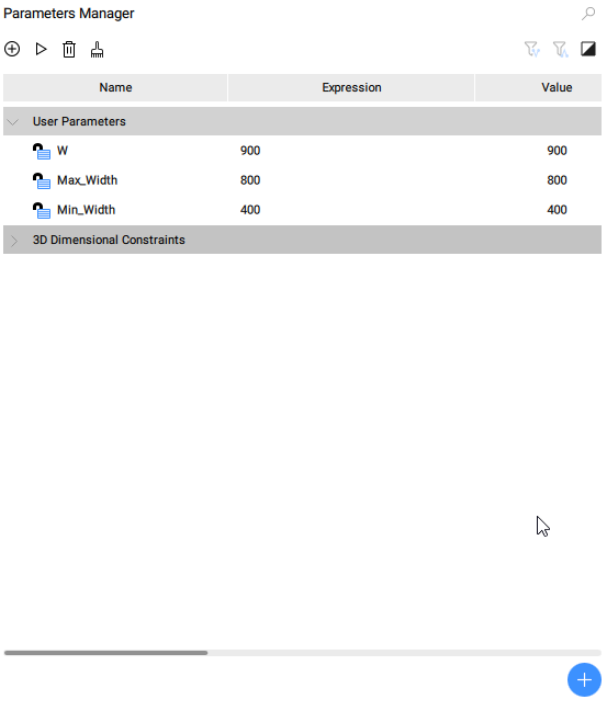
4 En la siguiente ilustración se muestran las propiedades de un parámetro **Width** de la ventana personalizada. En la siguiente tabla se muestra cada propiedad.



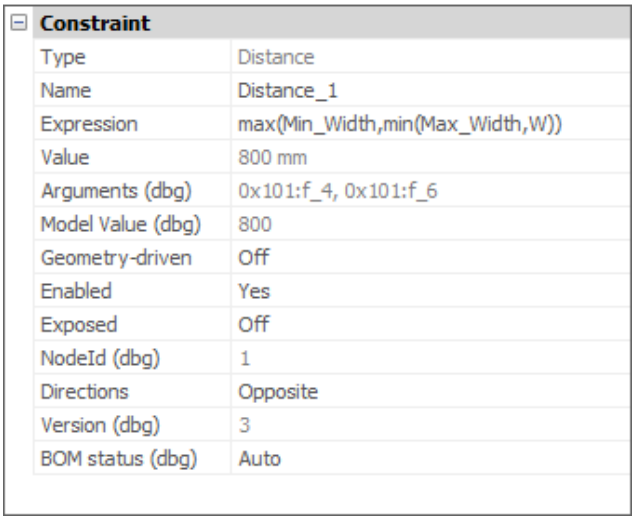
Nombre	Escriba un parámetro.
Expresión	Escriba un valor o una fórmula.
Valor	Muestra el valor actual del parámetro.
Geometría-impulsada	Si está activado, hace que el parámetro esté controlado por geometría (deshabilita el campo **Expresión**).
Descripción	Realice una descripción opcional del parámetro.
Expuesto	Controla si el parámetro está disponible en el panel de propiedades cuando el componente se inserta en un modelo.
Unidades	Especifica si el parámetro es lineal, superficial o volumétrico.
Estado BOM (dbg)	Especifica si el parámetro se incluirá en BOM.

5 Del mismo modo, también mediante el uso del panel **Administrador de parámetros** , podemos agregar parámetros que crearán límites superiores e inferiores para el ancho de la ventana mediante la

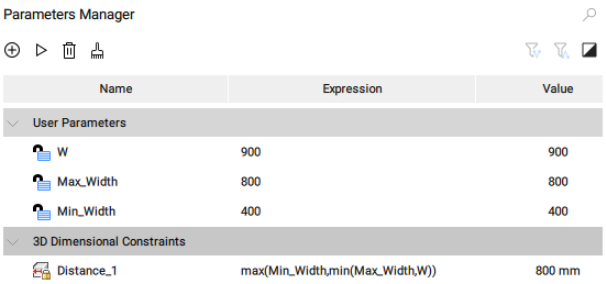
combinación de expresiones max (expresión) y min (expresión).



6 Para vincular los parámetros que acaba de crear con la restricción dimensional, seleccione la restricción de distancia en el panel **Navegador Mehcanical** y utilice los parámetros para formular una expresión en el campo **Expresión** de la cuadrícula de configuración de la restricción.



Por ejemplo, cuando W=900 mm, el valor de Distancia_1 será 800 mm:



7 **(Opcional)** Cambie el valor de expresión del parámetro y pulse Intro. La restricción de distancia asignada se cambia en consecuencia.

* En tu dibujo, puedes diseñar tantas restricciones como sea posible. Tenga en cuenta que el software lo mantendrá alejado de aplicar más restricciones de las que son necesarias.

26. Datos del edificio

26.1 Modelo analítico

26.1.1 Acerca del modelo analítico BIM

Un modelo analítico es, un modelo alámbrico simplificado que sólo contiene los elementos del edificio que soportan la carga. Los elementos lineales del edificio, como los pilares, las vigas y las barras, se representan mediante líneas. Los elementos de construcción planar como paredes y losas aún no son compatibles con el modelo analítico.

En BricsCAD, el comando MODELOBIMANALÍTICO le permite generar un modelo analítico a partir de un modelo 3D completo de una estructura. El comando comienza con una propuesta generada automáticamente, pero le permite adaptar aún más el modelo. La propuesta automática tratará de minimizar al máximo los enlaces rígidos (excentricidades) desplazando, extendiendo e incluso rotando algunas líneas de ejes. El número de cambios se puede controlar mediante la configuración de desviación.

Puede modificar la propuesta generada a posteriori utilizando las opciones al seleccionar un elemento (nodos o ejes). Para propagar el efecto de un cambio local más allá, puede utilizar recalcular. Esto lanzará una solución global que, de nuevo, intentará minimizar los enlaces rígidos, pero respetará los cambios realizados.

Después de editar el modelo, puede exportarlo a un archivo IFC y a un archivo CIS/2. Este modelo analítico puede utilizarse para el análisis estructural posterior tras su importación en un paquete de software de análisis específico.

Es importante destacar que el modelo de entrada tiene que estar completamente clasificado ya que el comando MODELOBIMANALÍTICO asume que todos los elementos portadores de carga están indicados en las propiedades de los elementos del edificio.

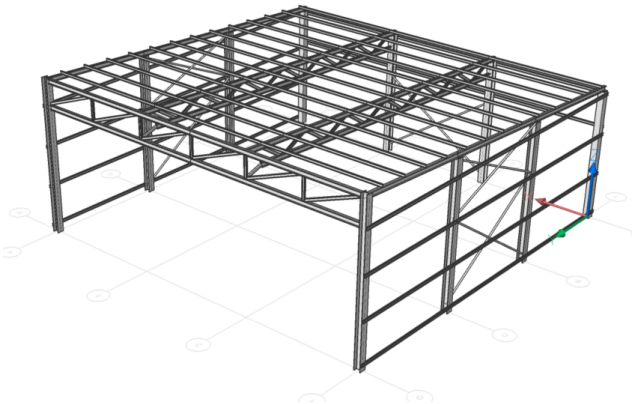
En los procedimientos se explica el modelo analítico con un modelo de ejemplo. Puede encontrar este modelo en el apéndice.

26.1.2 Creando un modelo analítico con ajustes de desviación estrictos

1 En primer lugar, hay que clasificar el modelo BIM. Esto es necesario para utilizar el comando MODELOBIMANALÍTICO.

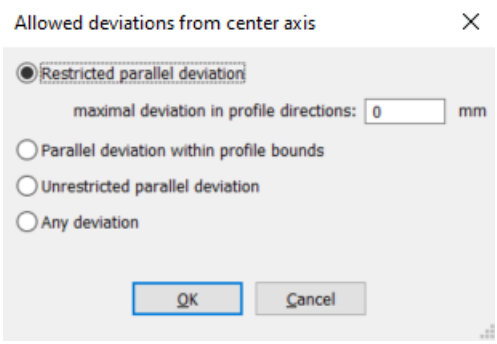
1 Utilice el comando BIMIFY en su modelo o clasifique los elementos manualmente.

2 Inicie el comando BIMIFY. Se abre el panel de comandos **Bimificar** y permite analizar el modelo y ejecutar una clasificación automática y una asignación de ubicación espacial para todo el modelo o para las entidades seleccionadas.



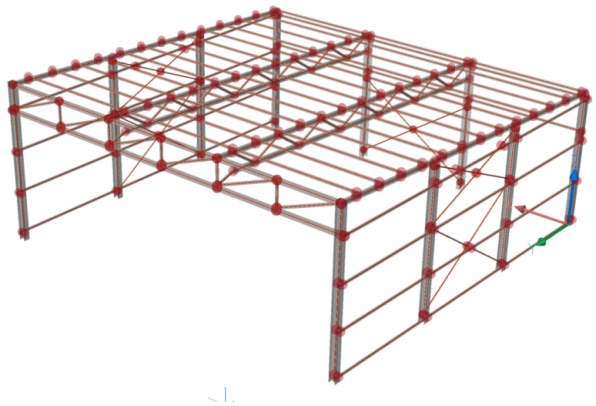
3 Inicie el comando MODELOBIMANALÍTICO en la línea de comandos.

4 Se abre una ventana emergente.

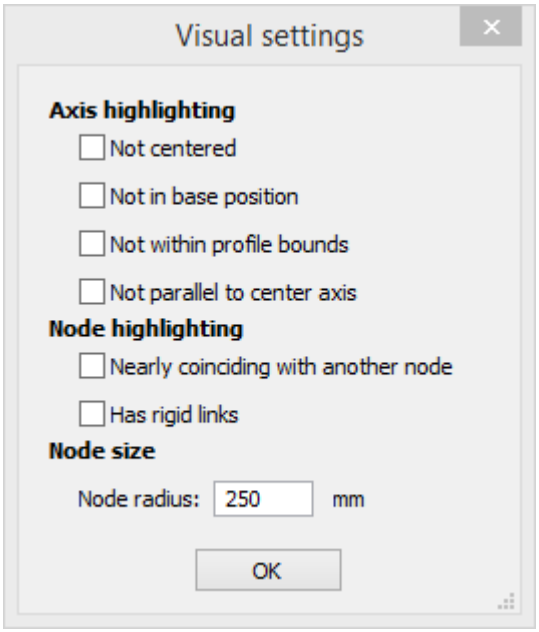
5 

Esta ventana le permite establecer el nivel de libertad utilizado al generar un modelo analítico. Al pasar el ratón por encima de una de las opciones, un tooltip le muestra qué tipo de restricciones se imponen para esa opción. En este caso, elija la **Desviación paralela restringida** con una desviación máxima en las direcciones del perfil de 0 mm. No se permite que ningún eje se desvíe de su posición central en el perfil.

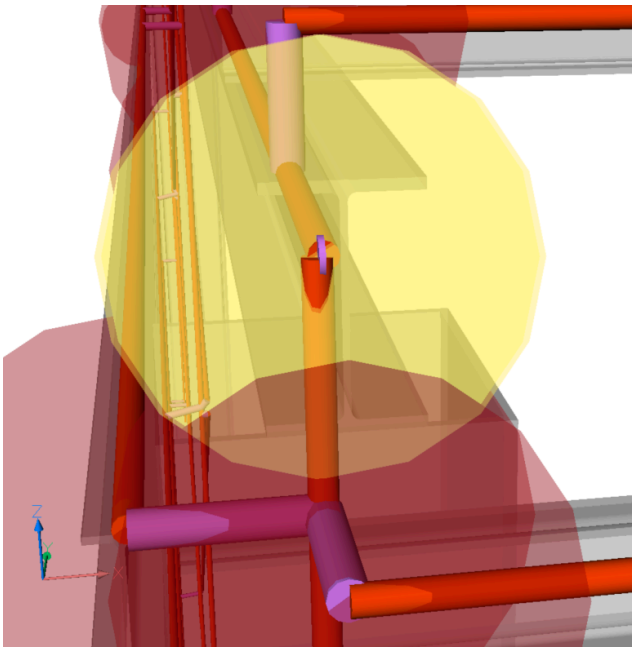
6 Se construye una vista previa interactiva del modelo analítico basada en la configuración de desviación global elegida.

7 

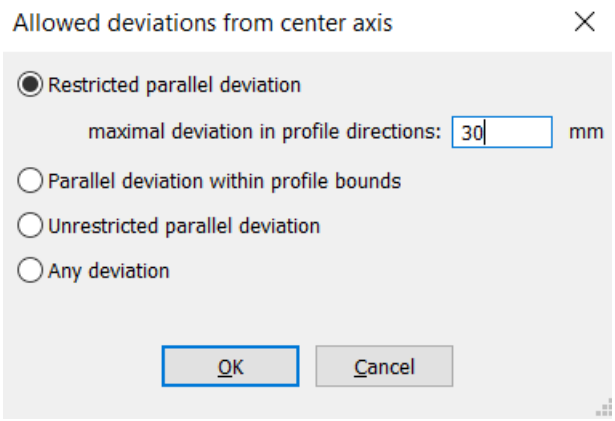
Además, aparece la ventana de configuración visual. En esta ventana, puede activar y desactivar diferentes entidades de ejes y nodos para resaltar (en amarillo) los ejes y nodos que corresponden a esas entidades. Esto le permite explorar las propiedades actuales de los ejes y nodos del modelo analítico. En función de lo que encuentre, podrá determinar si es necesario hacer algún ajuste. También puede cambiar el tamaño de los discos que representan los nodos. Esto es útil en combinación con el resaltado de nodos, que puede utilizarse, por ejemplo, para encontrar nodos casi coincidentes.



8 Seleccione la casilla de verificación **casi coincidir con otro nodo** en la ventana **Configuración visual**. Verá que los ejes centrales en estos nodos no se alinean perfectamente. En consecuencia, hubo que introducir pequeños enlaces rígidos (excentricidades). Esto se debe a la configuración anterior en el paso 4. Estos pequeños enlaces rígidos se muestran en color púrpura.

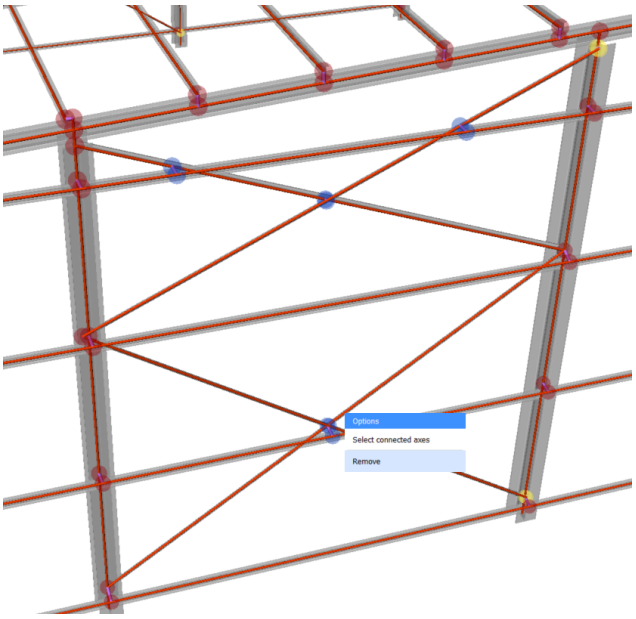


Para evitar esto, reinicie el comando con un ajuste ligeramente más flexible. En la ventana **Desviaciones del eje central permitidas** , elija de nuevo **Desviación paralela restringida**, pero esta vez con una desviación máxima en las direcciones del perfil de 30 mm.

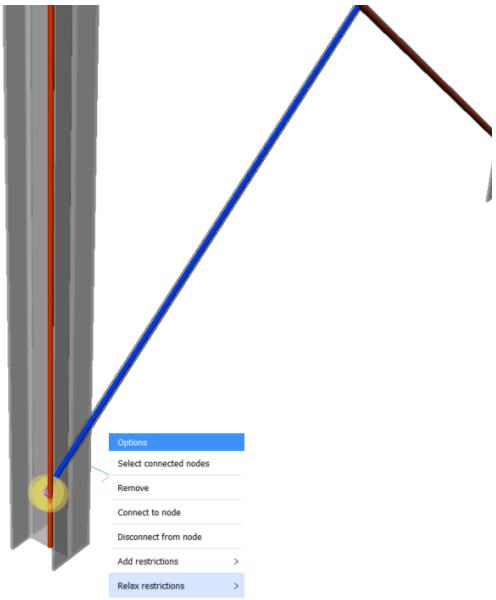


9 Para la detección de nodos en la vista previa del modelo analítico, se utiliza la proximidad de los elementos estructurales. Por lo tanto, es posible que surjan nodos en el modelo donde se cruzan los tirantes. Puede eliminar fácilmente estos nodos haciendo clic en el nodo y seleccionando **Eliminar**.

Nota: Puede seleccionar varios nodos a la vez mediante la selección de casillas.

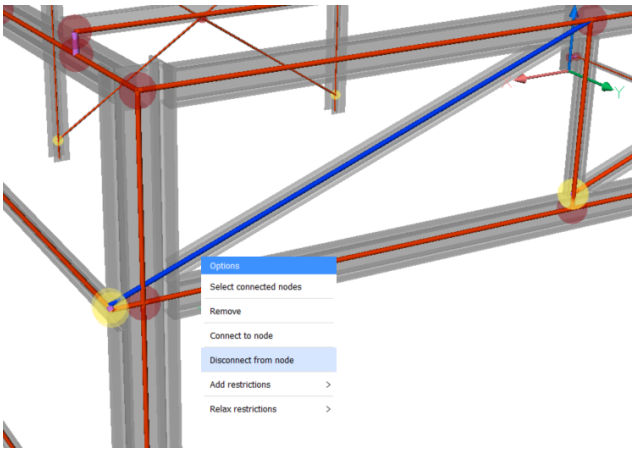


10 Si echa un vistazo a los nodos coincidentes restantes, verá que las barras de enlace no están alineadas perfectamente con las líneas centrales de las columnas y se forman pequeños vínculos rígidos. Puede quitar estos eslabones rígidos relajando la posición de los ejes de las varillas de enlace a una posición no paralela. Puede hacerlo haciendo clic en la barra de acoplamiento, haga clic en **Suavizar restricción** y haga clic en **No paralelo**. La libertad adicional se utilizará para eliminar los eslabones rígidos moviendo un poco los ejes de las varillas de enlace.



11 Los únicos nodos coincidentes que quedan son los de la cercha delantera de la estructura del hangar. Si echas un vistazo al lateral de la celosía delantera, verás que un miembro inclinado está conectado a la viga horizontal en lugar de a la columna.

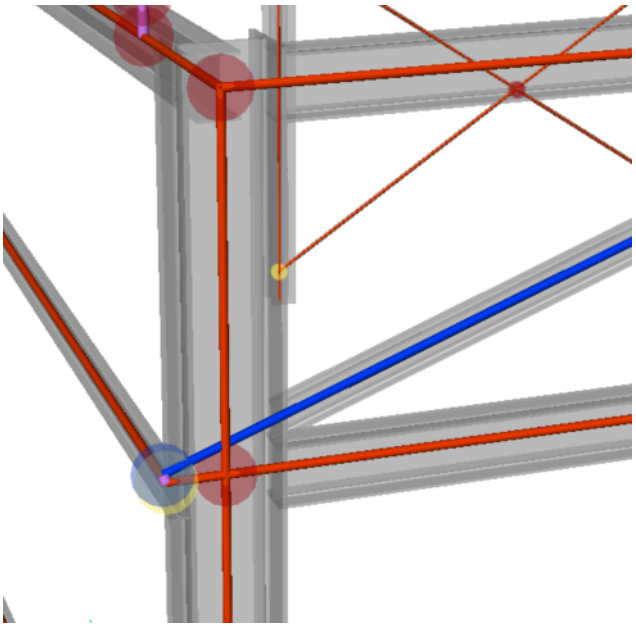
12 Puede desconectar el miembro inclinado haciendo clic en él y eligiendo **Desconectar del nodo**.



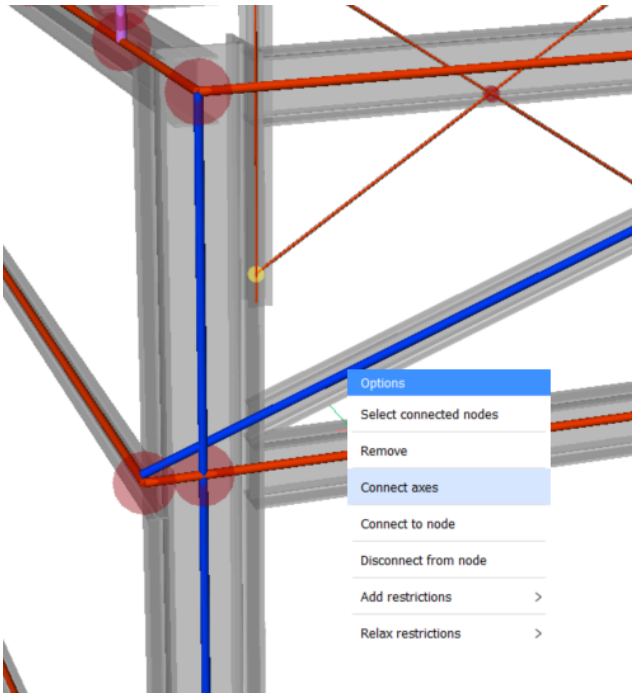
Se le solicita: Seleccione el nodo para desconectarse de los ejes [Ok]

Seleccione el nodo del que desea desconectar.

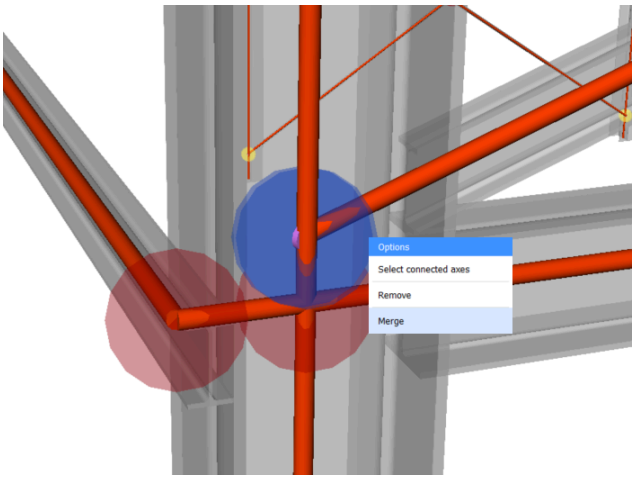
Escriba **O** para elegir Aceptar.



Ahora seleccione los dos ejes que desea conectar y haga clic en **conectar ejes**.

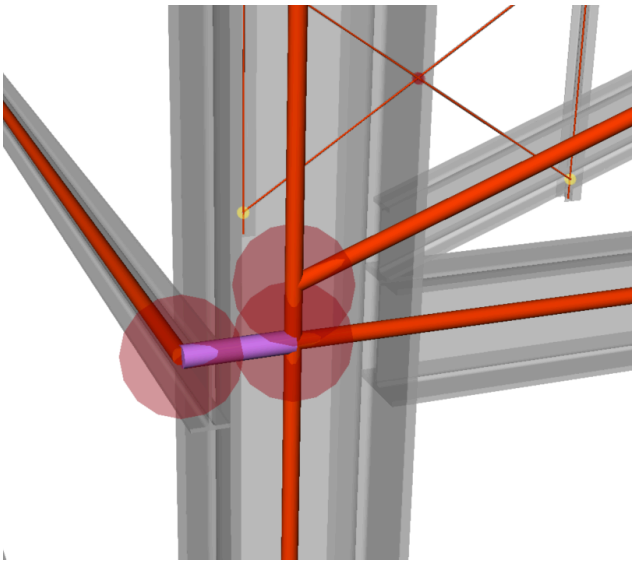


Con la configuración de la desviación global, eligió que esto sólo se puede hacer mediante la introducción de un pequeño enlace rígido de nuevo. Puedes eliminar esto fusionando los dos nodos. Seleccione ambos nodos y haga clic en **Combinar**.



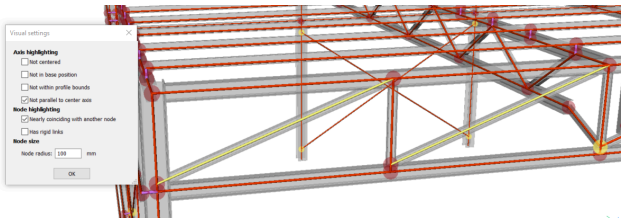
13 Se ve que el larguero también está unido a la viga delantera en lugar de a la columna. Repita el paso 9 para el miembro lateral.

14



15 Puede eliminar los últimos nodos coincidentes en el truss delantero fusionando los nodos. Esto desplazará los ejes de los miembros inclinados e introduce enlaces rígidos en el otro extremo.

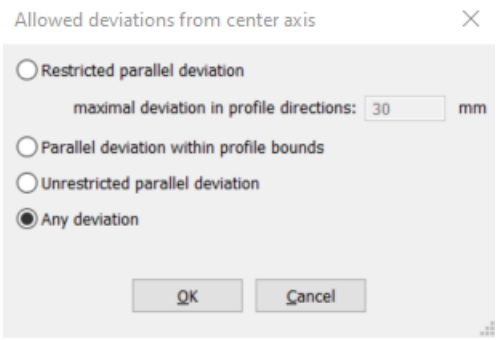
16 ***Nota:*** Si echa un vistazo al eje **No paralelo al eje central** mediante la ventana de **configuración visual** , verá que se ha permitido que el miembro inclinado en la cercha delantera no sea paralelo al eje central. Por lo tanto, también puede eliminar los pequeños eslabones rígidos relajando al miembro inclinado a una posición no paralela como lo hicimos para las varillas de enlace.



26.1.3 Procedimiento: creación de un modelo analítico con ajustes de desviación estrictos

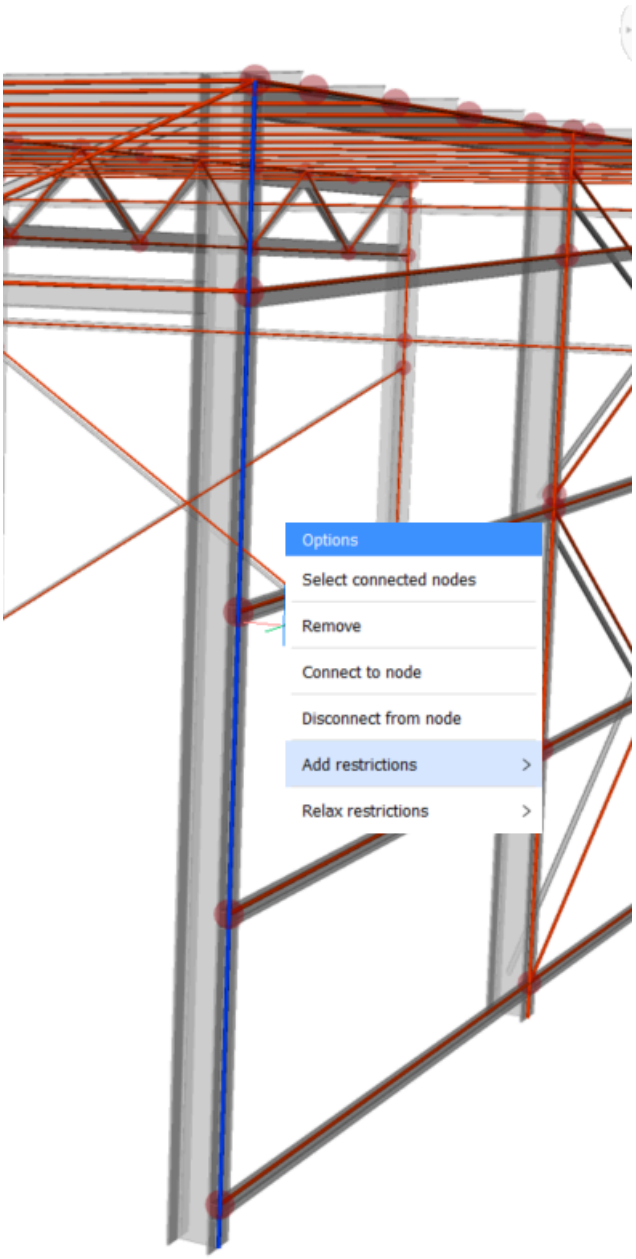
1 Repita los pasos del procedimiento anterior hasta el paso 4.

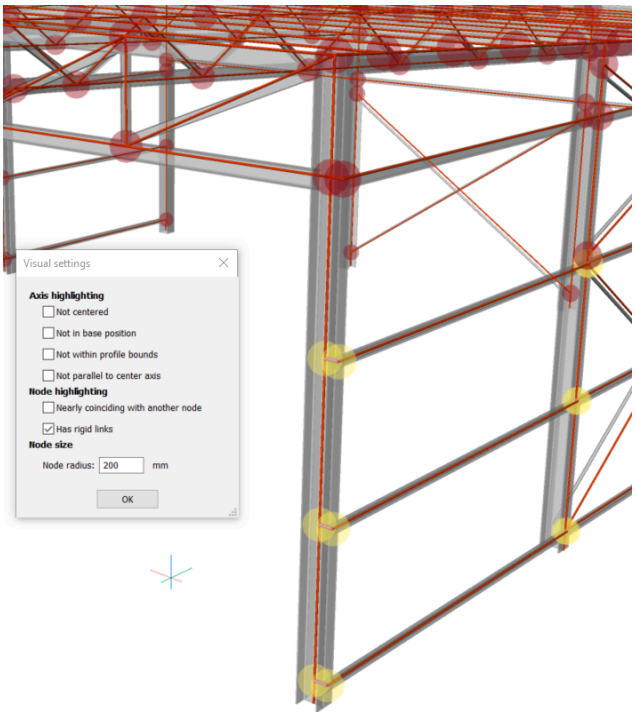
2 **Elija cualquier desviación** en las **Desviaciones del eje central permitidas**. Esto permite todo tipo de libertad para evitar enlaces rígidos. En la vista previa del modelo analítico, verá que se han inclinado algunos ejes. Por ejemplo, los miembros pequeños en los confusas no se centran y el eje de columnas se mueve hacia los límites del perfil para encontrar conexiones con miembros laterales más pequeños allí.



3 Quite los nodos de varilla de enlace no deseados como en el paso 7 del procedimiento con un ajuste de desviación estricto.

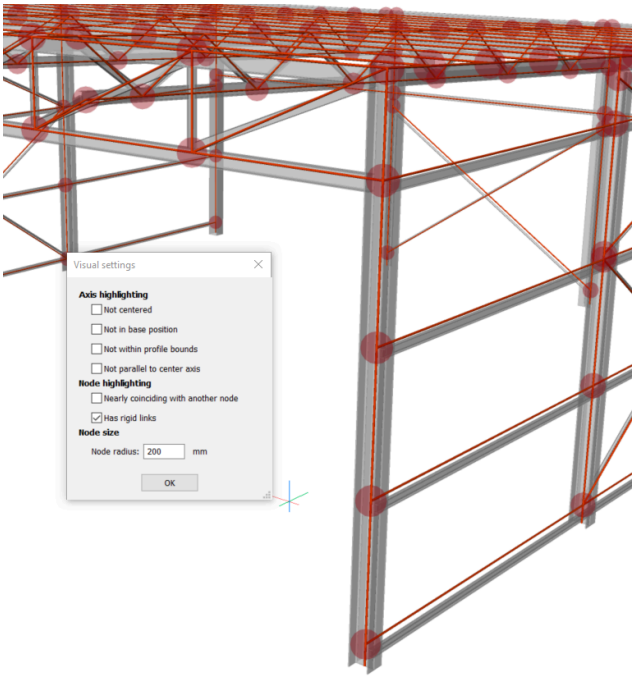
4 En la vista previa interactiva del modelo analítico, los ejes de las columnas se han desplazado hacia los límites del perfil. En este paso, centrará el eje de las columnas. Puede hacerlo haciendo clic en el eje de la columna, haga clic en **Agregar restricciones** y haga clic en **Al centro**. Esto introduce enlaces rígidos muy localmente.


Options
Select connected nodes
Remove
Connect to node
Disconnect from node
Add restrictions
Relax restrictions



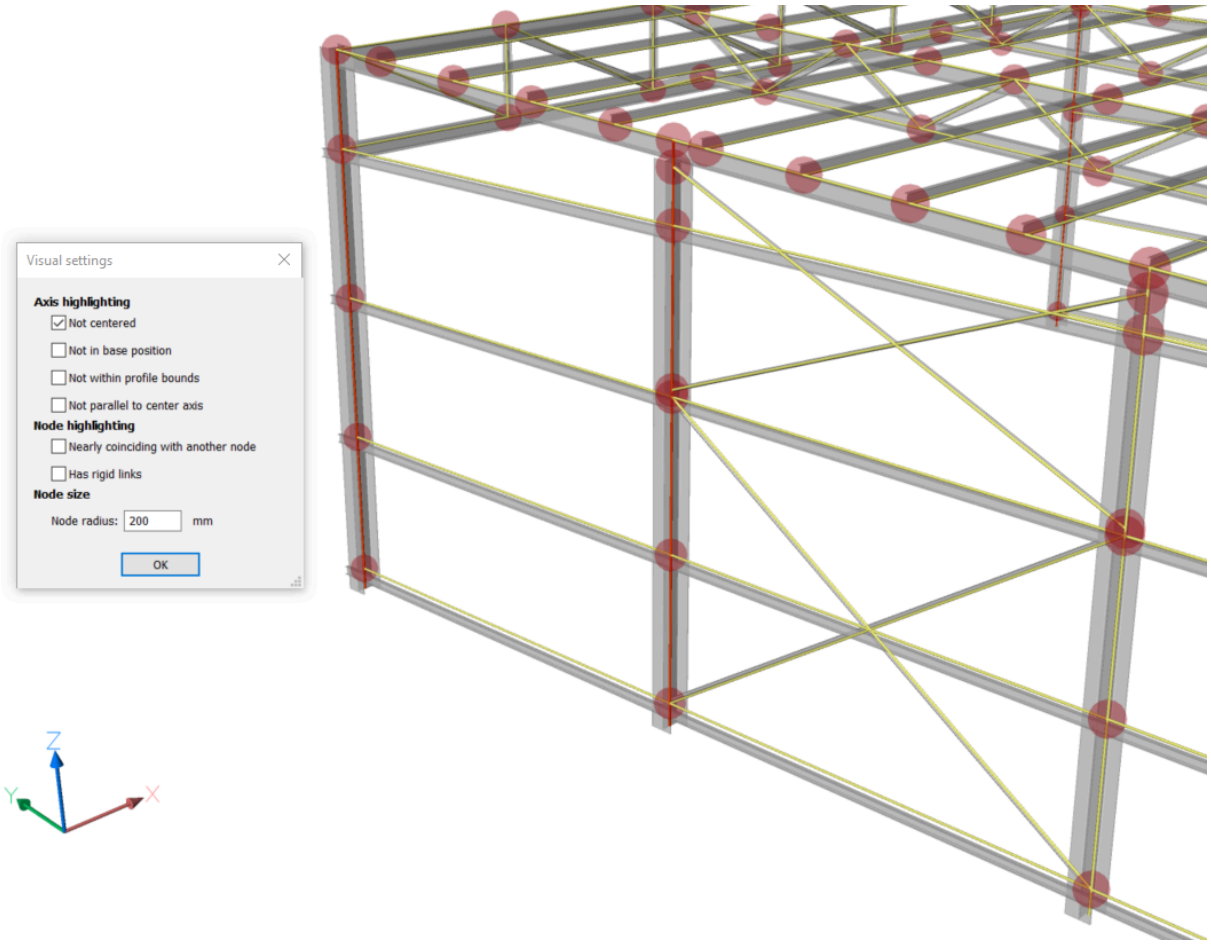
5 En la ventana de configuración visual, seleccione la casilla de **Tiene vínculos rígidos**.

Escriba **R** para elegir **Recalcular**.



6 En la ventana de configuración visual, seleccione la casilla de verificación **No centrado**.

Verás que una de las columnas aún no está centrada porque la conexión en su parte superior incluye no solo los haz más grandes, sino también uno de los más pequeños. Usted cambia esto imponiendo una restricción central en esta columna también.



26.1.4 Exportar un modelo analítico

1 Inicie el comando MODELOBIMANALÍTICO.

1 Cambia el modelo de análisis a tu gusto.

2 Cuando haya terminado el modelo, escriba **E** para elegir **Exportar y salir**.

3 La ventana de documento aparece donde puede nombrar y guardar el archivo en la carpeta deseada. También puede elegir el tipo de archivo a exportar. Se puede exportar a un archivo IFC4 (*.ifc) o CIS/2 (*.stp).

4 ***Nota:*** Hay algunas observaciones sobre el resultado exportado.

- El **concepto de nodo** utilizado por MODELOBIMANALITICO no coincide completamente con el concepto de nodo **CIS/2** e **IFC**:

  En el MODELOBIMANALÍTICO, solo las conexiones entre elementos lineales se modelan con un nodo. Por ejemplo, las columnas no tendrán un nodo de suelo si no hay una conexión con otro elemento allí. Durante la exportación, se agregan nodos finales faltantes para ser compatibles con las exportaciones CIS/2 e IFC.

  En el modelo BIMANALYTICAL, un nodo siempre se encuentra exactamente en cada eje conectado. Las excentricidades se modelan con enlaces rígidos visuales explícitos (barras

moradas en la vista previa). Durante la exportación, cada clúster de BricsCAD nodos que están interconectados con enlaces rígidos se traduce en un único nodo de conexión con excentricidades en **CIS/2** e **IFC**.

- El **concepto de eje** utilizado por MODELOBIMANALITICO no siempre coincide con el concepto de eje **CIS/2** e **IFC** :

  En el modelo MODELOBIMANALITICO, habrá un solo eje para cada elemento físico. Un eje se puede unir a más o menos de dos nodos. Durante la exportación, un eje que tiene varios nodos a lo largo de su longitud se divide en varios miembros de análisis, cada uno con un nodo final y un nodo inicial, para la exportación **CIS/2** e **IFC**.
- El concepto de **posición base** en BricsCAD es similar a los **puntos cardinales**. Las posiciones base forman BricsCAD un subconjunto de los puntos cardinales especificados en la norma **CIS/2**. Por ahora, sólo se admiten las posiciones cardinales 1 a 9.
- En el modelo de análisis, calculado por BricsCAD, un eje puede alejarse del centro de la entidad física, esencialmente a cualquier punto dentro de ciertos límites. Esto significa que la posición final del eje de análisis no coincide necesariamente con un punto cardinal o posición base del perfil. Durante la exportación, el perfil de sección se vincula al eje de análisis utilizando la posición base más cercana del perfil al eje de análisis final, utilizando el concepto de punto cardinal en **CIS/2** e **IFC**. Esto significa que si visualiza la estructura en un visor **CIS/2** o **IFC** que muestra miembros físicos como extrusiones de la sección de perfil a lo largo de los ejes de análisis, verá que la estructura que se muestra allí puede desviarse ligeramente de la estructura original modelada o importada a BRICSCAD. La estructura descrita por el **modelo de análisis exportado** es, por lo tanto, una **aproximación de la estructura real**.

Modelo analítico.dwg

26.2 Autocompletar datos BIM

26.2.1 Comandos

BIMAUTOMATCH

26.2.2 Acerca de los datos de autocompletar BIM

En lugar de asignar composiciones a cada elemento manualmente, el comando BIMAUTOMATCH detecta la diferencia entre paredes interiores y exteriores y su respectiva composición y la asigna automáticamente a otras paredes. También puede hacer distinciones entre diferentes pisos, diferentes lados del edificio, paredes con balcón, etc.



Nota: Antes de usar el comando BIMAUTOMATCH, asegúrese de tener todo bimificado (). AutoMatch funciona mejor con un modelo completamente bimificado.

26.2.3 Autocompletar datos BIM en un archivo

1 Escriba BIMAUTOMATCH en la línea de comando y pulse Enter.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Coincidencia automática**.

2 Selecciona uno de los siguientes:
- **Composiciones**: copiar composiciones.
- **Parámetros de ventana**: copia los parámetros de la ventana.
- **Propiedades BIM**: copiar propiedades BIM.
- **Parámetros de escalera**: copie los parámetros de escalera.

3 En **Seleccionar origen**, elija **Autocompletar**.

4 Si el archivo contiene varios edificios, el comando BIMAUTOMATCH le pide que defina el edificio de origen.

5 Seleccione un edificio y pulse Enter.

6 Si BIMAUTOMATCH encuentra una característica distintiva lógica entre objetos, la utilizará automáticamente. Si el archivo contiene varios edificios, el comando BIMAUTOMATCH le pide que defina el edificio de origen.

26.2.4 Autocompletar datos BIM con un archivo externo

1 Escriba BIMAUTOMATCH en la línea de comando y pulse Enter.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Coincidencia automática**.

2 Selecciona uno de los siguientes:
- **Composiciones**: copiar composiciones.
- **Propiedades BIM**: copiar propiedades BIM.
- **Parámetros de ventana**: copia parámetros de ventanas.
- **Parámetros de escalera**: copiar propiedades de escaleras.

3 En **Seleccionar origen**, elija **Archivo externo**.

4 Seleccione el archivo de origen y haga clic en **Abrir**.

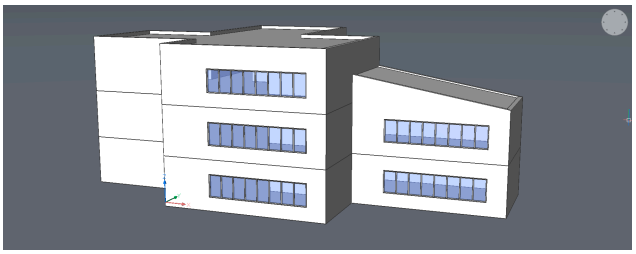
5 Si el archivo contiene varios edificios, el comando BIMAUTOMATCH le pide que defina el edificio de origen.

6 Seleccione el edificio y presione Enter.

26.2.5 Procedimiento: usar autocompletar en un archivo

1 Abra un archivo para comenzar. Aquí usamos un edificio rectangular básico que se ve así:

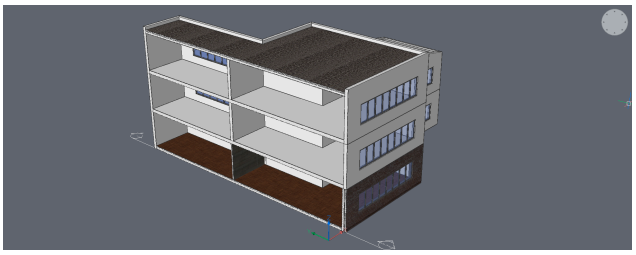
1



Nota: Aún no se deben agregar datos BIM ni composiciones.

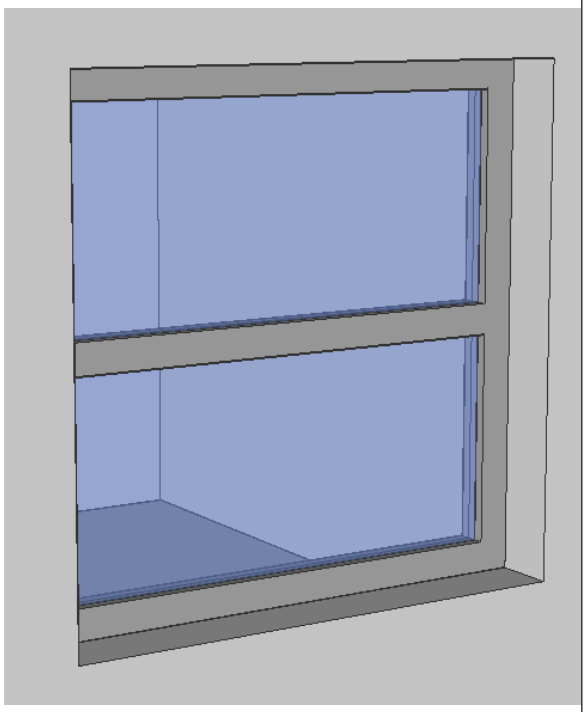
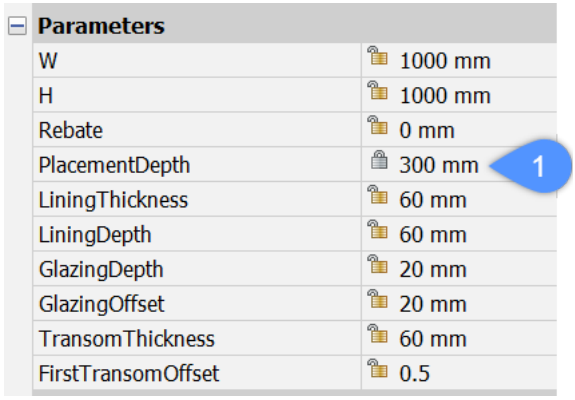
2 Añade las composiciones que quieras. No hagas esto para todos tus elementos, sino solo para un elemento de cada tipo. En nuestro ejemplo le damos una composición a una pared exterior, una1pared interior, una losa de piso y al techo:

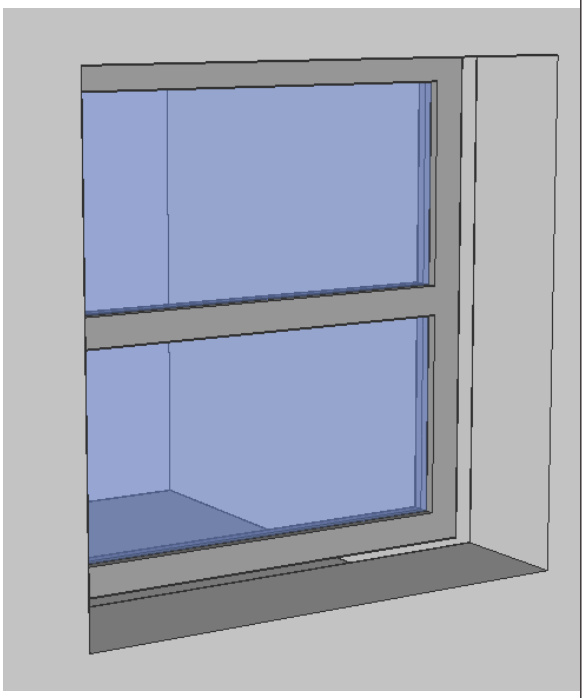
3



Nota: Puede ser que tengas diferentes tipos de paredes exteriores, por ejemplo la pared orientada al norte que necesita más aislamiento. En este caso, le das a uno de estos muros del norte una composición diferente.

4 En este ejemplo, también queremos ajustar los parámetros de nuestras ventanas. Seleccione solo una de las ventanas y cambie el parámetro que desee en el panel de **Propiedades**.

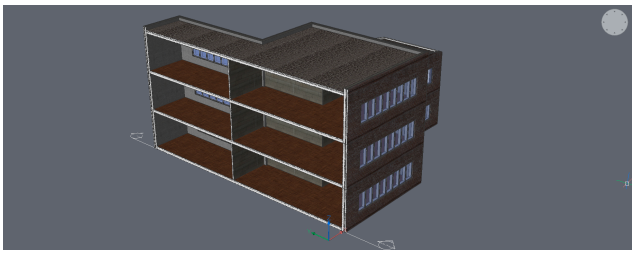
	La ventana antes de los cambios.
	Cambiar el valor de **PlacementDepth** en el panel **Propiedades** de la ventana.

	La ventana después de los cambios.

5 Escriba BIMAUTOMATCH y pulse Enter. Aparece el cuadro de diálogo **Coincidencia automática**.

6 Marque las casillas de **Composiciones** y **Parámetros de ventana** para que las composiciones y los parámetros de ventana que elegimos se completen en todo nuestro dibujo.

7 Selecciona **Autocompletar**. Las composiciones y parámetros de ventana dentro de su archivo se copian automáticamente. El dibujo se ve así:

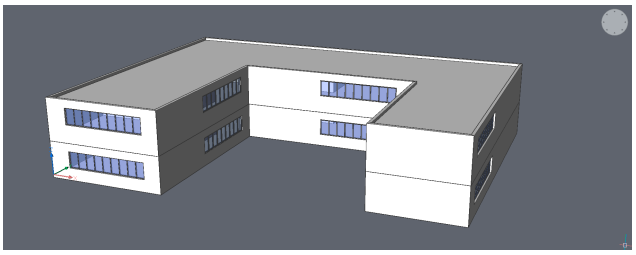


Al usar el comando BIMAUTOMATCH, muy rápidamente tenemos todas nuestras composiciones y parámetros de ventana como queremos, sin tener que preocuparnos de olvidar nada.

Nota: Como puede ver, los diferentes tipos de paredes exteriores no suponen ningún problema. A todos los muros orientados al norte se les ha dado la correcta composición ajustada.

26.2.6 Procedimiento: usar autocompletar con un archivo externo

1 Abra un proyecto que sea similar en estilo a otro proyecto que ya haya terminado. En este caso, tomamos otro edificio rectangular, similar al que vimos antes:

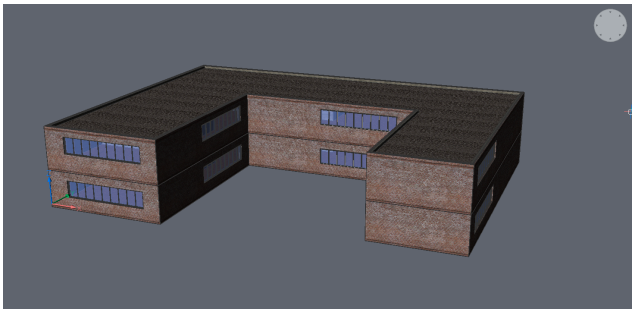
1 

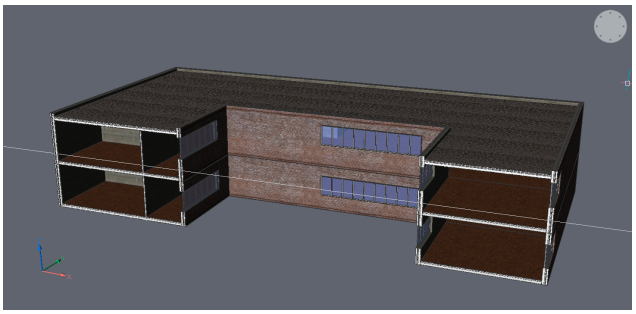
2 Escriba BIMAUTOMATCH y pulse Enter. Aparece el cuadro de diálogo **Coincidencia automática**.

3 Marque las casillas de **Composiciones** y **Parámetros de ventana** para que las composiciones y los parámetros de ventana que elegimos se completen en todo nuestro dibujo.

4 Seleccione **Archivo externo**.

5 Seleccione el archivo que creamos en el procedimiento anterior. Las composiciones y los parámetros de ventana del archivo externo se copiarán a su nuevo archivo. El dibujo se ve así:

6 



Nota: Puede resultar útil crear una biblioteca de estilos de construcción con sus composiciones típicas, para poder utilizar el comando BIMAUTOMATCH con archivos externos de una manera muy eficiente.

26.3 Adjuntar una composición

26.3.1 Comandos

BIMADJUNTARCOMPOSICION, BLCOMPOSICIONES

26.3.2 Acerca de la composición adjuntada BIM

El comando BIMADJUNTARCOMPOSICION le permite aplicar fácilmente una composición a una selección de sólidos. La composición asignada se puede invertir o redefinir a una cara de referencia diferente. Opcionalmente, puede alinear sólidos según una cara de referencia o el centro de una composición.



Consulte BIMADJUNTARCOMPOSICION para obtener más información sobre cómo adjuntar una composición.
Consulte composiciones BIM para obtener más información sobre cómo gestionar composiciones.

26.3.3 Adjuntar una composición

Para adjuntar una composición, puedes:

- Utilice el comando BIMADJUNTARCOMPOSICION.
- Arrastre una composición desde el panel **composiciones BIM** sobre los sólidos.

Usando el comando BIMADJUNTARCOMPOSICION

1 Inicie el comando BIMADJUNTARCOMPOSICION.

1 **Se le solicitará**: introduzca el nombre de la composición o [Diálogo/Entidad] <Diálogo>.

2 Haz una de las siguientes cosas:

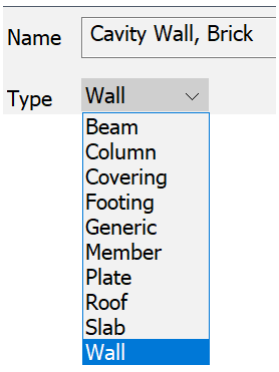
- Escriba el nombre de una composición en la línea de comando y presione enter.

  Nota: Los nombres de las composiciones distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

- Presione enter para mostrar el cuadro de diálogo **composiciones** y haga clic en una composición en la lista **en proyecto** o **en biblioteca** para abrir el menú de la composición.

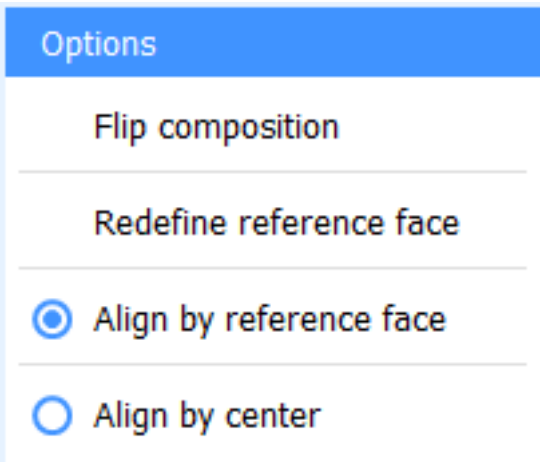
  Si desea seleccionar la composición sin abrir el menú, haga doble clic en ella.

3 Elija una composición **escriba** en el menú desplegable y presione **seleccionar** para aceptar.



4 Seleccione entidades a las que adjuntar la composición y presione enter.

5 Elegir cara de referencia. Si pasa el cursor sobre el widget, aparece un submenú que muestra diferentes opciones. Para obtener más información sobre cómo redefinir la cara de referencia, consulte BIMADJUNTARCOMPOSICION.



6 Presione enter para aceptar la cara de referencia.

7 BricsCAD responde: La composición ha sido asignada a <xxx> elemento(s).

Nota: Utilizando bimify los elementos de construcción se clasifican automáticamente. Esto facilita la selección de las entidades adecuadas.

Arrastrar una composición sobre un sólido

1 Seleccione la composición en el panel composiciones BIM (). Consulte paneles acoplables.

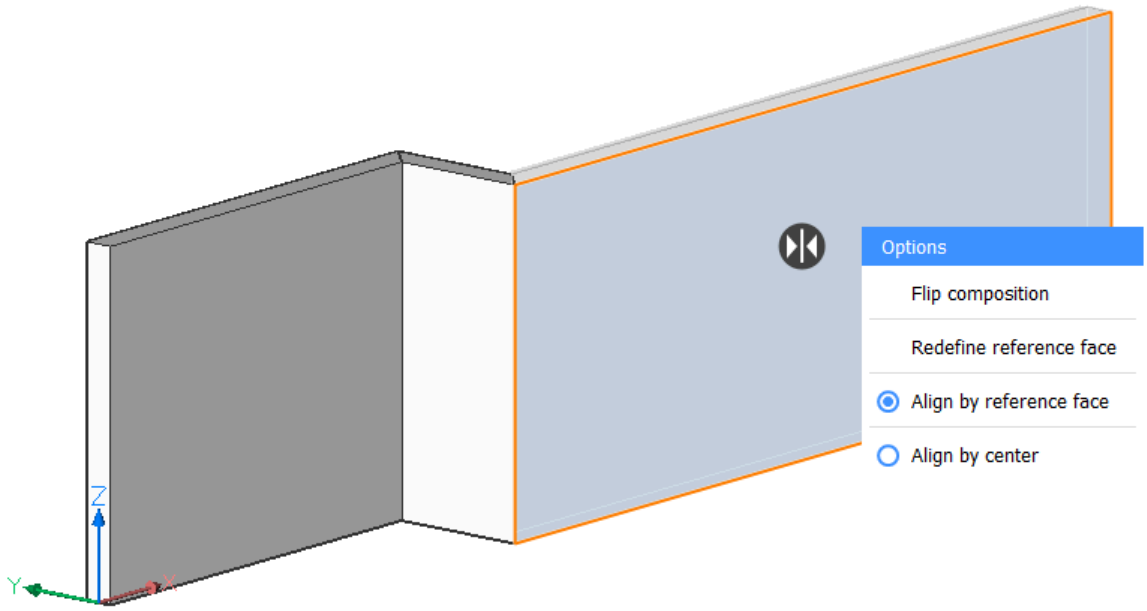
2 Mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y arrastre la composición sobre el sólido.

3 La cara sólida debajo del cursor se resalta, lo que indica que esta cara es la cara de referencia para adjuntar la composición.

4 Suelta el botón izquierdo del ratón para adjuntar la composición.

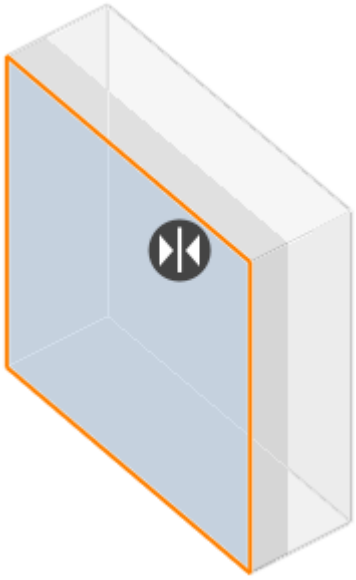
5 Aparece un widget que le permite elegir la cara de referencia.

6 La cara de referencia queda fija, mientras que la cara opuesta se mueve si el espesor de la composición no se ajusta al espesor actual del sólido.



Para obtener más información sobre cómo redefinir la cara de referencia, consulte BIMADJUNTARCOMPOSICION.

7 Un volumen más oscuro indica el volumen y la posición del sólido después de unir la composición.



8 Presione enter para aceptar la cara de referencia actual y adjuntar la composición.

Nota: Cuando se selecciona una composición de una sola capa con un espesor variable, no es necesario seleccionar una cara de referencia. La composición se une al sólido seleccionado.

Arrastrando una composición a una selección de sólidos

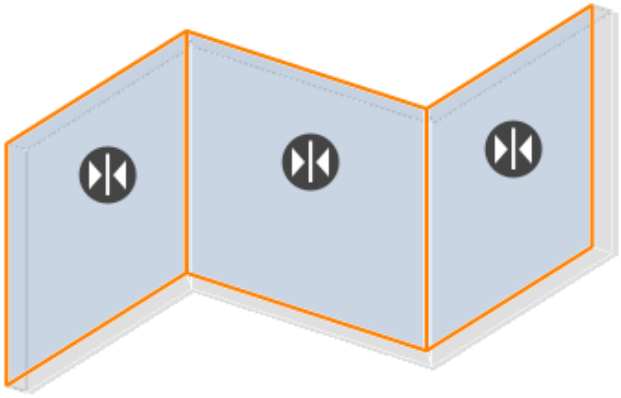
1 Seleccione los sólidos a los que desea aplicar la composición.

2 Seleccione la composición en el panel **composiciones BIM**.

3 Mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y arrastre la composición sobre el sólido.

4 Suelta el botón izquierdo del ratón para adjuntar la composición.

5 Aparece un widget que le permite elegir la cara de referencia para cada segmento por separado.



Para obtener más información sobre cómo redefinir la cara de referencia, consulte BIMADJUNTARCOMPOSICION.

6 Presione enter para aceptar la cara de referencia actual y adjuntar la composición.

Nota:

- Las composiciones BIM se copian en la base de datos del proyecto cuando se adjuntan.
- Al adjuntar una composición de **muro** a un sólido, el sólido se clasifica automáticamente como un muro.
- Al adjuntar una composición de **losa** o **techo** a un sólido, el sólido se clasifica automáticamente como una losa.

26.3.4 Copiar composiciones de otros sólidos

1 Inicie el comando BIMADJUNTARCOMPOSICION.

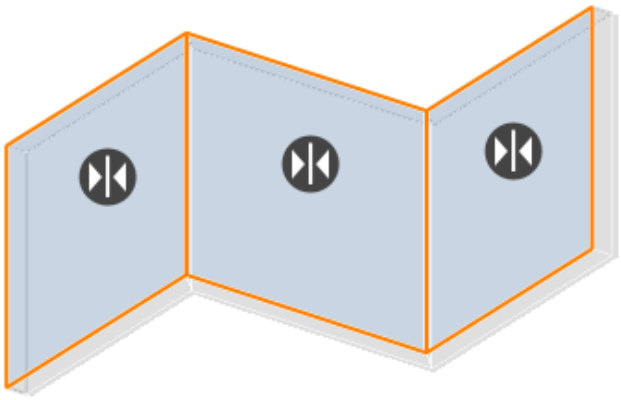
2 Seleccione la opción **entidad**.

Le solicita: **seleccione otra entidad para obtener la composición:**

3 Seleccione el sólido desde el que copiar la composición.

4 Seleccione el/los sólido(s) a los que adjuntar la composición copiada.

5 Aparece un widget que le permite elegir la cara de referencia para cada segmento por separado.



Para obtener más información sobre cómo redefinir la cara de referencia, consulte BIMADJUNTARCOMPOSICION.

6 Presione enter para aceptar la cara de referencia actual y adjuntar la composición.

26.3.5 Eliminación de composiciones de sólidos.

La opción **desclasificar** del comando BIMCLASIFICAR elimina una composición de un sólido.

1 Seleccione el/los sólido(s).

2 Elija **desclasificar** del grupo de comandos **BIM** en el Quad.

26.4 BIM clasificar

26.4.1 Comandos

BIMCLASIFICAR



26.4.2 Acerca de

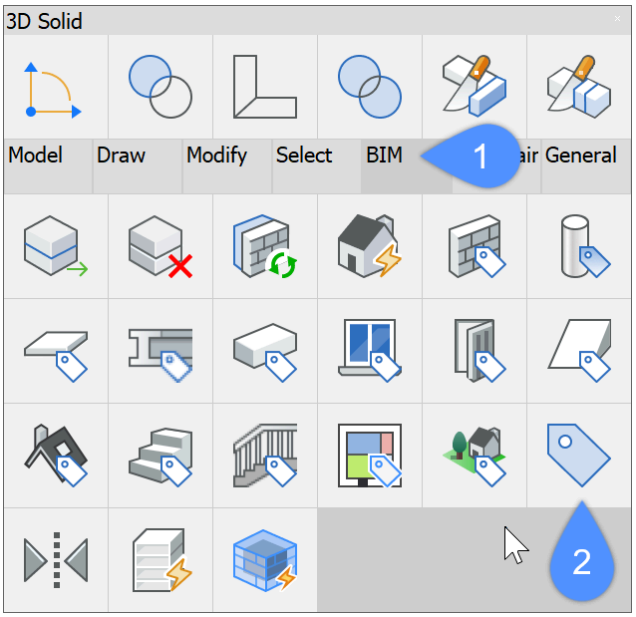
Si tiene un modelo conceptual sin ninguna clasificación, puede convertir estos elementos en elementos BIM clasificados utilizando BIMCLASIFICAR.

Para más información sobre este comando, visite el artículo sobre **BIMCLASIFICAR comando** .

26.4.3 Clasificando entidades

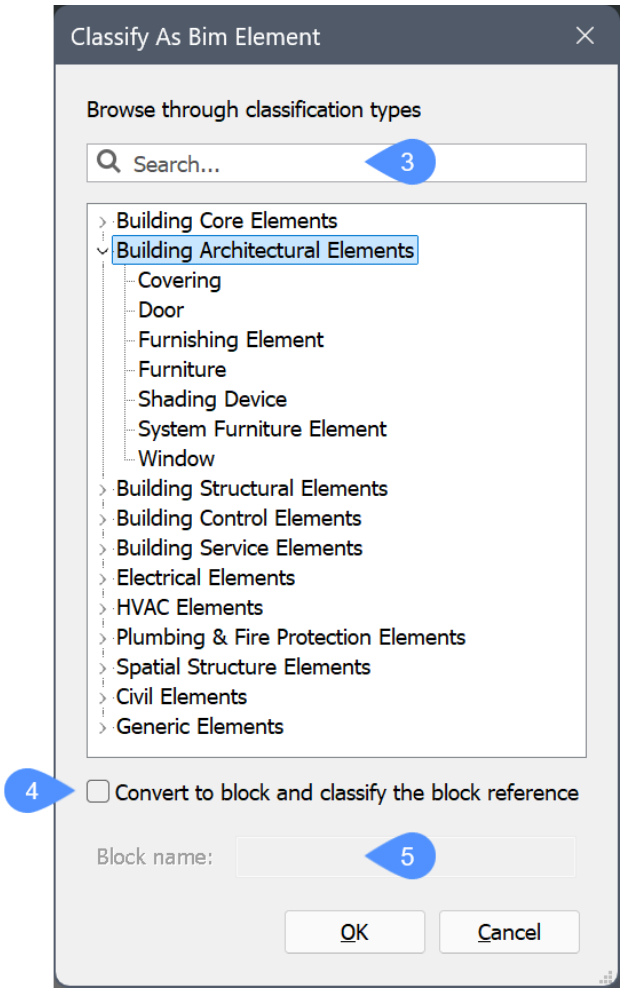
1 Seleccione una entidad en el dibujo para clasificar.

2 Elija un tipo de clasificación (1) en el grupo de comandos **BIM** en el Quad.



Los datos BIM se asignan a la entidad seleccionada.

3 **(Opcional)** Elige la opción **Clasificar manualmente** (2) del Quad para acceder a los tipos de clasificación de Elementos BIM. Esto muestra el cuadro de diálogo **Clasificar como elemento BIM** .



Haz una de las siguientes cosas:

- Introduce un nombre específico del tipo de Elemento BIM en el campo de **búsqueda** (3) para filtrar los tipos de elementos disponibles.
- Seleccione un tipo de elemento de construcción de la lista.
- (**Opcional**) Marque la opción **Convertir en bloque y clasificar la referencia de bloque** (4) e introduzca un nombre en el campo **Nombre de bloque** (5).

  Esta opción convertirá la entidad seleccionada en un bloque y clasificará la referencia del bloque al tipo de Elemento de Construcción definido.
- Haz clic en el botón de **OK** para aceptarlo.

4 **(Opcional)** Utilice la opción **Auto** ( ) del Quad para clasificar las entidades seleccionadas automáticamente.

  Esta clasificación automática se realiza en función de las características geométricas del objeto. Siempre verifique si fue clasificado correctamente.

5 Para eliminar los datos BIM asignados de la entidad, seleccione la entidad en el dibujo y elija la opción **Desclasificar** ( ) del Quad.

Los datos BIM se eliminan de la entidad seleccionada.

26.4.4 Propiedades de las entidades clasificadas

Cuando clasifica una entidad, se muestra una serie de propiedades con respecto al tipo de elemento de construcción en el panel **Propiedades** .

Nota: Para tener acceso a las propiedades de los elementos, pero no clasificar una entidad como un tipo de elemento específico, elija el tipo **Elemento de construcción** en la categoría **Elementos genéricos** para esa entidad.

26.5 Composiciones BIM

26.5.1 Comandos

BLCOMPOSICIONES, BIMCLASIFICAR, BMATERIALES, BIMADJUNTARCOMPOSICION

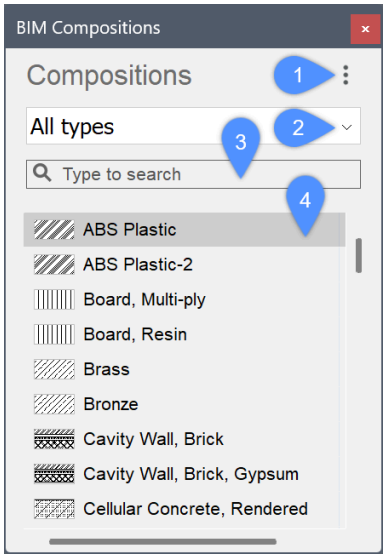
26.5.2 Acerca de

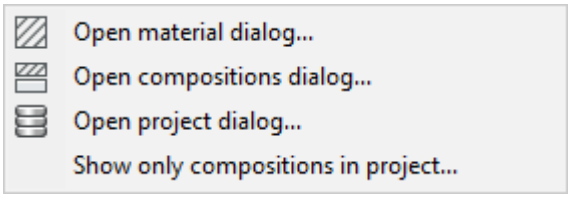
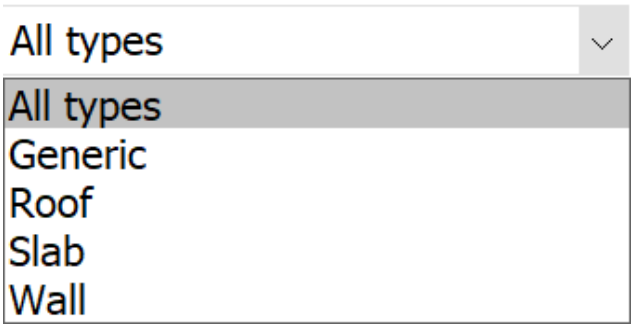
Composiciones BIM:

- Se almacenan en la base de datos central.
- Son de varias capas o de una sola capa.
- Los materiales de capas se gestionan en el cuadro de diálogo **Materiales físicos** ( ).
- Se puede asignar a cualquier sólido en un modelo BIM.
- Se enumeran en el panel **Composiciones BIM** ( ).
- Se administran en el cuadro de diálogo **Composiciones** ( ).

Para obtener más información sobre cómo enlazar composiciones, consulte el artículo de procedimiento **Enlazar composiciones**.

26.5.3 Uso del panel Composiciones BIM

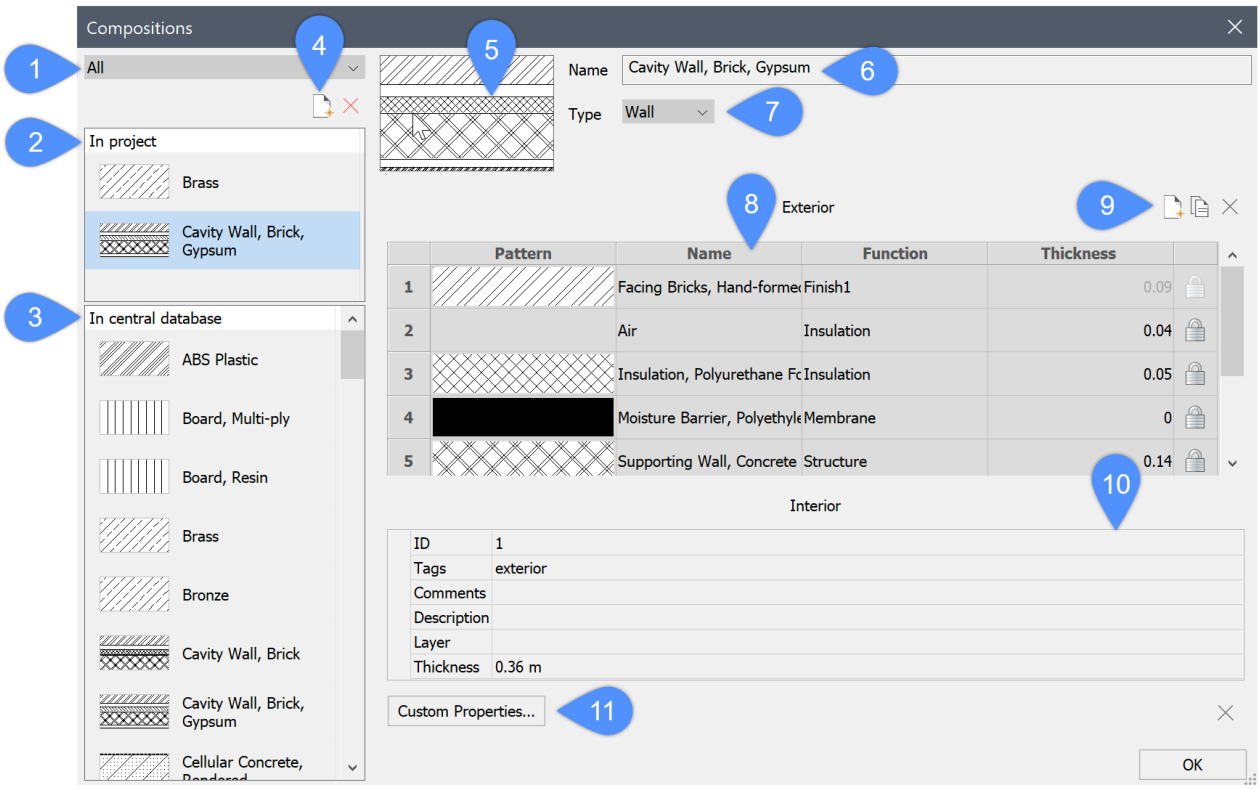


(1) Menú	
(2) Lista de tipos de composición	Filtra la lista de las composiciones. Solo se muestran las composiciones del tipo seleccionado. 
(3) Campo de búsqueda	Filtra la lista de las composiciones. Sólo se muestran las composiciones que contienen el término de búsqueda actual.
(4) Composiciones disponibles	Todas las composiciones del tipo seleccionado se muestran tanto desde **Base de datos central** como desde la base de datos **En proyecto**, a menos que se haya seleccionado la opción del menú **Mostrar solo composiciones en proyecto...**.

26.5.4 Uso del cuadro de diálogo Composiciones

El cuadro de diálogo **Composiciones** contiene opciones para crear, modificar y eliminar composiciones. Usando el cuadro de diálogo **Composiciones**, también puede ordenar las composiciones por categoría y ver las propiedades de la composición.

El comando BLCOMPOSICIONES abre el cuadro de diálogo **Composiciones**:



(1) Selección de la categoría de composición	Filtros por categoría: **Muro**, **Losa**, **Cubierta** o **Genérico**.
(2) En proyecto	Muestra las composiciones de la categoría seleccionada (**muro**, **forjado**...) que se están utilizando actualmente en el proyecto.
(3) En base de datos central	Muestra las composiciones de la categoría seleccionada (**muro**, **forjado**...) de la Base de datos central.
(4) Nueva composición	Crea una nueva composición.
(5) Panel de vista previa	Muestra la composición seleccionada actualmente.
(6) campo Nombre	Muestra el nombre de la composición seleccionada. Puede cambiar el nombre predeterminado.
(7) Cuadro desplegable de categoría	Muestra una categoría para la nueva composición.
(8) Cuadrícula de estructura	Muestra el material y el grosor de las capas de la composición. La capa superior (exterior) se aplica a la referencia del sólido.

(9) Añadir capa	Abre el cuadro de diálogo **Materiales físicos** que permite elegir un material de la Base de datos central o de la base de datos del proyecto. Aquí también puede crear un material nuevo. Inserta una copia de la capa seleccionada.
(10) Cuadrícula de propiedades	Muestra las propiedades de la composición seleccionada.
(11) Propiedades personalizadas...	Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar/Crear una propiedad personalizada**.

26.5.5 Creando una nueva composición

Puede crear una nueva composición tanto en **Proyecto** como en **Base de datos central** mediante el cuadro de diálogo **Composiciones**.

1 Para abrir el cuadro de diálogo **Composiciones**, realice una de las siguientes acciones:
   - Seleccione **Abrir diálogo de composiciones...** en el menú del panel **Composiciones BIM**.
   - Escriba BLCOMPOSICIONES en la línea de comando.

2 Seleccione una base de datos haciendo clic en un material de la lista.

3 Haga clic en el icono **Composición Nueva** ( ) en el lado izquierdo del cuadro de diálogo **Composiciones**.

   Se agrega una nueva composición (vacía) a la base de datos seleccionada.

4 Para agregar y editar capas, consulte la sección **Editar una composición** de este artículo.

26.5.6 Editar una composición

Paso 1: Cambiar nombre y tipo

1 Seleccione la nueva composición en el cuadro de diálogo **Composiciones**.

2 Escriba un nuevo nombre para la composición en el campo **Nombre**.

3 Utilice el cuadro desplegable **Tipo** para especificar el tipo de composición: **Muro**, **Forjado**, **Cubierta** o **Genérico**.

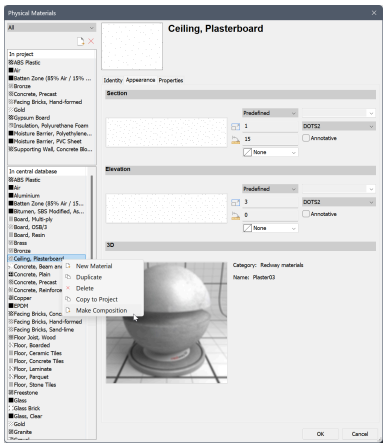
Paso 2: cambiar las capas

- **Agregar, editar y eliminar capas**
  a Haga clic en el botón **Añadir capa** ( ) en el lado derecho del cuadro de diálogo **Composiciones**.

    El cuadro de diálogo **Materiales físicos** muestra.

  b Seleccione un material ya sea en Proyecto **o** en la Base de datos central y haga doble clic en él **o** pulse el botón **OK** para asignar el material a la composición como una nueva capa.

  c **(Opcional)** Haga clic derecho sobre el material y elija **Composición Nueva** en el menú contextual para crear una composición de una sola capa en la base de datos seleccionada.



Vuelva a abrir el cuadro de diálogo **Composiciones** para ver la composición añadida en la lista.

d Para editar el material de una capa, haga doble clic en el **Patrón** o el **Nombre** de la capa en la cuadrícula Estructura del cuadro de diálogo **Composiciones**.

El cuadro de diálogo **Materiales físicos** muestra. Consulte el artículo **Materiales físicos** para obtener más información.

e Para elegir otro material para una capa, haga doble clic en el **Patrón** o el **Nombre** de la capa en la cuadrícula Estructura del cuadro de diálogo **Composiciones**.

El cuadro de diálogo **Materiales físicos** muestra. Elija un material en la lista Central **o** en Proyecto y pulse **OK**.

f Para eliminar una capa, seleccione la capa en la cuadrícula Estructura del cuadro de diálogo **Composiciones** y haga clic en el botón de la herramienta **Suprimir**.

- **Modificar el espesor y cambiar el orden de las capas**

a Haga clic en el campo **Espesor** de una capa en la cuadrícula Estructura del cuadro de diálogo **Composiciones**.

Nota: Solo puede modificar el espesor de la capa si la propiedad **Espesor variable** del material está establecida en **Sí** en la pestaña **Propiedades** del cuadro de diálogo **Materiales físicos**.

b Introduzca un valor en el campo y pulse Enter para aceptarlo. El grosor total de la composición se actualiza automáticamente.

c Las capas de una composición están ordenadas desde el Exterior (arriba) hasta el Interior (abajo). Arrastre el número de capa a la posición deseada para cambiar el orden de las capas.

Nota: Cuando una composición ha sido modificada, los sólidos que tienen asociada dicha composición se actualizan automáticamente. Utilice el comando BIMACTUALIZARESPESOR para aplicar los cambios en el modelo.

- **Bloquear/desbloquear el espesor de la composición**

El grosor total de una composición es igual a la suma del grosor de las capas de composición.

El grosor de una capa puede estar bloqueado o desbloqueado.

- Grosor bloqueado: el grosor de la capa queda fijo.
- Grosor desbloqueado: el grosor de la capa es variable.

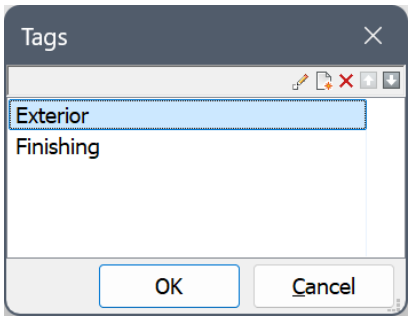
Nota: Solo una capa en una composición puede tener un grosor desbloqueado. Como resultado, el espesor total de una composición puede ser:

- **Fijo:** todas las capas tienen espesores bloqueados.
- **Mínimo:** la composición contiene al menos dos capas y una capa tiene un grosor desbloqueado. El espesor mínimo es igual a la suma de los espesores de las capas bloqueadas.
- **Libre:** una composición de una sola capa tiene un grosor desbloqueado.

Para bloquear o desbloquear el grosor de una capa, haga clic en el icono en el lado derecho del campo **Espesor** en la cuadrícula Estructura.

Nota: El espesor de una capa solo se puede desbloquear si la propiedad **Espesor variable** del material está establecida en **Sí** en la pestaña **Propiedades** del cuadro de diálogo **Materiales físicos**.

- **Agregar etiquetas**
  a Seleccione el campo **Etiquetas** en la cuadrícula Propiedades del cuadro de diálogo **Materiales físicos**.
  b Escriba las etiquetas, separadas por comas. Las etiquetas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
  c Haga clic en el botón **Examinar** (…) situado junto al campo **Etiquetas** en el cuadro de diálogo **Materiales físicos** para abrir el cuadro de diálogo **Etiquetas**.



  d Haga clic en el botón **Nuevo elemento** (…) para agregar una nueva etiqueta en la parte inferior de la lista.
  e Seleccione una etiqueta en la lista y luego haga clic en un botón de herramienta:
  - …
  - …
  - …
  - …
  f Haga clic en el botón **OK** para guardar los cambios.

Paso 3: creando nuevos materiales

Puede crear nuevos materiales desde cero o copiarlos a partir de un material existente. Consulte el artículo **Materiales físicos** para obtener más detalles.

26.5.7 Mostrando composiciones

Si las distintas capas de una composición se muestran en el modelo 3D se controla mediante la variable de sistema LEVELOFDETAIL. La variable de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL controla si el material de la capa se representa o no.

Haga clic en los iconos del panel **Inicio/Vista** de la cinta de opciones o de la barra de herramientas **BIM** para alternar el estado de la visualización de la composición:

- Nivel de detalle:
- Renderizar el material de composición:

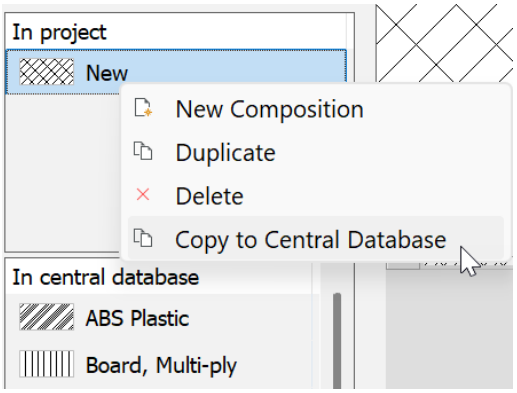
Cuando la variable del sistema LEVELOFDETAIL es 0, las caras principales de un sólido se representan utilizando el material de las capas exteriores. Las caras menores (por ejemplo, la cara superior, inferior, inicial y final de una pared) se renderizan utilizando el material de la capa exterior.

26.5.8 Copiando composiciones

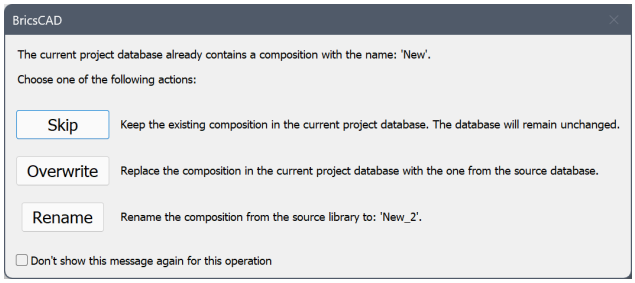
Puede utilizar el siguiente procedimiento tanto en el panel **Composiciones BIM** como en el cuadro de diálogo **Composiciones**:

1 Seleccione la(s) composición(es) en la base de datos de origen. Mantenga presionada la tecla ctrl para seleccionar varios elementos.

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Arrastre la selección a la otra base de datos.
   - Haga clic con el botón derecho y elija **Copiar a base de datos central** o **Copiar a proyecto** en el menú contextual.



Aparece un cuadro de alerta si la composición ya existe en la base de datos de destino:



Puede optar por omitir, sobrescribir o renombrar las composiciones existentes. Las composiciones duplicadas tienen un número índice añadido a su nombre.

(Opcional) Marque la opción **No volver a mostrar este mensaje para esta operación**.

26.5.9 Borrando composiciones

1 Seleccione las composiciones en la lista **En proyecto** o **En base de datos central** en el panel **Composiciones BIM** o en el cuadro de diálogo **Composiciones**.

2 Haz una de las siguientes cosas:

3 - Haga clic con el botón derecho y elija **Borrar** en el menú contextual.
- Haga clic en el botón **Suprimir** (solo en cuadro de diálogo **Composiciones**).

Nota: Las composiciones que se utilizan en el proyecto no se pueden eliminar de la base de datos del proyecto.

26.6 Estructura de datos BIM

26.6.1 Base de datos del proyecto

Un proyecto BIM puede consistir en un único archivo DWG o en varios archivos DWG.

Proyecto BIM de un solo archivo DWG

Cuando solo hay un archivo DWG, ese archivo contiene el Proyecto BIM completo y la base de datos del Proyecto se incrusta en el archivo DWG.

Múltiples archivos DWG Proyecto BIM

Cuando hay varios archivos DWG, la base de datos del Proyecto se almacena como un archivo externo con la extensión **.bsyslib** que es utilizada por todos los archivos DWG del proyecto.

Estos archivos DWG comparten algunos datos a nivel de proyecto, por ejemplo, ubicaciones espaciales, definiciones de propiedades, composiciones. Estos datos se almacenan en el archivo externo BSYSLIB que se lee directamente desde los diferentes archivos DWG.

Además de esto, cada archivo DWG dentro del proyecto también tiene una base de datos de proyecto incrustada, una versión interna del archivo externo BSYSLIB. Al trabajar en un archivo DWG, se utiliza esta versión interna del archivo BSYSLIB. Esto permite que cada usuario trabaje desde su copia local sin interferencias.

Solo cuando guardas el archivo DWG, BricsCAD sincroniza todos los cambios con el archivo BSYSLIB del proyecto externo mediante:

- Enviar las actualizaciones que hiciste dentro del archivo DWG a la versión interna del archivo BSYSLIB.
- Recopila los cambios realizados por otros miembros del proyecto.

Así, cualquiera que tenga acceso al proyecto compartido ve la misma información actualizada.

Nota:

- Cuando guarda un archivo DWG, BricsCAD el archivo BSYSLIB externo se bloquea para que dos usuarios no puedan guardar datos en el archivo al mismo tiempo.
- Cuando dos usuarios modifican los mismos datos, BricsCAD adopta el cambio más reciente y el sistema notifica al usuario cuyo trabajo ha sido sobrescrito.

Los archivos DWG contienen entidades DWG, clasificadas como **Elementos de Construcción**, a las que se pueden adjuntar Composiciones. Todas las Composiciones utilizadas en un proyecto se almacenan en la base de datos del Proyecto.

26.6.2 Base de datos central

Para reutilizar composiciones y materiales de construcción en múltiples proyectos BIM, se puede especificar una base de datos central, además de la base de datos del proyecto. La base de datos central es un archivo BSYSLIB, normalmente almacenado en una ubicación común a varios proyectos. Cuando se utilizan Composiciones y Materiales de construcción de la base de datos central en un proyecto BIM, se importan automáticamente en la base de datos del Proyecto. Para mantener y ampliar las bases de datos BIM, los usuarios pueden arrastrar Materiales de Construcción y Composiciones de una base de datos a otra, siempre que tengan acceso de escritura a la base de datos de destino.

Nota: Las bases de datos de ejemplo se instalan en la subcarpeta **Support** dentro de la carpeta raíz **Roamable**. Cuando se instala una BricsCAD actualización, el **Gestor de Archivos de Usuario de BricsCAD** te indicará si debes sobrescribir o no las bases de datos de muestra. Por lo tanto, se recomienda renombrar sus bases de datos centrales y/o guardarlas en una ubicación diferente. La ubicación de las bases de datos centrales se define en la pestaña **Base de Datos Central** del cuadro de diálogo **BIM Información del Proyecto**.

26.6.3 Materiales y composiciones

Una base de datos BIM consta de materiales y composiciones de construcción. Un Material de Construcción contiene información sobre un material específico: su apariencia, costo, fabricante, etc. Una Composición contiene información sobre la estructura de un elemento de construcción, mediante la definición de capas de Composición. Cada capa de Composición hace referencia a un Material de Construcción y tiene un espesor determinado.

Flexibilidad

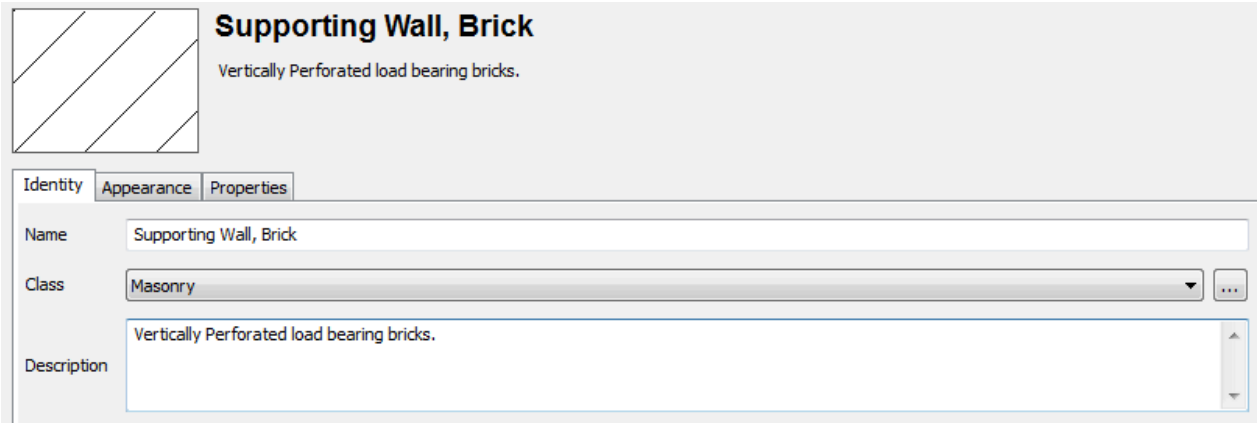
La misma flexibilidad que tiene al modelar está disponible al adjuntar información de construcción. Aunque las composiciones están agrupadas en Composiciones **Muro**, **Forjado**, **Cubierta** y **Genérico**, cualquier tipo de Composición se puede adjuntar a cualquier entidad dwg. Cuando se adjunta a un Sólido 3D, con propiedades geométricas específicas, el grosor de la Composición se utiliza para definir el grosor de muros y forjados, y la sección transversal mostrará la estructura del muro o del forjado aplicando los sombreados de las distintas capas sobre la geometría de la sección. Cuando a un Sólido 3D se le asigna una Composición con un grosor fijo o un grosor mínimo, y dicho grosor no puede aplicarse a la geometría, la sección aparece en rojo para indicar la incompatibilidad entre la Composición seleccionada y la geometría del sólido.

Panel de composiciones BIM

Todas las funciones de la base de datos BIM son accesibles desde el panel acoplable **Composiciones BIM**.

Materiales

Una definición de material describe la apariencia y las propiedades de un material de construcción.



Capas de composición

Una composición describe la estructura de un elemento de construcción mediante un conjunto ordenado de capas de composición. Cada capa de composición tiene los siguientes campos:

- **Nombre** del patrón y del material: El Material de Construcción para esta capa.
- Función: Uno de los siguientes (**Ninguno**, **Estructura**, **Sustrato**, **Aislamiento**, **Acabado1**, **Acabado2**, **Membrana**). Actualmente, este campo sirve solo con fines informativos.
- Grosor: define el grosor de la capa.

26.7 Edición de capas BIM

26.7.1 Acerca de

La función **Edición de capas BIM** le permite manipular todas las capas de composición en su modelo. En BricsCAD, cada dibujo tiene configuraciones almacenadas en su interior para controlar las capas de composición, llamadas LOD (LEVELOFDETAIL), y los materiales de renderizado, llamados RENDERCOMPOSITIONMATERIAL. Estas dos configuraciones se pueden activar o desactivar por separado.

26.7.2 Capas de composición y materiales de revoque

Las capas de composición se muestran solo cuando la variable del sistema LEVELOFDETAIL es 2 (alto).

No es necesario seleccionar los elementos de construcción, se ajustarán automáticamente. Cuando la variable del sistema LEVELOFDETAIL es 0 (bajo), se utiliza la definición de material del sólido.

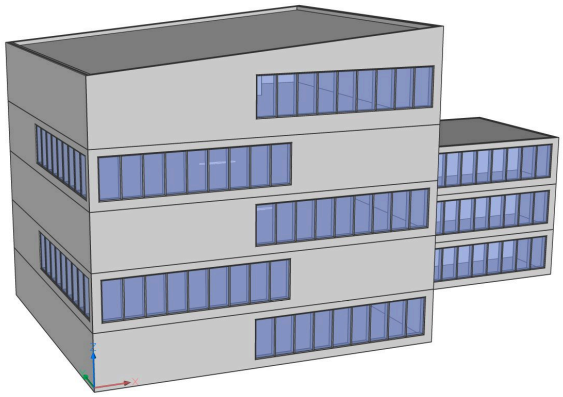
Para alternar el valor de la variable del sistema LEVELOFDETAIL, haga clic en el icono en la cinta debajo de la pestaña **inicio** o en el Quad debajo de la pestaña **BIM**:

Para obtener más información sobre esta configuración, visite el artículo LEVELOFDETAIL.

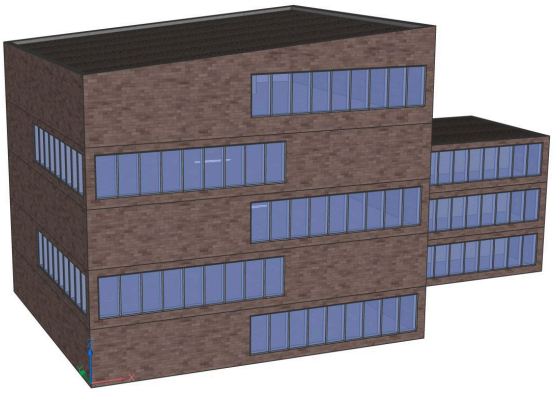
Los materiales de renderizado se muestran solo cuando la variable del sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL es 1 (activada). El material de renderizado de cada capa se define en la configuración Material de renderizado 3D de la definición del material.

Para alternar el valor de la variable de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL, haga clic en el icono en la cinta debajo de la pestaña **inicio** o en el Quad debajo de la pestaña **BIM**:

Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo RENDERCOMPOSITIONMATERIAL.



RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0 (desactivado)



RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1 (activado)

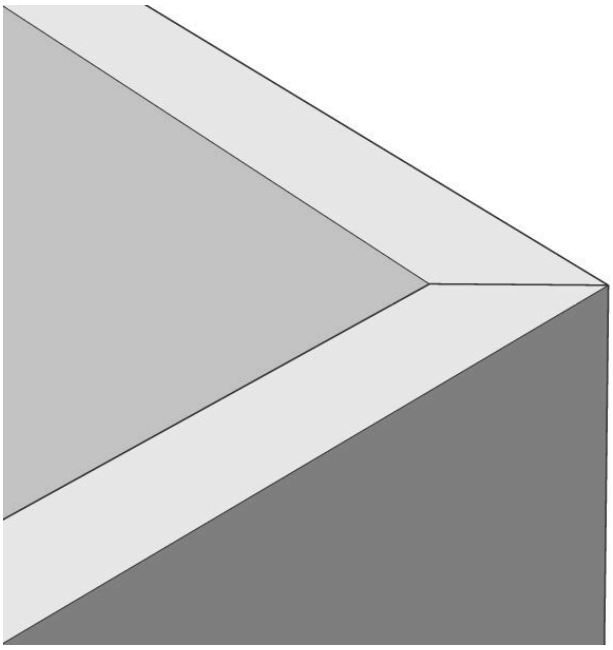
Nota: Solo cuando los estilos visuales tienen su **Configuración de cara/Configuración de visualización de materiales** establecida en **materiales y texturas** (p. ej. **BIM**, **Modelado** y **Realista**), se muestra una representación visual de los materiales. Las capas de composición se muestran en el modelo, así como los materiales de renderizado.

Nota: Si los materiales de renderizado de la composición seleccionada no se descargan o la composición es incorrecta, la entidad se mostrará en rojo.

Hay diferentes combinaciones posibles con las variables del sistema LOD y RENDERCOMPOSITIONMATERIAL activadas o desactivadas.

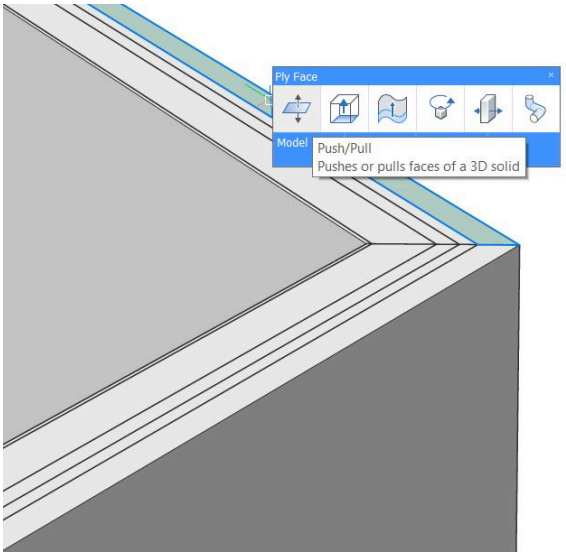
- **LOD = 0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  Se utiliza la definición de material del sólido y no se muestra ningún material.



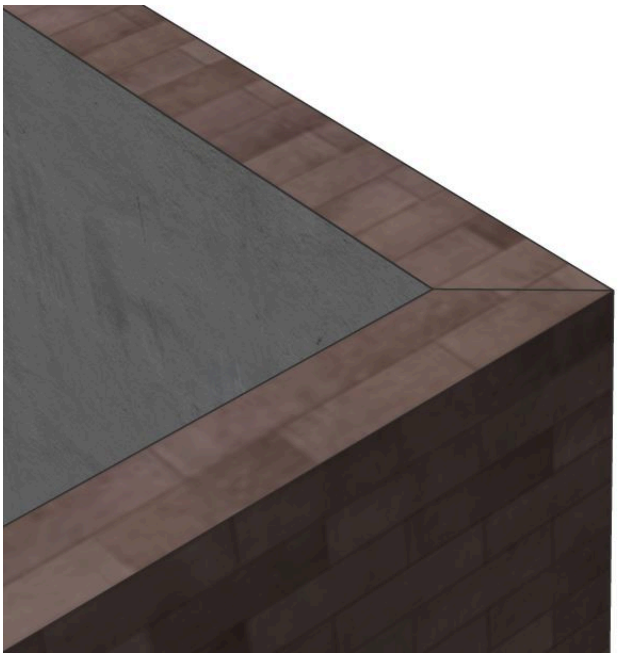
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  El sólido se subdivide en capas, no se muestra ningún material. Cuando la **detección de rostros** está activada, puede seleccionar las caras de diferentes capas para **empujar/tirar** por ejemplo.



- **LOD = 0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  Se utiliza la definición material de sólido. Se muestran los materiales de la cara exterior e interior y el material de la capa exterior se envolverá alrededor del objeto.



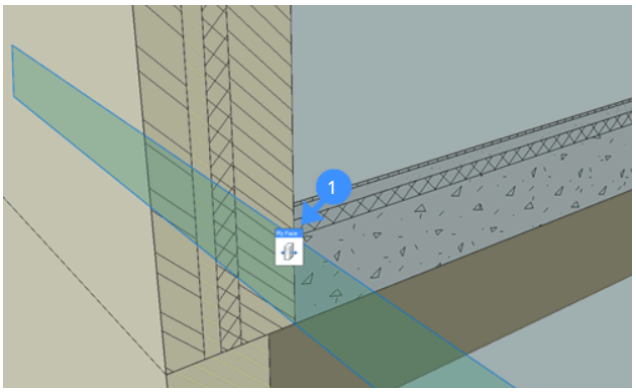
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  El sólido se subdivide en capas. Cada capa se exhibirá con su propio material. Cuando la detección de rostros está activada, puede seleccionar las caras de diferentes capas para empujar/tirar, por ejemplo.

26.7.3 Manipulación de las capas de composición

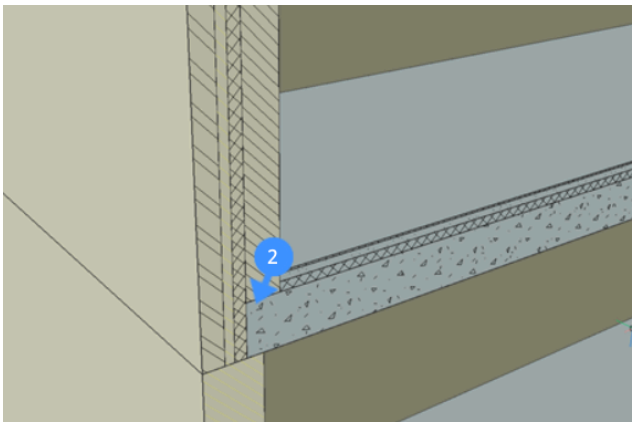
1 Asegúrese de que el valor de **LEVELOFDETAIL = 2 (Alto)**.

2 Coloque el cursor cerca de la capa de composición que desea editar y presione la tecla Tab hasta que se resalte la **Cara de la capa** (1).



Nota: La cara de la capa resaltada se muestra en el color del límite detectado (predeterminado = 95). La detección de rostros debe estar habilitada para hacer esto.

3 Seleccione **Empujar/tirar** del Quad y arrastre la capa a una nueva posición (2).



Nota: Asegúrese de que la variable del sistema DMPUSHPULLSUBTRACT = 1. Esto garantiza que las capas que se empujan o tiran se restan de cualquiera de los otros sólidos 3D con los que se cruzan.

Nota: Asegúrese de que ESNAP esté activado para ajustarse al borde de una capa.

26.7.4 Procedimiento: creación de un detalle de azotea

También es posible crear detalles más complejos añadiendo sólidos adicionales además de las composiciones existentes. Como ejemplo, se creará un detalle de tejado, empezando desde el borde del tejado.

1 Comience con esta conexión techo-pared.



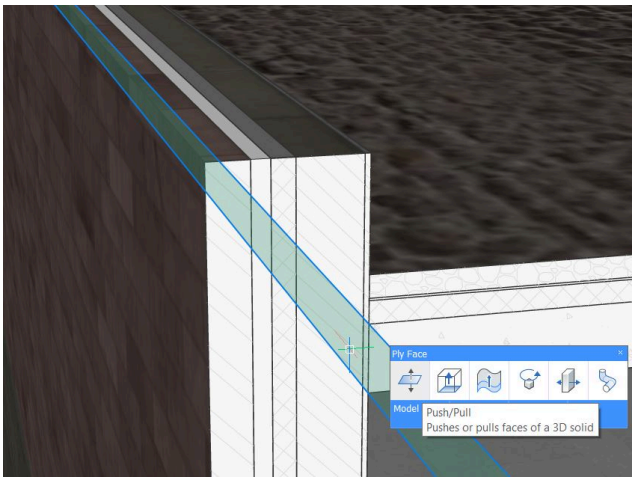
2 Haga clic en el icono **Detección de rostros** en la cinta para habilitar la detección de rostros.

3 Active LOD para poder seleccionar caras de capas. Haga clic en el icono de la cinta **o** escriba LEVELOFDETAIL en la línea de comando, escriba **2** y presione Enter.

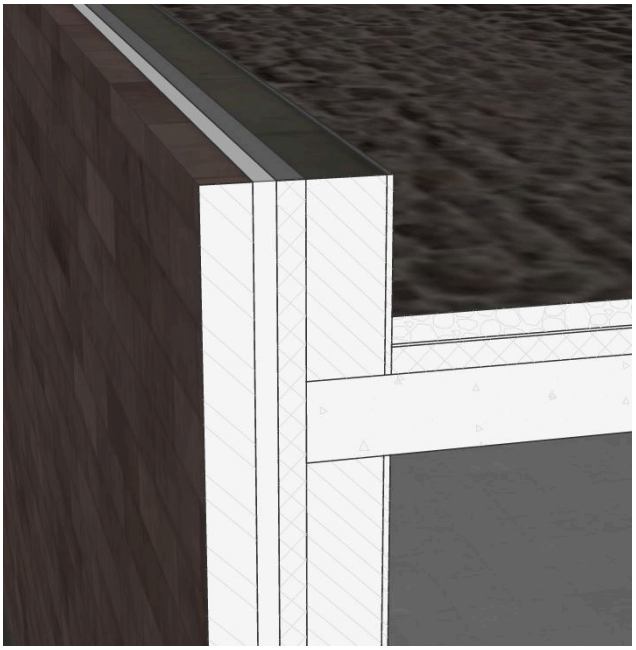
4 Pase el cursor sobre el borde de la capa de concreto de la losa del piso y presione Tab para

seleccionar la cara de la capa.

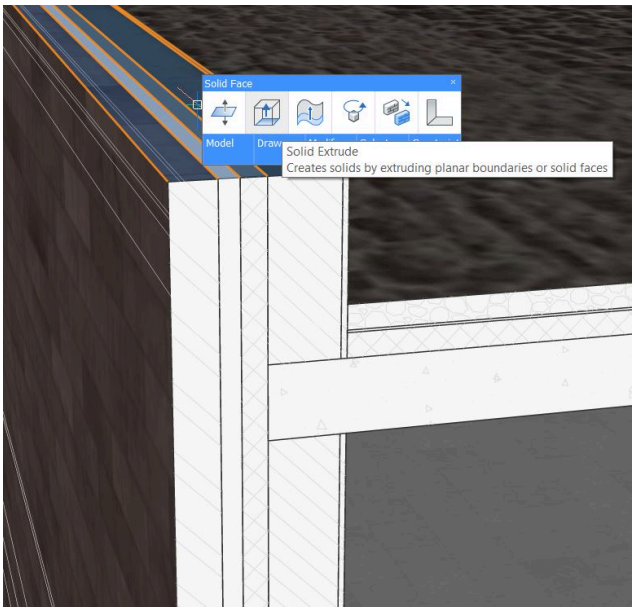
5 Seleccione **Empujar/tirar** () en la ficha **Modelo** del Quad.



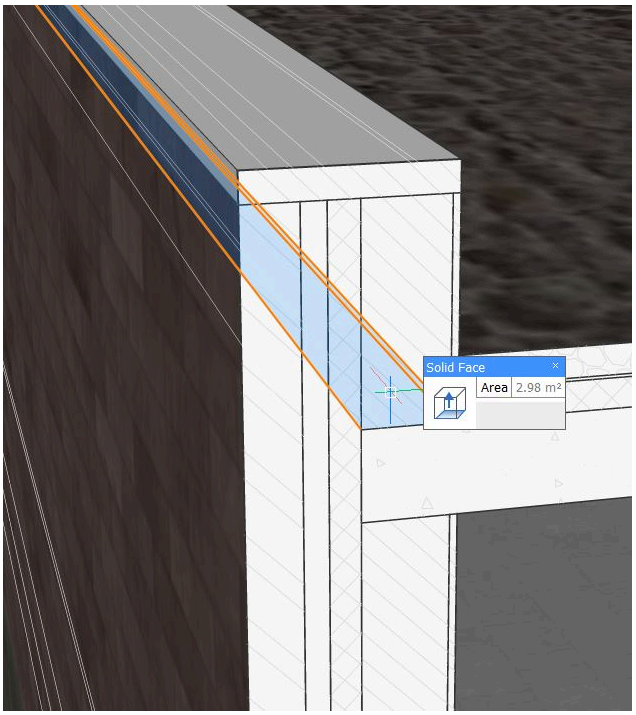
6 Empuje/tire de la cara hasta la siguiente capa de la pared.



7 Para crear un remate de pared, seleccione la superficie superior de la pared presionando Tab y extruya la superficie hacia arriba 50 mm. El límite creado aún no está clasificado.



8 Elimina la parte donde vendrá el bloque de construcción aislante. Pase el cursor sobre la superficie de la pared de soporte y el panel de yeso y presione la pestaña para seleccionar la superficie. Luego Extruya hasta la capa de la tapa de la pared.





9 **Extruya** la misma superficie nuevamente, ahora se creará un nuevo sólido.



26.8 Informacion del proyecto BIM

26.8.1 Acerca de

El cuadro de diálogo **BIM Información del proyecto** muestra información sobre las propiedades, materiales, composiciones, perfiles y estructuras espaciales de las bases de datos del Proyecto y Central. Le permite importar o exportar la base de datos y establecer si la base de datos del proyecto es incrustada o externa. Las bases de datos de proyectos y centrales de modelos BIM pueden modificarse usando este cuadro de diálogo.

Para obtener más información sobre las bases de datos de Proyecto y Central, consulte el artículo **Estructura de datos BIM**.

26.8.2 Configuración de la base de datos del proyecto

1 Abre el cuadro de diálogo **Información del Proyecto BIM** escribiendo BIMPROJECTINFO en la línea de comandos y selecciona la pestaña **Base de Datos del Proyecto**.

2 Para cambiar la base de datos del proyecto de **Incrustada** a **Externa** o viceversa, seleccione la opción deseada en la lista desplegable Project Database.

Nota: La base de datos externa mantiene la base de datos independiente del dibujo actual. Esto es especialmente útil si desea compartir la base de datos entre varios modelos, por ejemplo, cuando un modelo consta de varios dibujos como Xref.

- Al cambiar de **Incrustado** a **Externo**, se muestra el cuadro **de diálogo Seleccionar o crear una biblioteca de Bricsys**.

Haz una de las siguientes cosas:

- Escribe un nombre en el campo **Nombre de Archivo** para exportar el contenido de la base de datos del proyecto a un nuevo archivo BSYSLIB, y luego haz clic en el botón **Abrir**.
- Selecciona un archivo BSYSLIB existente y luego haz clic en el botón **Abrir**.

  El contenido de la base de datos del proyecto se fusiona con el archivo BSYSLIB seleccionado, incluidas las bibliotecas importadas.

- Al cambiar de **Externo** a **Incrustado**, el contenido de la base de datos externa se copia en la base de datos del proyecto incrustado.

3 Para especificar las propiedades de la base de datos del proyecto, como Región y Lenguaje, rellene el campo **Región** y elija una de las opciones de idioma en la lista desplegable.

4 Opcionalmente, use el botón de propiedades personalizadas para agregar propiedades personalizadas de composición y material en la base de datos del proyecto.

5 Presione el botón **OK** para aceptar.

26.8.3 Configuración de la base de datos central

1 Haz clic en la pestaña de **Base de Datos Central** en el cuadro **de diálogo Información del Proyecto BIM**.

2 Para seleccionar un archivo de base de datos BIM (BSYSLIB), haz clic en el botón **Explorar** del campo **Ruta** , luego elige un archivo de base de datos en el cuadro de diálogo **Seleccionar o crear un cuadro de diálogo de Biblioteca Bricsys**.

3 Opcionalmente, marque la opción **Establecer como predeterminado** para establecer la base de datos seleccionada como base de datos de biblioteca predeterminada para los próximos proyectos.

Nota: Puedes editar la configuración predeterminada de la base de datos de la biblioteca (DEFAULTBSYSLIBMETRIC y DEFAULTBSYSLIBIMPERIAL variables de sistema) en el cuadro de diálogo **Configuraciones** bajo **Opciones de programa** > **Sistema**.

26.8.4 Agregar perfiles importando archivos xml o csv en la base de datos del proyecto (BSYSLIB)

1 En la pestaña **Base de datos del proyecto**, pulse el botón **Importar**, que abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo xml/csv para importar**.

2 Elige los archivos XML o CSV de la biblioteca y pulsa el botón **Abrir**.

Los archivos de la Biblioteca CSV que agregan perfiles deben respetar el siguiente formato:

La primera fila indica el nombre de la forma del perfil (AmetricIShape, CShape, Circle, CircleHollow, CraneRailAShape, CraneRailFShape, Ellipse, IShape, LShape, Rectángulo, RectánguloHollow, RoundedRectangle, Trapecio, TShape, UShape, ZShape).

La segunda fila debe contener los nombres de las propiedades del perfil. Los primeros 5 nombres son propiedades generales del perfil (estándar, nombre, tipo, tamaño, material). Los siguientes nombres son los parámetros específicos para cada forma de perfiles.

// o #: se puede utilizar para agregar comentarios a los archivos CSV; las líneas que comiencen con estos caracteres se ignorarán.

Por ejemplo, un archivo CSV para importar perfiles en forma de C debe contener al menos lo siguiente: FormaC

Estandar	nombre	tipo	tamaño	material	profundidad	ancho	espesor de pared	circunferencia

Las columnas generales para todas las formas son:

Estandar	**nombre**	**tipo**	**tamaño**	**material**
		Tipos disponibles: Eléctrico Genérico HVAC Acero estructural Hormigón estructural Tubería		Materiales disponibles: Sólo existente en proyecto o en biblioteca (use BMATERIALES para verificar). Utilizado principalmente - acero.

Nota:

- Los nombres de tipos y materiales se distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- Aún no se aceptan campos vacíos.

A la derecha de las columnas generales están las columnas que indican los parámetros específicos para cada forma de perfil.

A continuación se muestran las formas de los perfiles con los parámetros específicos (en negrita) necesarios para ser indicados para una importación exitosa. El significado de cada parámetro se puede entender mejor desde la vista previa de los perfiles (BIMPERFILES/Nuevos perfiles).

Forma de perfil	parámetros		Forma de perfil	parámetros
Forma asimétrica	**Ancho total** **Profundidad total** **Espesor de la banda** **Espesor de la brida** Radio del empalme **Ancho de brida superior** Espesor de brida superior Radio del empalme de la brida superior Centro de gravedad en X		Forma de L	**profundidad** **ancho** **espesor** Radio del empalme Radio del borde Solape Centro de gravedad en X
FormaC	**profundidad** **ancho** **espesor de pared** **circunferencia** Radio del empalme interior Centro de gravedad en X		Rectángulo	**xDim** **yDim**
Circulo	**radio**		Rectángulo hueco	**xDim** **yDim** **espesor de pared** Radio de empalme interior radio de empalme exterior
Circulo hueco	**radio** **espesor de pared**		Rectangulo con esquinas redondeadas	**xDim** **yDim** **Radio de redondeo**

Forma de perfil	parámetros		Forma de perfil	parámetros
Perfil de carril grúa con forma de A	**Altura total** **Ancho de base 2** **radio** **Ancho de cabeza** **Profundidad de cabeza 2** **Profundidad de cabeza 3** **Espesor de la banda** **Ancho de base 4** **Profundidad de base 1** **Profundidad de base 2** **Profundidad de base 3** Centro de gravedad en Y		Trapecio	**Inferior XDim** **Superior XDim** **yDim** **Desfase superior X**
Perfil de carril grúa con forma de F	**Altura total** **Ancho de cabeza** **radio** **Profundidad de cabeza 2** **Profundidad de cabeza 3** **Espesor de la banda** **Profundidad de base 1** **Profundidad de base 2** Centro de gravedad en Y		Forma de T	**profundidad** **Ancho de la brida** **Espesor de la banda** **Espesor de la brida** Radio del empalme Radio del borde de la brida Radio del borde de la banda Pnediente de la banda Pendiente de la brida Centro de gravedad en Y
Elipse	**Semieje 1** **Semieje 2**		Forma de U	**profundidad** **Ancho de la brida** **Espesor de la banda** **Espesor de la brida** Radio del empalme Radio del borde Pendiente de la brida Centro de gravedad en X

Forma de perfil	parámetros		Forma de perfil	parámetros
Forma de I	**Ancho total** **Profundidad total** **Espesor de la banda** **Espesor de la brida** Radio del empalme		Forma de Z	**profundidad** **Ancho de la brida** **Espesor de la banda** **Espesor de la brida** Radio del empalme Radio del borde

Un ejemplo de este tipo de archivo CSV (templates_of_mostly_used_profiles.csv) para los perfiles más utilizados se almacena en tu carpeta de **Soporte** en la siguiente ruta:

C:\Usuarios\%Nombredeusuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\es_ES\Support\Bim \Profiles.

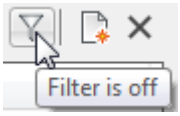
La carpeta **Appdata** es una carpeta oculta de forma predeterminada; es posible que primero tengas que mostrar las carpetas ocultas. También se puede acceder a esta ruta mediante el comando SUPPORTFOLDER.

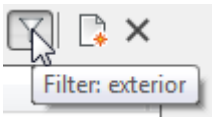
26.8.5 El filtro del proyecto

Puede adjuntar cualquier cantidad de etiquetas a cada material físico o composición. Se puede introducir cualquier cadena como etiqueta.

Cada una de las etiquetas se puede utilizar como filtro en la base de datos. Hay un botón en la parte superior de cada lista ( ) para activar o desactivar el filtro. Si el filtro está activado, solo se enumerarán las composiciones y los materiales físicos que coincidan con al menos una de las etiquetas del filtro.

El botón **Filtro** tiene tres estados:

- Si el filtro del proyecto está vacío, el botón no está activo (**Composiciones BIM** en el panel) o no está disponible (editores de **Materiales** y **Composiciones**).
- El filtro del proyecto está definido, pero no activo.
- 

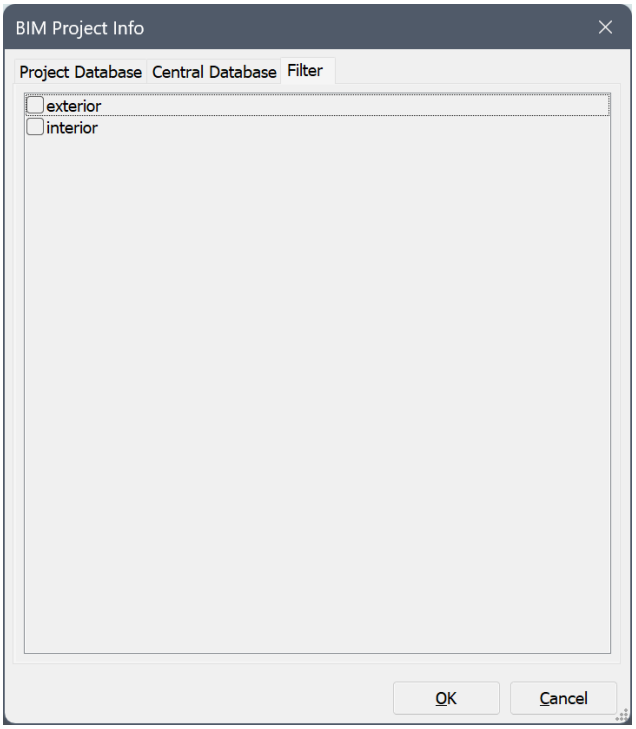
- El filtro del proyecto está definido y activo
- 

  Una información sobre herramientas muestra el filtro del proyecto actual.

26.8.6 Configurar el filtro del proyecto

1 Seleccione la página de pestaña **Filtro** en el cuadro de diálogo **Información del proyecto BIM**.

2 Marque las etiquetas que desea utilizar en el filtro.

3 

26.9 Uso de secuencias de comandos de Python

26.9.1 Comandos

BIMPYTHON

26.9.2 Acerca de BIMPYTHON

El comando BIMPYTHON permite consultar y administrar datos de un modelo dentro de BricsCAD BIM, con un .py adecuado Secuencia de comandos de Python.

Los scripts de Python pueden ser tan simples como obtener cantidades y propiedades asociadas de objetos y entidades BIM, o tan elaborados como implementar una serie de cálculos basados en los parámetros del modelo disponibles.

BricsCAD no se entrega con un shell de Python, por lo que las secuencias de comandos deberán prepararse en una aplicación de editor de texto o código.

El lenguaje de programación Python, junto con sus bibliotecas estándar, está integrado BricsCAD BIM , por lo que no es necesario instalarlos por separado a menos que tenga bibliotecas y paquetes personalizados que desee usar en sus scripts.

Hay varios ejemplos de scripts de Python disponibles en el BricsCAD BIM instalador.

26.9.3 Procedimiento: configurar un script de Python con el módulo BIMPYTHON

1 Antes de obtener acceso a la API, importe o "llame" a los módulos que desee tener en el script.

1 Si no forman parte de la biblioteca estándar de Python, asegúrese de que se hayan instalado por

separado de antemano.

Puede "importar" un módulo estándar, como matemáticas e "importar como" uno externo, por ejemplo Pyplot, que es una colección de funciones en el paquete Matplotlib:

```
importar matemáticas
importar matplotlib.pyplot como plt
```

2 Una vez "llamadas" las bibliotecas que desee, el siguiente paso es obtener acceso a la API para consultar los elementos dentro del BricsCAD modelo. Esta es la gama de objetos bim y sirve como punto de entrada al modelo.

Importe el modelo actual del módulo bricscad:

```
desde bricscad.bim importar modelo_actual
```

3 Ahora, puede consultar el modelo con estas declaraciones de ejemplo.

```
# Mostrar información sobre las longitudes de las paredes en el modelo
 lengths = [wall.prop('Length') para pared en
 current_model().filter(Type='Wall')]
print(f'longitudes de pared. máx: {max(longitudes)}, promedio:
 {suma(longitudes)/len(longitudes)}')
```

```
# Crea una selección e imprime los objetos
 current_model().filter(Type='Wall', IsExternal=True).select()
 para muro en bim_model.filter(Type='Wall', IsExternal=True,
 Longitud=max(longitudes)):
 impresión (pared)
```

Los mapeadores de bricscad.bim.Objects son encadenables. Este es un ejemplo para obtener las partes del techo que están cerca de una pared:

```
# Obtener todas las partes del techo dentro del rango de 40 cm de todas las pare-
des
 Roof_parts = current_model().filter(Type='Roof').parts()
 Roof_parts_close_to_wall =
 current_model().filter(Type='Wall').within_distance(40 , 'cm',
 rango_búsqueda=partes_del_techo)
```

Mientras que este es un ejemplo de una declaración de función para filtrar:

```
# Filtrar partes del techo de más de 50 unidades de proyecto
 def is_long(obj):
 return obj.prop('Length') > 50
 roof_parts.filter(is_long)
```

También puede exportar y mostrar datos en varios formatos:

```
# crear una lista de diccionario
 wall_info = [
 { 'Handle': wall.get_property('Handle'),
        'Longitud': wall.get_property('Longitud'),
        'Altura': wall.get_property('Altura')
    } para pared en current_model().filter(Type='Wall')]
```

```
# exportar a .json
importar archivo json
 = open('ruta/al/archivo.json', 'w+')
 archivo.write(json.dumps(wall_info, indent=4))
 archivo.cerrar()
```

```
# trazar un histograma
 importar matplotlib.pyplot como plt
 importar pandas como pd
 df = pd.DataFrame(wall_info)
 df.hist();
 plt.mostrar()
```

```
# exportar a .csv
df.to_csv(r'ruta/al/archivo.csv', índice = Falso, encabezado=Verdadero)
```

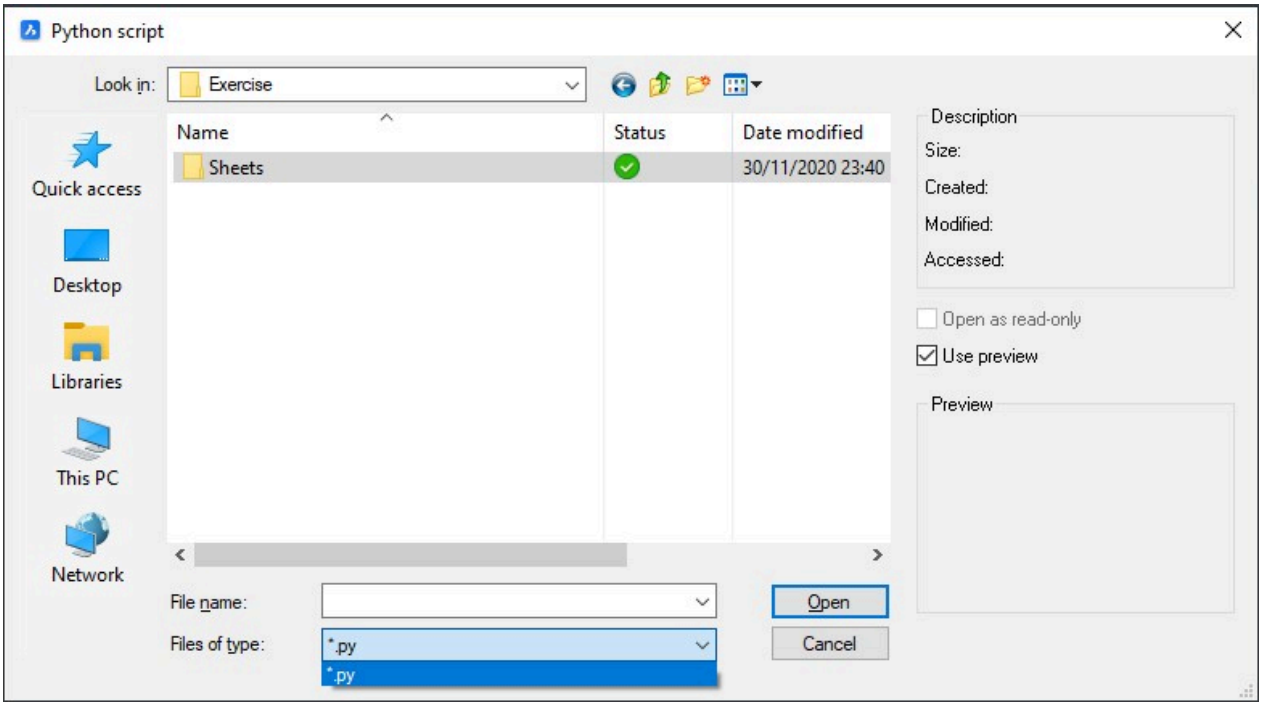
Para obtener más información sobre la API de BricsCAD y sus diversas clases, visite el capítulo de la API a continuación.

26.9.4 Procedimiento: ejecutar el script de Python

1 Abra un archivo nuevo o BricsCAD donde le gustaría ejecutar un script de Python.

2 Escriba BIMPYTHON en la línea de comando y presione Entrar.

3 Se muestra un cuadro de diálogo donde solo puede seleccionar un archivo de secuencia de comandos Python (*.py). Selecciónelo y haga clic en **Abrir** para ejecutar el archivo.



4 A menos que haya especificado los datos que se exportarán o mostrarán en un programa externo fuera de BricsCAD, BricsCAD informa la salida en la línea de comando.

26.9.5 Referencia

Clases y sintaxis

get_property(*prop_name*)
Devuelve el valor de la propiedad del Objeto con el nombre dado.

set_property(*prop_name, valor*)
Establece un valor para el nombre de la propiedad (prop_name).

distancia_a(*otro_obj, unidades='mm', modo_distancia='exacta'*)

- Calcular la distancia entre dos Objetos.
- Opciones para *unidades* de argumento: cualquier valor de unidad en unidades ('Centímetros', 'Pies', 'Parsecs', etc.) y estas abreviaturas: 'mm', 'cm, 'm', 'km', 'ft'.
- Opciones para el argumento *modo_distancia*: 'bbox_center', 'bbox', exacto'.

partes()
Devuelve los subelementos de este objeto.

padre()
Lo contrario de parts(), devuelve el objeto principal de este subelemento.

capas()
Devuelve el objeto iterable**Plies** asociado.

within_distance(*distancia, unidad='mm', modo_distancia='exacto', rango_búsqueda=modelo_bim*)

- Devuelve los objetos que están dentro de la distancia del argumento *distancia*.
- Opciones para *unidades* de argumento: ver distancia_a.
- Opciones para el argumento *modo_distancia*: ver distancia_hasta.

aperturas()
Devuelve las aberturas asociadas de este objeto.

espacios()
Devuelve los espacios asociados de este objeto.

delimitando_elementos()
Devuelve los elementos delimitadores asociados de este objeto (espacio).

seleccionar()
Añadir Objeto a la selección.

deseleccionar()
Eliminar Objeto de la selección.

__eq__() y __hash__()
Hace que Objecto sea interoperable con, por ejemplo conjunto de python o diccionario.

***clase* bricscad.bim.Objects**
Define la colección de BricsCAD BIM Objects

filtro (*función*)
Filtrando este rango con un parámetro de función.

filtro(***condiciones*)
Filtrando este rango con condiciones dadas como argumentos de palabras clave.

partes()
Devuelve las partes de todos los elementos de este rango.

padres()
Devuelve los objetos principales de los elementos de este rango.

within_distance(*distancia, unidad='indefinido', modo_distancia='exacto', rango_búsqueda=modelo_bim*)
Devuelve aquellos objetos que están dentro de la distancia de cualquier objeto en este rango.

aperturas()
Devuelve las aberturas asociadas de estos objetos.

espacios()
Devuelve los espacios asociados de estos objetos.

delimitando_elementos()
Devuelve los elementos delimitadores asociados de estos objetos (espaciales).

seleccionar()
Agrega objetos a la selección.

deseleccionar()
Elimina objetos de la selección.

__len__ ()
Devuelve el número de objetos en este rango.

bricscad.bim.list_properties(*obj*)
Devuelve la lista de propiedades disponibles de la entidad o capa pasada.

bricscad.bim.current_model()
Devuelve los Objetos en el espacio modelo del documento activo.

***clase* bricscad.bim.Plies**
Contenedor indexado y divisible de objetos **Ply** .
__iter__()
__getitem__(*índice*)
__getitem__(*rebanada*)
__len__()

***clase* bricscad.bim.Ply**
Objeto de capa individual.

get_property(*prop_name*)
Devuelve el valor de propiedad del objeto **Ply** con el nombre dado.

26.10 Códigos de clasificación

26.10.1 Acerca de

La asignación de códigos de clasificación organiza el BIM y aumenta el nivel de detalle. Por ejemplo, le permiten organizar materiales de biblioteca e informes de proyectos, estimar costos de proyectos y definir especificaciones de productos. Actualmente, **GUBIMClassCA, GUBIMClassES, Master Format**, **NLSfb**, **OmniClass**, **UniClass2015**, **Uniformat** y **VMSW** son sistemas de clasificación disponibles en BricsCAD.



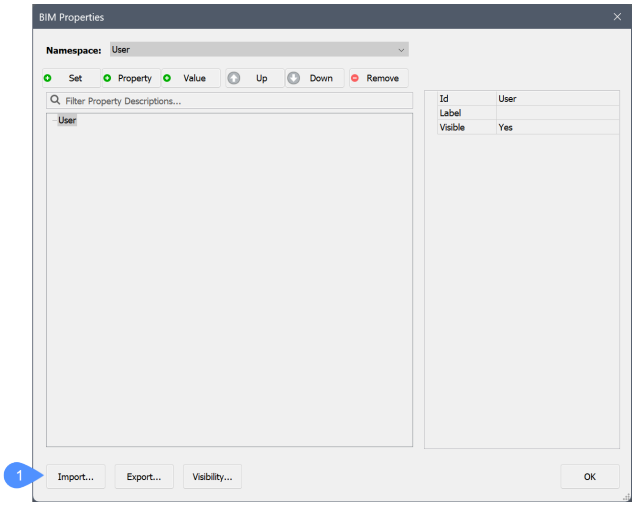
Para más información, visita el artículo de referencia de comandos **BIMPROPIEDADES comando**.

26.10.2 Asignar códigos de clasificación al BIM

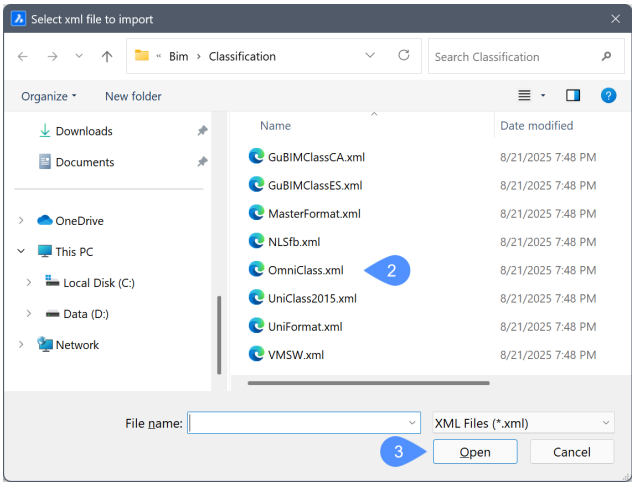
1 Haz clic en el botón **Propiedades** desde el Quad (pestaña **Bim**).

Nota: El Quad debe estar en estado **Sin selección**.

Aparece el cuadro de diálogo **Propiedades BIM** .



2 Haz clic en el botón **Importar...** (1) en la esquina inferior izquierda del cuadro de diálogo. El cuadro de diálogo **Seleccione archivo xml para importar** se muestra.



3 Elija el sistema de clasificación de la lista (2) y haga clic en **Abrir** (3) para importarlo al BIM.

Nota: Si el cuadro de diálogo **Seleccione archivo xml para importar** no muestra la carpeta **Classification** , deberías introducir manualmente esta ruta en la barra de direcciones: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD V26x64\en_US\Support\Bim\Classification*.

Sistemas de clasificación disponibles:

GUBIMClassCA	Sistema de clasificación del colectivo de Usuarios BIM de Cataluña.
GUBIMClassES	Sistema unificado de clasificación de elementos constructivos diseñados para la industria AEC en España.
Formato maestro	Estándares para proyectos de construcción comercial e institucional en EE. UU. y Canadá.
NLSfb	Estándares para la industria AEC en los Países Bajos.
Omniclase	Sistema de clasificación para la industria de la construcción.
UniClase2015	Estándares para todos los sectores de la industria de la construcción del Reino Unido.
Uniformado	Estándares para clasificar especificaciones de construcción, estimación de costos y análisis de costos en EE. UU. y Canadá.
VMSW	Normas para la industria AEC en Bélgica.

4 El sistema de clasificación se agrega al **espacio de nombres** (4), el sistema de clasificación seleccionado se agrega como un conjunto de propiedades (5) y el código de clasificación (6) se asocia a este conjunto de propiedades.

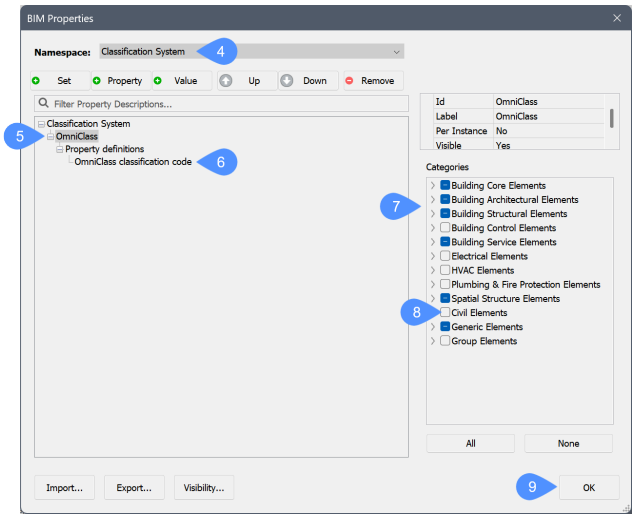
Por defecto, el sistema de clasificación se aplica a todo tipo de elementos constructivos (7).

(Opcional) Desselecciona las categorías de elementos de edificio a las que se aplica el sistema de clasificación.

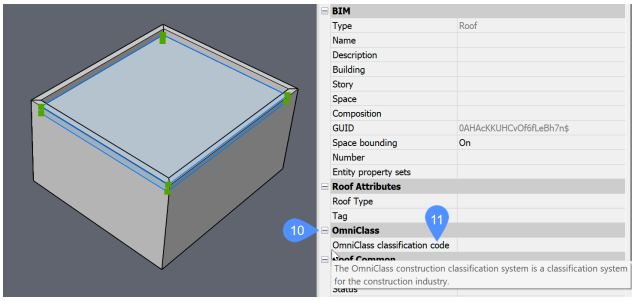
Para hacerlo, marque la casilla de verificación junto al nombre de la categoría (8) (se excluirán todos los elementos de esta categoría), o expanda la lista y marque la casilla junto al tipo de elemento únicamente.

Haga clic en el botón **Aceptar** (9) para finalizar el procedimiento.

O importar otro sistema de clasificación siguiendo los pasos anteriores.

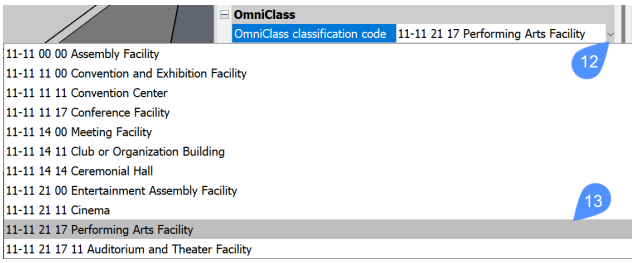


5 Seleccione el elemento al que desea asignar un código de clasificación y abra el panel **Propiedades**. El sistema de clasificación (10) y el código (11) deben estar disponibles en el panel **Propiedades**.

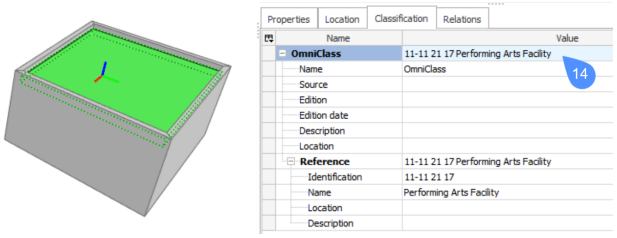


6 Haz clic en el icono de flecha en el lado derecho (12) y selecciona el código de clasificación del elemento seleccionado en el menú desplegable (13).

7



Nota: La exportación del BIM a un archivo IFC contiene el sistema de clasificación de cada elemento con códigos de clasificación asignados. Estas propiedades se exportan con etiquetas y descripciones adecuadas. La siguiente imagen muestra la clasificación OmniClass (14) en BIMvision tras exportar BIM con el **código de clasificación OmniClass** desde BricsCAD a un archivo IFC.



26.11 Creación y edición de espacios BIM

26.11.1 Comandos

BIMSPACE, BIMUPDATESPACE, BIMIFY

26.11.2 Acerca de

Puedes crear espacios BIM a partir de espacios cerrados. Cuando los elementos de pared encierran un espacio en su modelo, puede utilizar la herramienta **espacio BIM** para definir un espacio BIM. Estos espacios son sólidos por lo que pueden manipularse fácilmente. Las geometrías del espacio 3D agregadas al modelo actual están asociadas con las etiquetas de sala. La etiqueta de habitación es un bloque que contiene un sombreado y atributos. Los atributos predeterminados de la etiqueta de espacio incluyen un espacio **nombre** y un espacio **número**. Los valores de cada atributo se pueden cambiar usando el panel **propiedades**.





Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos **Comando BIMSPACE**.

26.11.3 Define espacio BIM

1 Seleccione la herramienta **Espacio** en **Inicio** > **Clasificar** > **Espacio** o escriba BIMSPACE en la línea de comando.

Se le solicitará:*Elija un punto dentro del espacio o [Editar];*

2 Para definir una sala BIM, seleccione un punto dentro del área de la sala (1) en su modelo BIM.

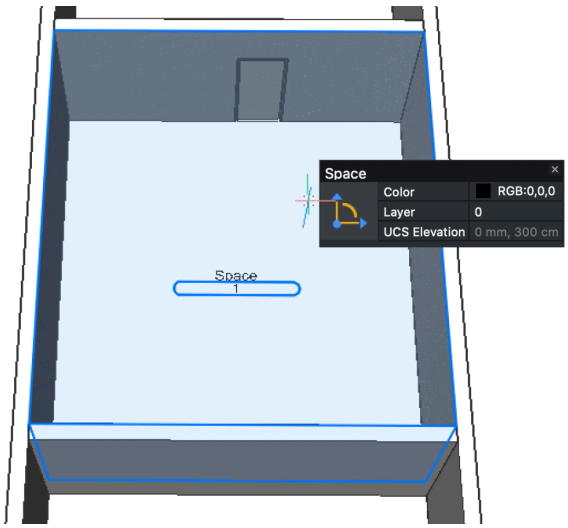
3 Mueva el cursor dentro del área del espacio para seleccionar un punto; el **SCP dinámico** le permite definir el plano inferior del espacio. Aparecerá una marca de verificación verde junto al cursor para indicar una posible ubicación. Aparecerá una cruz roja si el plano no está disponible.

4 En este plano, se encuentra un área delimitada por elementos de pared o cualquier elemento delimitador y se coloca una etiqueta de habitación (2) en el centro de la habitación.

5 ***Nota:*** Las entidades delimitadoras de espacio son sólidos 3D o entidades 2D lineales, que se clasifican como entidades BIM y tienen la propiedad **delimitación de espacio** establecida en **activado**. Si la propiedad **línea central** de un sólido delimitador de espacio se establece en **activado**, el centro del sólido se utiliza como límite espacial.

Las entidades que delimitan el espacio pueden ser muros, muros cortina, losas, columnas, pero

también los sombreados y las polilíneas pueden contarse como entidades que delimitan el espacio.



6 Edite las propiedades del espacio BIM en el panel **propiedades**.

Cambie la propiedad **Representación** de **Sólido** a **Huella** para obtener una visualización menos notable.

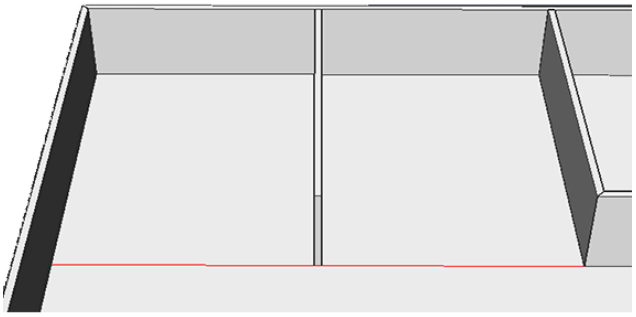
Nota: La edición de las propiedades **Edificio** y **Piso**del Espacio BIM anula las propiedades correspondientes de los elementos que están contenidos en ese espacio (es decir, tienen ese Espacio BIM establecido como su **Espacio** propiedad).

26.11.4 Procedimiento: creación de espacios BIM a partir de límites virtuales

Hay casos en los que se necesita un límite virtual. Por ejemplo, plazas de aparcamiento independientes, grandes espacios de auditorio para análisis energéticos, etc.

1 Divide el espacio con entidades lineales. Pueden ser tramas o líneas.

1



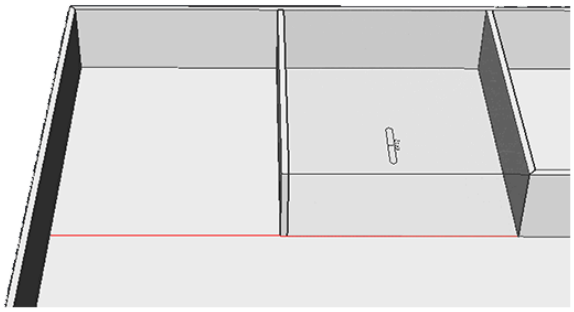
2 Seleccione las entidades divisorias (la línea roja).

3 Clasifíquelos como una entidad delimitadora de espacio: **inicio** > **clasifique** > **muro**.

O en el Quad debajo de **BIM**.

4 Escriba BIMSPACE en la línea de comando y seleccione un punto dentro del espacio.

5



Nota: Si la línea no divide el espacio, vaya al panel **propiedades** y luego a **BIM**. Compruebe si la propiedad **delimitador de espacio** está **activada**.

26.11.5 Creando espacios BIM automáticamente

BIMIFY y BIMQUICKBUILDING crean espacios BIM y les asignan información automáticamente (por ejemplo, la historia y la construcción del espacio; consulte BIMSPATIALLOCATIONS). Los comandos buscarán entidades delimitadoras de espacio y crearán espacios siempre que sea posible.

Estos espacios actúan como espacios creados manualmente y se pueden editar según sus propias necesidades.

26.12 Propiedades personalizadas

26.12.1 Acerca de

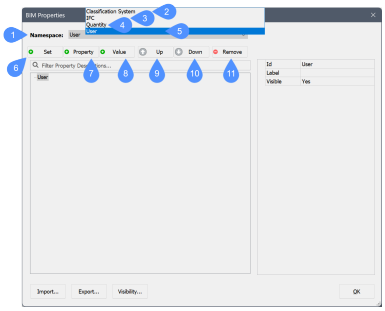
BricsCAD proporciona una forma de asignar sus propias propiedades a los elementos de construcción deseados con un solo comando. Esto se denomina asignar propiedades personalizadas. El enfoque consiste primero en crear un conjunto de propiedades personalizadas, luego asignarlo a los elementos de construcción a los que se aplicará el conjunto de propiedades. El método se ejecuta mediante el comando BIMPROPIEDADES, que le permite crear, editar y eliminar el conjunto de propiedades personalizadas en un cuadro de diálogo. Este cuadro de diálogo también le permite agregar propiedades al conjunto de propiedades seleccionado actualmente. Es importante tener en cuenta que estas propiedades personalizadas también se incluyen en la exportación IFC.

Para más información sobre este comando, visite el artículo de Referencia de comandos **BIMPROPIEDADES comando**.

Para obtener más información sobre cómo crear definiciones de cantidades definidas por el usuario, visite el artículo de Procedimientos **Personalización de cantidades BIM**.

26.12.2 Uso del cuadro de diálogo de propiedades BIM.

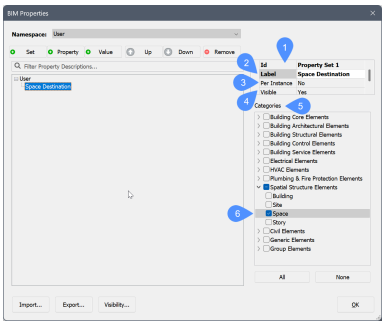
1 Abra el cuadro de diálogo **Propiedades BIM** escribiendo BIMPROPIEDADES en la línea de comandos.
Aparece el cuadro de diálogo para especificar y editar las propiedades de los proyectos BIM.



(1) Espacio de nombre	Conjuntos de propiedades de grupos en espacios de nombres.
(2) Espacio de nombres Sistema de clasificación	Muestra el espacio de clasificación de namespace.
(3) Espacio de nombres IFC	Muestra las propiedades IFC2x3 e IFC4 que están fusionadas.
(4) Espacio de nombres Cantidad	Muestra algunas cantidades codificadas
(5) Espacio de nombres Usuario	Muestra las propiedades personalizadas.
(6) Botón Ajuste	Crea un nuevo conjunto de propiedades.
(7) Botón Propiedad	Añade una nueva propiedad al conjunto de propiedades actualmente seleccionado.
(8) Botón Valor	Crea una nueva definición de valor para el conjunto de propiedades seleccionado actualmente.
(8) Botón Arriba	Mueve la propiedad o el valor seleccionado hacia arriba en la lista.
(10) Botón Debajo	Mueve la propiedad o el valor seleccionado hacia abajo en la lista.
(11) Botón Eliminar	Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

2 Para crear un conjunto de propiedades personalizado, seleccione la opción **Usuario** en la lista desplegable **Espacio de nombres**, luego haga clic en el botón **Ajuste** (6). Se añade un nuevo conjunto de propiedades al espacio **Usuario**.

Para editar el conjunto de propiedades haga lo siguiente:



- Escriba un nombre en el campo **Id** (1).
- Escriba un nombre en el campo **Etiqueta** (2).

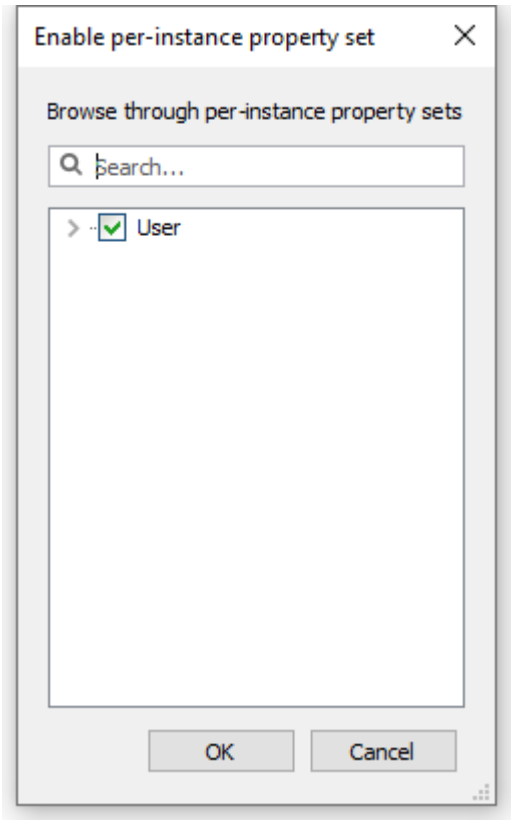
El nombre **Etiqueta** aparece en el árbol de propiedades. Si no se define el nombre de la **Etiqueta**, se mostrará el nombre del **Id** en su lugar. El **Id** debe ser único.

Opcionalmente, puede optar por que la propiedad personalizada solo se aplique a instancias específicas (3) y elegir la visibilidad (4).

Nota: Para habilitar la propiedad **Por instancia**, haga lo siguiente:

- Haga clic en la propiedad **BIM** > **Conjuntos de propiedades de la entidad** en el panel **Propiedades**.
- Haga clic en el botón **Examinar** .

  Se muestra el cuadro de diálogo **Habilitar conjunto de propiedades por instancia**:



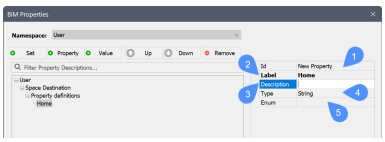
- Marque el espacio de nombres **Usuario**, luego haga clic en el botón **OK**.

Seleccione las categorías de elementos de construcción (5) a las que se aplica el conjunto de propiedades.

Expanda una de las categorías para ver las diferentes subcategorías de elementos de construcción. Marque la casilla junto al deseado (6) para asociarlo con el conjunto de propiedades.

3 Para añadir una propiedad al conjunto de propiedades personalizado, seleccione el conjunto de propiedades y haga clic en el botón **Propiedad**.

Para editar la propiedad haga lo siguiente:



- Escriba un nombre en el campo **Id** (1).
- Escriba un nombre en el campo **Etiqueta** (2).
- Opcionalmente, escriba una descripción en el campo **Descripción** (3).
- Seleccione la propiedad **Tipo** (4). Las opciones son

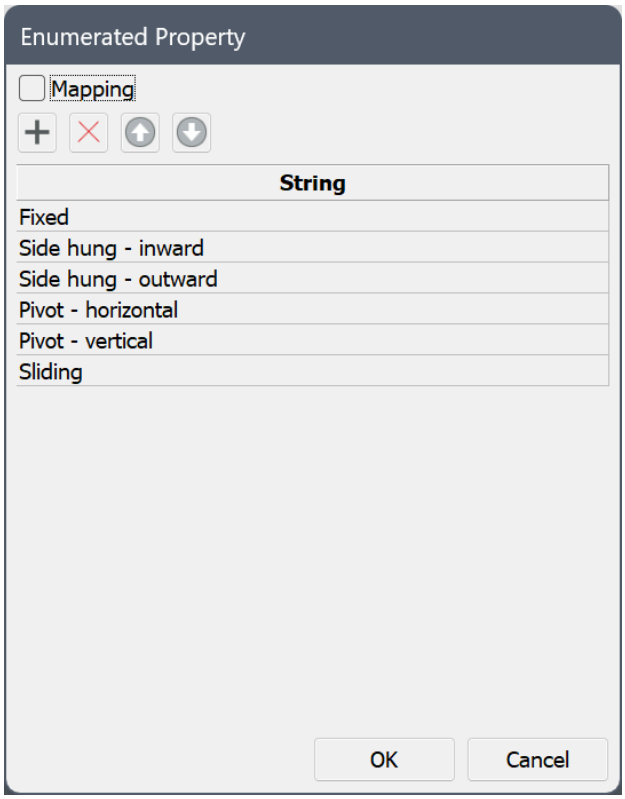
  Booleano: un valor Activado o Desactivado.

  Entero: un número entero entre -2147483648 y 2147483647.

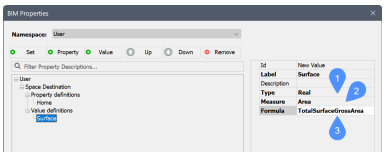
  Real: una aproximación de un número real.

Cadena: una secuencia de caracteres, que pueden ser tanto números como letras.

- Opcionalmente, defina valores enumerados (5), es decir, un número fijo de valores posibles para las propiedades BIM personalizadas. Haga clic en el botón **Examinar** para abrir el cuadro de diálogo **Propiedad enumerada** y use el botón **Agregar nuevo valor enumerado** para agregar nuevos valores. Estos valores se pueden seleccionar en la lista desplegable del panel **Propiedades**. Opcionalmente, active la opción **Mapeo** para agregar una descripción para cada valor.



4 Para añadir un nuevo valor al conjunto de propiedades personalizadas, seleccione el conjunto de propiedades y haga clic en el botón **Valor**.



Para editar el valor añadido, haga lo siguiente:

- Escriba un nombre en el campo **Id**.
- Escriba un nombre en el campo **Etiqueta** (por ejemplo, **Superficie**).
- Opcionalmente, escriba una descripción en el campo **Descripción**.
- Seleccione la propiedad **Tipo** (1) (por ejemplo, **Real**).

  Nota: Cuando la propiedad **Tipo** es **Real**, la propiedad **Medida** (2) se habilita. La propiedad **Medida** establece el valor de **Longitud**, **Área**, **Volumen** o **Masa**.

- Seleccione la propiedad **Medida** (2) (por ejemplo, **Área**).
- Edite la propiedad **Fórmula** (1) escribiendo un valor, según el tipo de valor seleccionado. Puede utilizar la sintaxis del campo **Fórmula** del tipo de entidad BIM correspondiente en el espacio de nombres **Cantidad** para componer una fórmula.

5 Para eliminar el conjunto de propiedades o una propiedad, selecciónelo en el árbol y haga clic en el botón **Eliminar**.

6 Presione el botón **OK** para aceptar.

Ahora, si selecciona un elemento de construcción que esté asociado con la categoría o subcategoría previamente establecida y abre el panel **Propiedades**, se muestra el nuevo conjunto de propiedades (1) con su definición de propiedad recién asignada (2) sin un valor definido (3) y su definición de valor recién asignada (4) con su valor (5).



Para asignar un valor a su definición de propiedad, selecciónela en el panel **Propiedades** y escriba un nuevo valor en su campo (3).

26.13 Personalización de cantidades BIM

26.13.1 Acerca de

Las entidades tienen un conjunto de propiedades que pueden visualizarse en el panel **Propiedades**. Si a una entidad se le ha asignado una determinada **clasificación BIM** o **Tipo** (por ejemplo, **Muro** o **Forjado**), se mostrarán propiedades adicionales como propiedades comunes de IFC y cantidades base. Las propiedades que se muestran en el panel se gestionan en el cuadro de diálogo **Propiedades BIM**, que se abre con el comando BIMPROPIEDADES.

26.13.2 Espacios de nombres

En el cuadro de diálogo **Propiedades BIM**, de forma predeterminada hay tres espacios de nombres disponibles: **IFC** (1), **Cantidad** (2) y **Usuario** (3). El espacio de nombres **IFC** contiene propiedades definidas por los esquemas IFC2x3 e IFC4, que se combinan automáticamente en segundo plano durante la importación o exportación IFC. Este contiene tanto propiedades comunes (por ejemplo, propiedades de **Muro común**, como **Resistencia al fuego** y **Aislamiento acústico**), y Cantidades (por ejemplo, **Cantidades de Muro** > **Altura Nominal** (4)). Estas Cantidades se basan en las denominadas Cantidades básicas (5) del sólido (consulte la sección **Cantidades básicas** de este artículo).

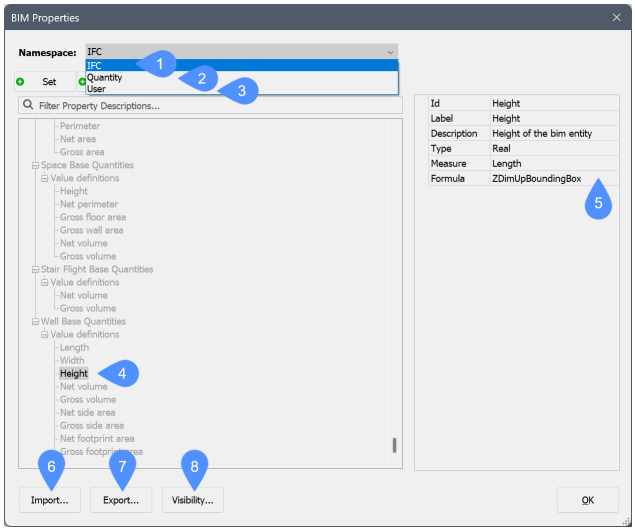
El espacio de nombres **Cantidad** contiene algunas cantidades codificadas de forma rígida de objetos BIM también basadas en las cantidades principales, al igual que en el espacio de nombres **IFC**.

Nota: El espacio de nombres **Cantidad** está en desuso. Ha sido reemplazado por las Cantidades en el espacio de nombres **IFC**; sin embargo, todavía está disponible en el cuadro de diálogo **Propiedades BIM** para mantener la compatibilidad con versiones V20 y anteriores.

El espacio de nombres **Usuario** existe para que el usuario pueda crear sus propias definiciones de propiedades. Consulte también el artículo de procedimiento **Propiedades personalizadas** para obtener más información sobre las propiedades personalizadas.

Puede exportar todos los conjuntos de propiedades (propiedades o cantidades) definidos en el dibujo a un archivo XML haciendo clic en el botón **Exportar...** (7) en la parte inferior izquierda. A continuación, puede importar este archivo en otro dibujo.

La visibilidad de los espacios de nombres o conjuntos de atributos puede activarse y desactivarse según sus preferencias haciendo clic en el botón **Visibilidad...** (8).



Nota: Con este método, el espacio de nombres solo se importará para este proyecto en particular. Si desea que las áreas de nombres se importen en todos sus proyectos, abra el cuadro de diálogo **Configuraciones** y en **BIM** > **General** > **Ruta de propiedades predeterminada** puede agregar una nueva ruta. Por defecto, debería llevarlo a *C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD V26 es_ES\Support*, donde puede encontrar, por ejemplo, el archivo **bimproj_IFC.xml** que contiene el espacio de nombres **IFC**.

26.13.3 Cantidades básicas

Las cantidades principales son cantidades de sólidos que se calculan en función de las características geométricas de dicho sólido y que pueden utilizarse en cantidades definidas por el usuario. Estas cantidades principales son también la base de las cantidades definidas en las propiedades IFC, tal como se describió en la sección anterior.

Por ejemplo, en **Cantidades base de muro** en el espacio de nombres **IFC** , la **altura nominal** de un muro se define como **ZDimUpBoundingBox** del sólido, que es una cantidad de núcleo. A continuación se puede encontrar una lista completa de las cantidades principales.

Cantidad principal	Descripción	Media	Tipo
Número de capas	Número de capas de la composición adjunta.		**entero**

Cantidad principal	Descripción	Media	Tipo
XDim cuadro de delimitación superior	Dimensión X del cuadro delimitador encontrada con libertad de rotación global del eje Z.	**Longitud**	**Real**
YDim cuadro de delimitación superior	Dimensión Y del cuadro delimitador encontrada con libertad de rotación global del eje Z.	**Longitud**	**Real**
ZDim cuadro de delimitación superior	Dimensión Z del cuadro delimitador encontrada con libertad de rotación global del eje Z.	**Longitud**	**Real**
XDim cuadro delimitador libre	Dimensión X del cuadro delimitador encontrada con libertad de rotación 3D.	**Longitud**	**Real**
YDim cuadro delimitador libre	Dimensión Y del cuadro delimitador encontrada con libertad de rotación 3D.	**Longitud**	**Real**
ZDim cuadro delimitador libre	Dimensión Z del cuadro delimitador encontrada con libertad de rotación 3D.	**Longitud**	**Real**
Distancia entre superficies principales	Distancia entre las superficies principales	**Longitud**	**Real**
Primer perímetro de la superficie principal	Perímetro de la primera (más grande) superficie principal.	**Longitud**	**Real**
Segundo perímetro de la superficie principal	Perímetro de la segunda superficie principal.	**Longitud**	**Real**
Longitud del eje lineal	Longitud del eje del elemento lineal.	**Longitud**	**Real**
Espesor de capa variable	Espesor de una capa variable.	**Longitud**	**Real**
Primer area neta de la superficie principal	Área de la primera (más grande) superficie principal después de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Primer area bruta de la superficie principal	Área de la primera (más grande) superficie principal antes de restar las aberturas.	**Area**	**Real**

Cantidad principal	Descripción	Media	Tipo
Segunda area neta de la superficie principal	Área de la segunda superficie principal después de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Segunda area bruta de la superficie principal	Área de la segunda superficie principal antes de restar aberturas.	**Area**	**Real**
Superficies paralelas principales	Indicador de si las superficies principales son paralelas.		**Booleano**
Total de superficie neta	Área de las superficies del sólido después de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Superficiebrutaltotal	Área de las superficies del sólido antes de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Huella de la superficie útil	Área de las superficies del sólido inferior después de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Huella de la superficie construida	Área de las superficies del sólido inferior antes de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Superficie neta proyectada	Área de las superficies del sólido proyectadas al plano global XY después de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Superficie bruta proyectada	Área de las superficies del sólido proyectadas al plano global XY antes de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Seccion transversal del area útil	Área de la sección transversal de elementos lineales después de restar los huecos.	**Area**	**Real**
Superficie útil del area exterior	Área de la superficie exterior de elementos lineales después de restar las aberturas.	**Area**	**Real**
Volumen neto	Volumen del sólido después de restar las aberturas.	**VOlumen**	**Real**
Volúmen bruto	Volumen del sólido antes de restar aberturas.	**VOlumen**	**Real**

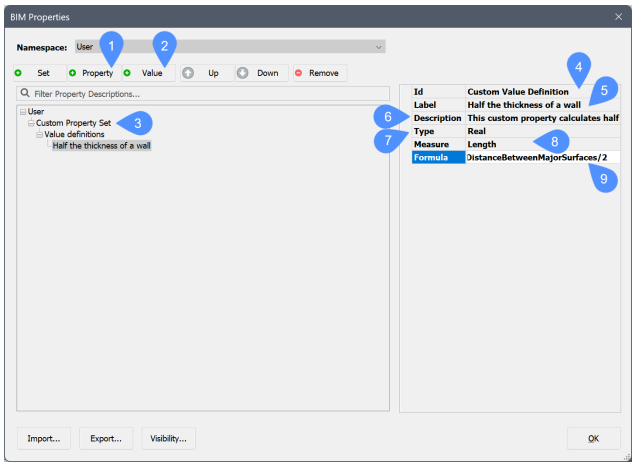
26.13.4 Cantidades definidas por el usuario

En el espacio de nombres **Usuario** es posible crear propiedades personalizadas dentro de un conjunto de propiedades personalizadas utilizando el botón **Propiedad** (1), consulte el artículo de Procedimiento **Propiedades personalizadas**.

También es posible crear cantidades definidas por el usuario, utilizando el botón **Valor** (2). En la siguiente imagen, se ha creado una cantidad definida por el usuario en un **Conjunto de propiedades personalizadas** (3). Esta cantidad definida por el usuario (o Definición de valor) tiene los siguientes atributos:

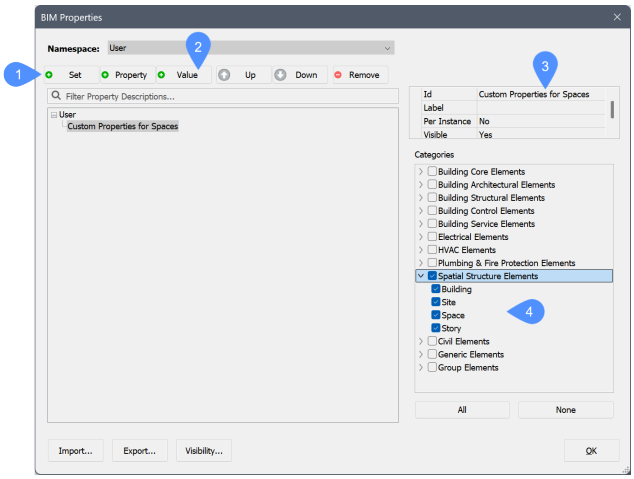
- **Id** (4): un identificador único.
- **Etiqueta** (5): el nombre de la cantidad que aparecerá en el panel de propiedades. Puede ser el mismo que el ID, sin embargo, **el ID debe ser único**.
- **Descripción** (6): una descripción de la cantidad.
- **Tipo** (7): el tipo de la cantidad. Normalmente, una cantidad se definirá como un valor **real**.
- **Medida** (8): la medida de la cantidad, que puede ser un valor de **longitud**, **área**, **volumen** o **masa**.
- **Fórmula** (9): la expresión real de la cantidad. Aquí se pueden utilizar cantidades principales, así como expresiones matemáticas según lo definido en el artículo de Procedimiento **Trabajando con parámetros y restricciones**.

En este ejemplo, se define una cantidad definida por el usuario que muestra la mitad del grosor de un muro, que se calcula como **DistanciaEntreSuperficiesMayores/2**.



26.13.5 Procedimiento: crear una cantidad definida por el usuario

En esta parte aprenderá cómo crear cantidades configurables por el usuario. A modo de ejemplo definiremos una cantidad de objetos espaciales como por ejemplo una habitación. La cantidad será la **Compacidad** que se puede calcular como el volumen del espacio dividido por la suma de las áreas en todos los lados del espacio.



1 Abra el cuadro de diálogo **Propiedades BIM** escribiendo BIMPROPIEDADES en la línea de comandos.

2 Establezca el espacio de nombres de **usuario** como espacio de nombres actual.

3 Cree un nuevo conjunto de propiedades haciendo clic en el botón **Establecer** (1) y asígnele un nombre (3).

4 Asigne el conjunto de propiedades a una o más categorías (4). En este ejemplo lo asignaremos a elementos espaciales.

5 Cree una nueva definición de valor haciendo clic en el botón **Valor** (2).

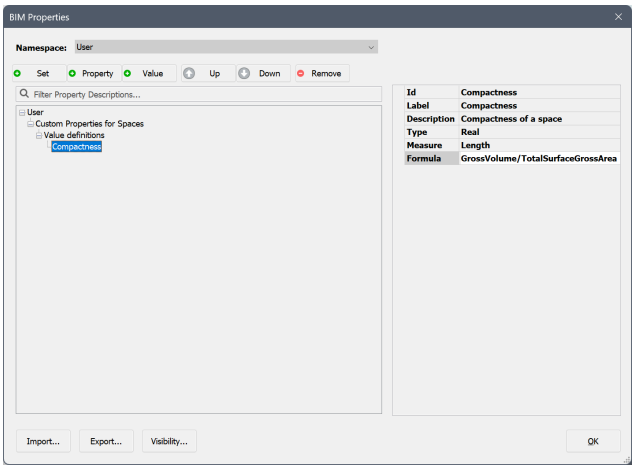
6 Asigne a esta Definición de valor un **Id** y una **Etiqueta**, por ejemplo **Compactibilidad**.

7 (Opcional) Asigne a esta Definición de valor una descripción.

8 Asigne el **tipo** correcto a esta definición de valor. Debido a que nuestra Definición de Valor se basará en un cálculo de dos valores **reales**, este también será un valor **Real**.

9 Asigne una **medida** a la definición de valor. Debido a que el resultado del cálculo será un volumen dividido por un área, terminaremos con una medida de **longitud**.

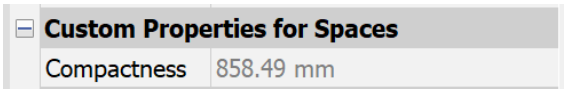
10 Rellene una expresión en el campo **Fórmula**. El volumen de un espacio es una cantidad principal con el nombre **VolumenBruto**. La suma de las áreas del espacio en todos los lados también es una cantidad Core con el nombre **TotalSurfaceGrossArea**. Por lo tanto, podemos definir la **Compacidad** = **GrossVolume/TotalSurfaceGrossArea**.



11 Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades BIM**.

12 Cree un volumen que represente un espacio creando elementos circundantes como muros y un forjado, y definiendo un espacio en su interior mediante los comandos BIMESPACIO o BIMIFY, o bien cree un sólido y utilice BIMCLASIFICAR para clasificarlo como **Espacio**.

13 Seleccione el espacio. En el panel **Propiedades** , ahora debería ver su propiedad definida por el usuario en un conjunto de propiedades separado:



26.14 Dirección de carga para losas

26.14.1 Comandos

BIMSETLOADBEARINGDIRECTION

26.14.2 Acerca de BIMSETLOADBEARINGDIRECTION



En BricsCAD BIM, el comando BIMSETLOADBEARINGDIRECTION le permite definir 0, 1 o 2 direcciones de carga para una losa.

Después de definir la dirección de carga en el modelo 3D, puede indicar la dirección de carga en el plano usando la opción **Manual** del comando BIMETIQUETA.

26.14.3 Especificación de la(s) dirección(es) de carga

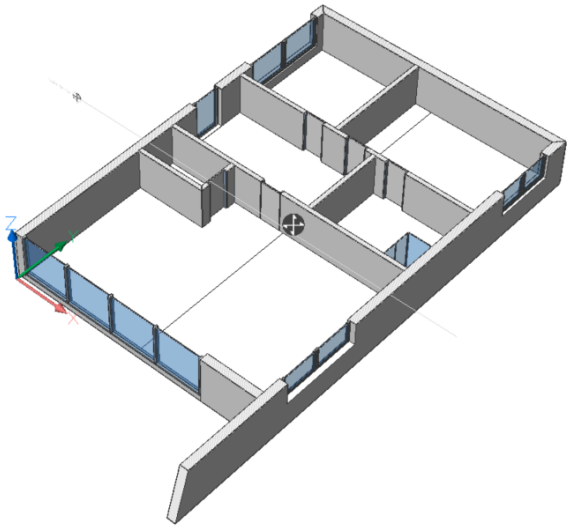
Solo los sólidos clasificados como **Losa BIM** pueden procesarse mediante el comando BIMSETLOADBEARINGDIRECTION. Utilice el comando BIMIFY o BIMCLASIFICAR para clasificar un sólido como **Losa BIM**.

1 Inicie el comando BIMSETLOADBEARINGDIRECTION.

1 **Se le solicitará:** Seleccione una losa

2 Haga clic en la losa. Puede resultar útil configurar la propiedad **Visualización de clip** de una sección del plano para seleccionar la losa.

Se muestra un widget en el centro de la losa.



3 Haga clic repetidamente en el widget. Presione Entrar o haga clic derecho para confirmar las direcciones de carga.

26.14.4 Agregar un símbolo de soporte de carga en la sección del plano

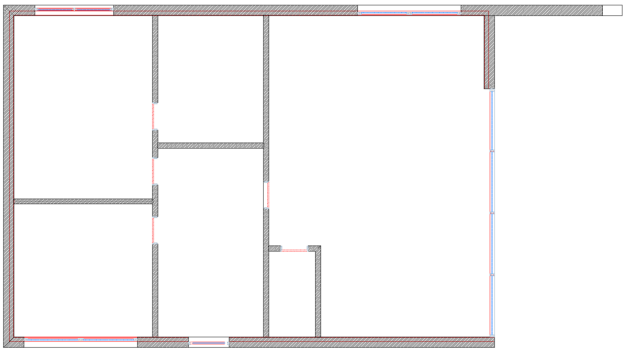
1 Cuando inserta la etiqueta de soporte de carga en una sección del plano, debe seleccionar una línea, que es generada por la losa. Dado que las losas generalmente se superponen con las paredes, debe establecer la propiedad **Líneas ocultas** > **Mostrar** de la entidad **Sección BIM** en **Sí**.

Hidden Lines

Show	Yes
Color	Red
Layer	0
Linetype	Continuous
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer

A continuación, ejecute el comando BIMACTUALIZARSECCION de la sección del plan.

2 Abra la sección **Plan** .



3 Inicie el comando BIMETIQUETA.

4 Elija la opción **Manual** .

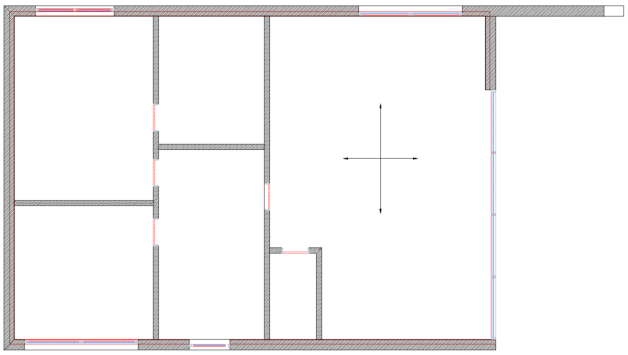
5 Elija la opción **Cambiar tipo de etiqueta** .

6 Elija el tipo de etiqueta **Dirección de carga** .

7 Haga clic en un punto en el borde de la losa.

8 Se muestra la etiqueta, adjunta al cursor.

9 Haga clic para colocar la etiqueta.

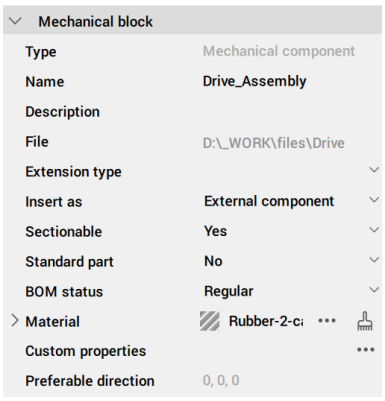


26.15 Materiales fisicos

26.15.1 Abrir el cuadro de diálogo Materiales físicos

Haz una de las siguientes cosas:

- Inicie el comando BMATERIALES.
- Utilice el menú hamburguesa del panel **Composiciones BIM** y elija la opción **Abrir diálogo de material**.
- Haga clic en el botón **Examinar** (…) de la propiedad **Material** en el panel del **Navegador Mecánico** para encontrar un bloque mecánico seleccionado.



26.15.2 Creando materiales físicos

Puede crear materiales físicos ya sea en el proyecto o en la base de datos central. Puede crear nuevos materiales desde cero o copiarlos de un material existente.

Creando un material físico desde cero

Con el cuadro de diálogo **Materiales físicos** abierto, seleccione un material en la lista de materiales **En proyecto** o **En base de datos central**.

Haz una de las siguientes cosas:

1 Haga clic en el botón **Nuevo material** ( ) en el cuadro de diálogo **Materiales físicos** .

2 Haga clic con el botón derecho y elija **Nuevo material** en el menú contextual.

Un material denominado **Nuevo** se añade a la base de datos seleccionada. Ahora puede editar el nuevo material.

Agregar un material físico como una copia de un material existente

Seleccione un material en la lista de materiales **En proyecto** o en **Base de datos central**. Haga lo siguiente:

1 Haga clic derecho en el material que desea copiar y seleccione **Duplicar** en el menú contextual.

2 Se añade un material denominado **<material_existente>-2** en la base de datos seleccionada.

3 Edite la copia del material.

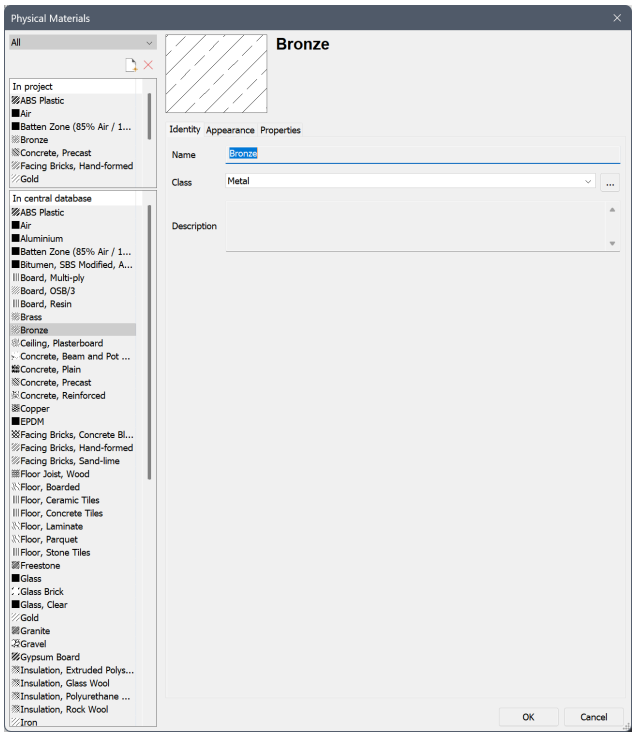
26.15.3 Editar un material físico

Los distintos ajustes de una definición de material físico se dividen en tres grupos bajo tres pestañas en el cuadro de diálogo **Materiales físicos**:

- **Identidad**: puede editar el **Nombre**, **Clase** y la **Descripción** del material.
- **Apariencia**: puede editar cómo se renderiza el material en las vistas de **Sección**, **Alzado** y **3D**.
- **Propiedades**: puede editar las propiedades del material en las categorías **Información**, **Físico** y **BIM**.

Seleccione el material que desea editar en la lista **En proyecto** o **en Base de datos central** del cuadro de diálogo **Materiales físicos**.

Pestaña de identidad

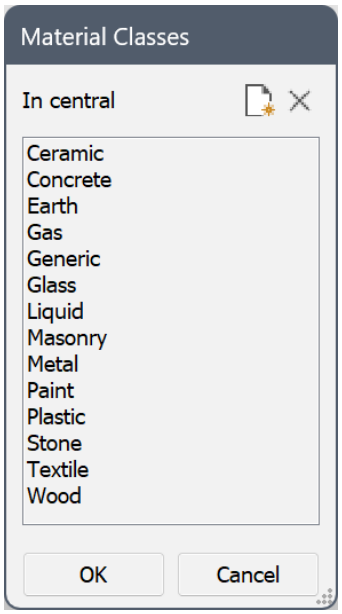


1 Escriba un **nombre** para el material.

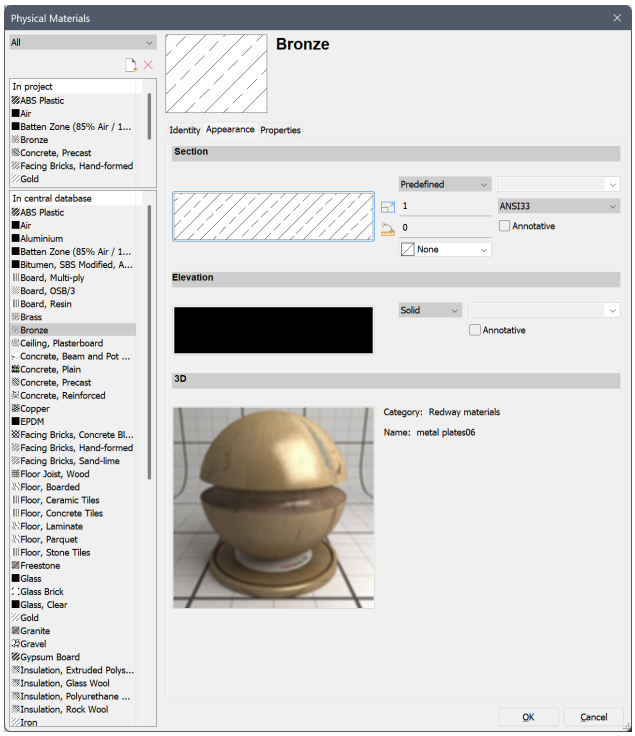
2 Seleccione una **clase** de la lista desplegable*.

3 **(Opcional)** Escriba una **Descripción**.

* Haga clic en el botón **Examinar** (...) cerca del menú desplegable **Clase** para abrir el cuadro de diálogo **Clases de material** donde puede crear nuevas clases de material.



Página de la pestaña Apariencia



- **Configuración de la Sección**

  La configuración de **Sección** define el relleno de las líneas de contorno de las secciones 2D generadas.

  a Haga clic en el menú desplegable **Tipo Patrón de Sombreado** y seleccione el tipo de sombreado: **Ninguno**, **Sólido**, **Lineal**, **Predefinido** o **Personalizar**.

  b Realice una de las siguientes acciones para seleccionar un patrón de sombreado predefinido o personalizado

  - Haga clic en la vista previa del sombreado y seleccione el patrón en el cuadro de diálogo **Sección Patrón de sombreado**.
  - Haga clic en el menú desplegable **Nombre Patrón de Sombreado** y seleccione el patrón en la lista.

  c Defina el espacio entre las líneas con **Espaciado Patrón de Sombreado** (solo para el tipo **Lineal**).

  d Defina la **Escala Patrón de Sombreado**.

  La escala de patrón final en una sección es el producto de la configuración de **Escala** del material físico y el valor de la propiedad **Escala** de la sección **BIM** . Como resultado, la escala impresa del patrón de sombreado es independiente de la escala del plano de sección.

  e Establezca el **Ángulo Patrón de Sombreado**.

  f En el campo **Capa** , escriba un nombre o haga clic en el botón de flecha y seleccione una capa de la lista.

  g Opcionalmente, marque la opción **Cruzar** (solo para el tipo **Lineal**).

  h Opcionalmente, marque la opción **Anotativo** .

  i Si lo desea, elija un **color de fondo de sombreado** para el patrón de sombreado seleccionado.

- **Configuración de Elevación**

La configuración de **Alzado** define el relleno de elevación de las líneas de fondo de la sección en las secciones 2D generadas. La configuración **Generar relleno de elevación** debe estar activa en la ventana gráfica de la sección 2D para usar rellenos de elevación.

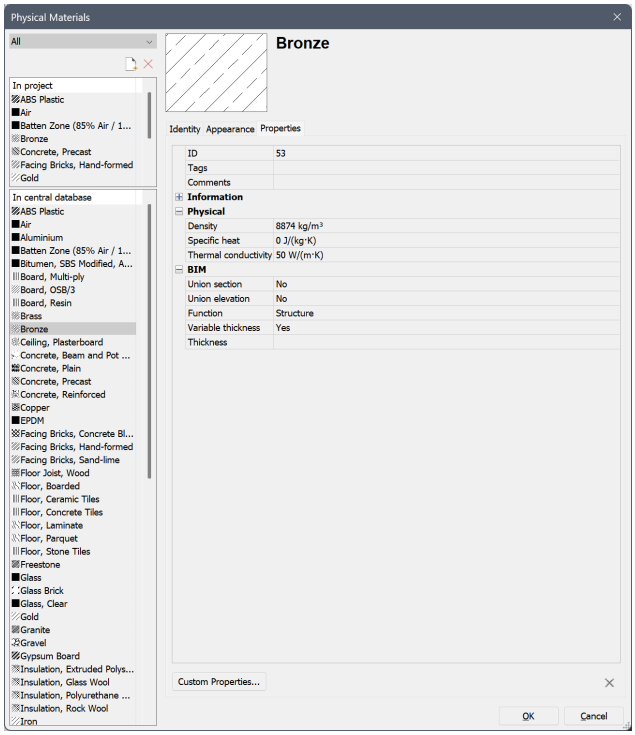
Consulte la configuración de la **sección** anterior, excepto la configuración de **Escala** . El sombreado de elevación es independiente de la propiedad **Escala** de la sección **BIM** .

- **Ajustes 3D**

  La configuración **3D** define el material de renderizado que se utilizará en el modelo 3D.

  Haga doble clic en la imagen de previsualización y seleccione un material en el cuadro de diálogo **Seleccionar material de renderización** .

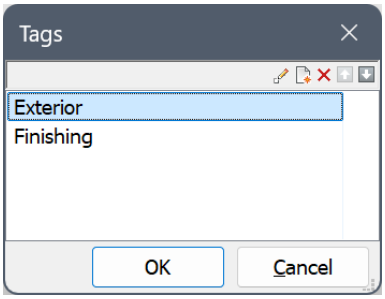
Página de la pestaña Propiedades



1 Edite el campo **Etiquetas** : las etiquetas están separadas por comas.

  Las etiquetas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

  Haga clic en el botón **Examinar** (…) para abrir el cuadro de diálogo **Etiquetas** .



2 Haga clic en el botón **Nuevo elemento** () para agregar una nueva etiqueta en la parte inferior de la lista.

3 Seleccione una etiqueta en la lista y luego haga clic en un botón de herramienta:

- : Edita la etiqueta seleccionada.
- : Eliminar la etiqueta.
- : Mueve la etiqueta hacia arriba.
- : Mueve la etiqueta hacia abajo.

4 **(Opcional)** Expanda las propiedades de **Información** y rellene los campos necesarios.

5 **(Opcional)** Expanda las propiedades **Físicas** y especifique las propiedades físicas del material.

6 Expanda las propiedades **BIM**.

- **Sección de unión**: Seleccione **Sí** para eliminar las líneas de unión en las secciones entre distintos sólidos de este material. Seleccione **No** para mantener las líneas de conexión.
- **Elevación de unión**: seleccione **Sí** para eliminar las líneas de conexión en las elevaciones entre diferentes sólidos de este material. Seleccione **No** para mantener las líneas de conexión.
- Seleccione una **función** de la lista desplegable.
- **Espesor variable**:

  Seleccione **Sí** para permitir un grosor variable. Al aplicar una composición que contiene un material con espesor variable a un sólido, el espesor de la capa se adaptará para que el espesor total de la composición coincida con el espesor del sólido original.

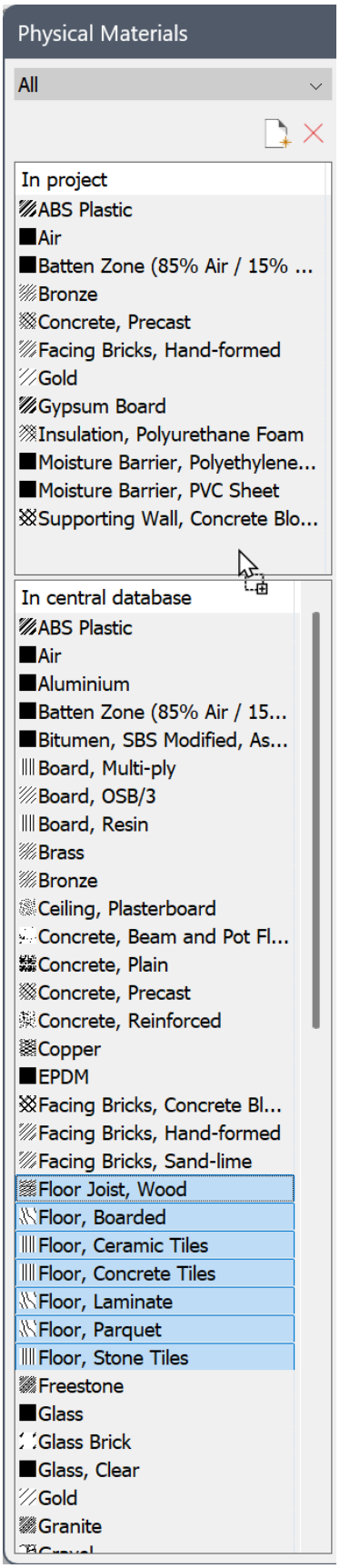
  Seleccione **No** para no permitir un grosor variable. Cuando se aplica una composición en la que todas las capas tienen un espesor fijo a un sólido, el espesor del sólido se adaptará para que coincida con el espesor de la composición.
- Escriba un grosor predeterminado en el campo **Espesor** .

7 Haga clic en **Ok**.

26.15.4 Copiar materiales entre el proyecto y la base de datos centrales (biblioteca)

1 Seleccione los materiales en la base de datos de origen.

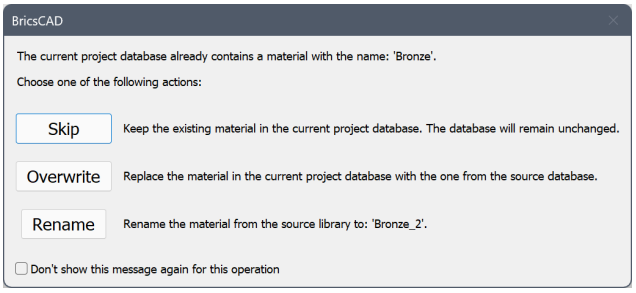
1 Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar varios materiales.


Physical Materials
All
In project
ABS Plastic
Air
Batten Zone (85% Air / 15% ...
Bronze
Concrete, Precast
Facing Bricks, Hand-formed
Gold
Gypsum Board
Insulation, Polyurethane Foam
Moisture Barrier, Polyethylene...
Moisture Barrier, PVC Sheet
Supporting Wall, Concrete Blo...
In central database
ABS Plastic
Air
Aluminium
Batten Zone (85% Air / 15...
Bitumen, SBS Modified, As...
Board, Multi-ply
Board, OSB/3
Board, Resin
Brass
Bronze
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Pot Fl...
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
EPDM
Facing Bricks, Concrete Bl...
Facing Bricks, Hand-formed
Facing Bricks, Sand-lime
Floor Joist, Wood
Floor, Boarded
Floor, Ceramic Tiles
Floor, Concrete Tiles
Floor, Laminate
Floor, Parquet
Floor, Stone Tiles
Freestone
Glass
Glass Brick
Glass, Clear
Gold
Granite

2 Arrastre los materiales a la base de datos de destino.

3 Se copia el conjunto de selección.

Si ya existen uno o más materiales en la base de datos de destino, se muestra un cuadro de diálogo de alerta:



Haga clic en el botón correspondiente para sobrescribir, duplicar u omitir el material existente. Los materiales duplicados tienen un número de índice agregado a su nombre.

26.15.5 Aplicación de materiales físicos

Para sólidos y entidades BIM

Primero, añada el material físico a una composición como una capa, luego aplique esa composición a una entidad:

1 Abra el cuadro de diálogo **Composiciones** (comando BLCOMPOSICIONES).

2 Cree una nueva composición BIM (botón **Nueva composición**) o seleccione una composición de la lista para editarla.

3 Haga clic en el botón **Agregar capa** .

Se abre el cuadro de diálogo **Materiales físicos** .

4 Seleccione el material y haga clic en **OK**.

5 Haga clic en **OK** para cerrar el cuadro de diálogo **Composiciones** .

6 Aplicar la composición:

- Utilice el comando BIMADJUNTARCOMPOSICION.
- Arrastre y suelte la composición desde el panel **Composiciones BIM** sobre la entidad.

Para obtener más información sobre las composiciones, consulte el artículo **Composiciones BIM** .

Para bloques mecánicos

Aplique el material físico utilizando el panel **Navegador mecánico** :

1 Abra el panel **Navegador mecánico** (comando NAVEGADORMECANICOABRIR).

2 Selecciona el bloque mecánico.

3 Encuentra la propiedad **Material** del bloque mecánico.

4 Haga clic en el botón **Seleccionar material** junto al material.

Se abre el cuadro de diálogo **Materiales físicos** .

5 Seleccione un material físico y haga clic en **OK**.

26.15.6 Eliminar materiales físicos

1 En el cuadro de diálogo **Materiales físicos**, seleccione los materiales en el proyecto o en la base de datos de la biblioteca.

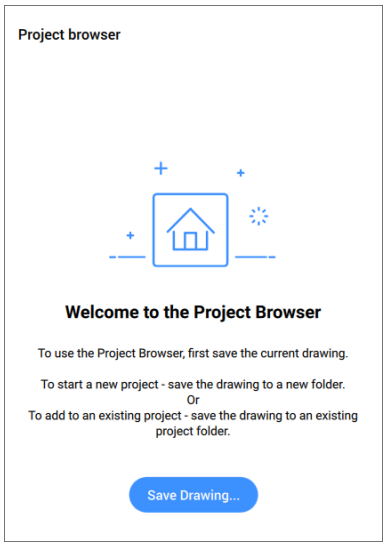
2 Haga clic en **Eliminar**.

Nota: No puede eliminar materiales que se utilicen en una composición BIM o en un bloque mecánico.

26.16 Usando el Navegador de Proyectos

26.16.1 El panel del Navegador de proyectos

Puede encontrar el panel **Explorador de proyectos BIM** en el lado izquierdo de la pantalla.



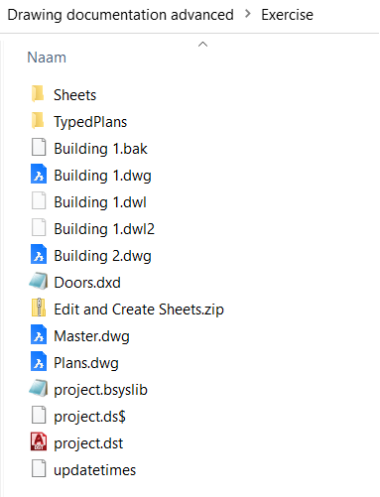
Nota: Si el **navegador de proyectos BIM** no aparece en el panel, haga clic derecho en el panel y seleccione **paneles** > **navegador de proyectos BIM**

26.16.2 Crear un proyecto BIM

Para crear un proyecto BIM, debes guardar el dibujo del modelo y luego:

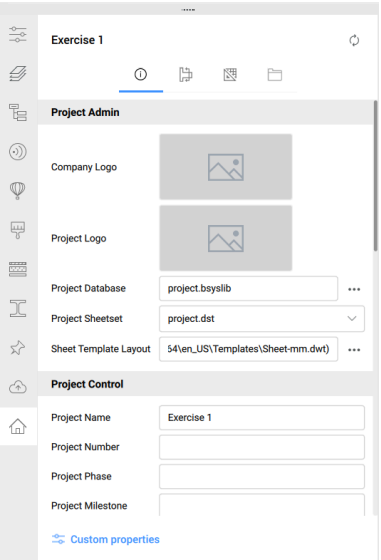
1 Haga clic en el botón **Crear proyecto** en el **Explorador de proyectos BIM**.

Todos los archivos de referencias externas del máster están incluidos en el proyecto.

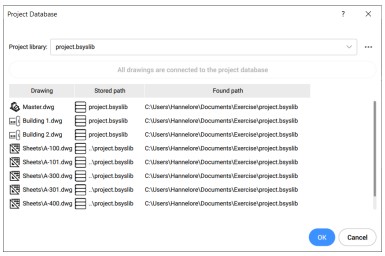


Se pueden agregar otros dibujos al proyecto simplemente guardándolos en la carpeta del proyecto y luego haciendo clic en **Agregar al proyecto**.

2 Se abre la pestaña **Información** del panel **Navegador de proyectos BIM** :



3 Se crea una **base de datos del proyecto** . El cuadro de diálogo **Base de datos del proyecto** se abre presionando el botón **Examinar** (…) en el lado derecho del campo **Base de datos del proyecto** .



Asegúrese de que todos los dibujos estén conectados a la misma base de datos del proyecto. Esto significa que todos los modelos se refieren a la misma definición única de materiales, composiciones,

perfiles, pisos y edificios.

Nota: Para obtener más información sobre la base de datos del proyecto, ejecute el comando BIMPROYECTINFO que abre el cuadro de diálogo **Información del proyecto BIM**.

4 El campo **Conjunto de planos del proyecto** muestra el conjunto de planos utilizado. Puede abrir el menú desplegable para seleccionar otro conjunto de hojas que se encuentre en la carpeta del proyecto.

5 Diseño de plantilla de hoja muestra la ruta de la plantilla actual. Haga clic en el botón **Examinar** ( ) para cambiar la plantilla.

6 **(Opcional)** Configure la información del proyecto en la sección **control del proyecto**:

Seleccione un archivo **Logotipo de empresa** del cuadro de diálogo **Seleccione un logotipo de empresa** que se abre al hacer clic en el campo de imagen.

Seleccione un archivo **Logotipo del proyecto** del cuadro de diálogo **Seleccione un logotipo del proyecto** que se abre al hacer clic en el campo de imagen.

Escriba un nombre en el campo **Nombre del proyecto** (el nombre del proyecto predeterminado es el nombre de la carpeta principal).

Propiedades personalizadas de conjunto de hojas y **Propiedades personalizadas de hoja predeterminadas** aparecerán en los bloques de título de las hojas.

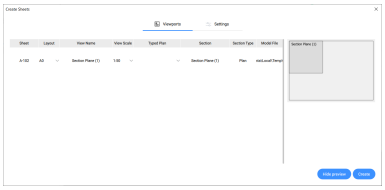
26.16.3 Actualizar el proyecto

Haga clic en el botón **Actualizar** ( ). El **Navegador de proyectos BIM** se actualiza para que coincida con los cambios en el modelo.

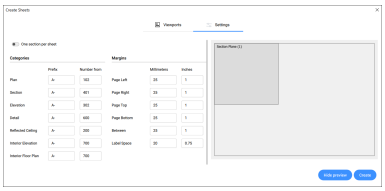
26.16.4 Crear hojas

Vaya a la pestaña **Secciones y vistas** del panel **Explorador de proyectos BIM** y haga clic derecho en una sección. Seleccione **Crear hojas** para abrir el cuadro de diálogo **Crear hojas**.

1 La pestaña **Ventanas** enumera todas las hojas que se crearán con su nombre de hoja, diseño, nombre de vista, escala de vista, plano mecanografiado, nombre de sección y tipo y nombre de archivo de modelo.

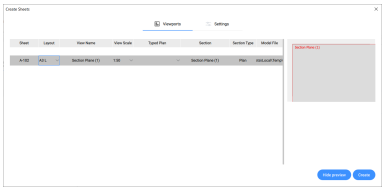


2 La pestaña **configuración** enumera la configuración de las hojas que se crearán. El nombre de las hojas se puede cambiar en la sección de la pestaña **categorías**. Los márgenes de las hojas se pueden configurar en la sección de la pestaña **márgenes** . También puede activar y desactivar **una sección por hoja** para permitir varias secciones por hoja.



3 Se muestra una vista previa de la hoja creada en el lado derecho del cuadro de diálogo. Haga clic en **ocultar vista previa** para desactivar la vista previa.

Nota: Cuando la ventana gráfica es más grande que el diseño, la vista previa se muestra en rojo.



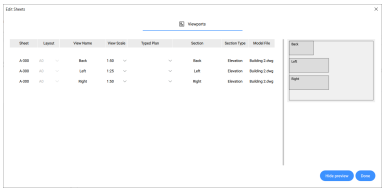
4 Haga clic en **Crear** para crear las hojas. Las hojas son visibles en la pestaña **Hojas** del panel **Navegador de proyectos BIM**.

26.16.5 Editar hojas

Vaya a la pestaña **Hojas** del panel **Explorador de proyectos** y haga clic con el botón derecho en una hoja/vista de hoja. Seleccione **Editar hoja** para abrir el cuadro de diálogo **Editar hojas**.

1 La pestaña **Ventanas** enumera todas las vistas de hoja de la hoja seleccionada. Puede editar la escala y seleccionar un plano escrito para la vista de hoja seleccionada.

Nota: La posición de las vistas de una hoja en el diseño no se puede cambiar en el cuadro de diálogo **Editar hojas**. Para hacerlo, vaya a la pestaña **Hojas** y haga doble clic en el nombre de la hoja para abrir el dibujo de la hoja.



2 Se muestra una vista previa de la hoja en el lado derecho del cuadro de diálogo. Haga clic en el botón **Ocultar vista previa** para desactivar la vista previa. Cuando el tamaño de una vista de hoja es mayor que el diseño de la hoja, la vista previa del diseño se muestra en rojo. En este caso, puede ajustar la escala de la vista para que se ajuste al diseño.

Nota: El tamaño de diseño de una hoja existente no se puede cambiar desde el cuadro de diálogo **Editar hojas**. Para tener un tamaño de diseño diferente, debe crear una nueva hoja con el tamaño deseado.

3 Haga clic en **Listo** para guardar los cambios.

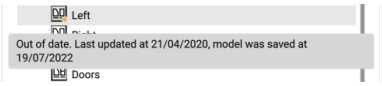
26.16.6 Actualización automática en segundo plano

Vaya a la pestaña **Hojas** en el **Explorador de proyectos**. En la parte inferior, puede activar o desactivar la opción **Actualización automática en segundo plano**. Cuando está habilitado, los resultados de la sección se calculan automáticamente sin interrumpir el flujo de trabajo del usuario.

Nota: En la pestaña **Hojas** del panel **Explorador de proyectos** , los dibujos con un icono de círculo de relleno naranja están desactualizados o aún no se han generado. Haga clic derecho sobre ellos y seleccione **Actualizar ahora** o **Actualizar en segundo plano** para hacer coincidir los cambios en los modelos incluidos en el proyecto.

Nota: Los dibujos con un icono de círculo de relleno rojo tienen un error. Esto ocurre cuando la sección se elimina o no se almacena en la ubicación correcta.

Nota: Cuando pasa el cursor sobre una hoja que está desactualizada, la última hora de actualización de la hoja y la última vez que se guardó el modelo se muestran en una información sobre herramientas.



26.16.7 Creación de una lista de materiales (BOM)

En el panel **navegador de proyectos BIM** , vaya a la pestaña **archivos** y haga clic en el botón **agregar**. Seleccione la opción **nueva lista de materiales** para crear una nueva lista de materiales o la opción **importar lista de materiales** para agregar una existente. Los archivos BOM se enumeran en la carpeta **programaciones**.

Nota: El panel **navegador de proyectos BIM** admite el flujo de trabajo de cronogramas anterior. Puede agregar archivos DXD manualmente a la carpeta **programaciones**. Cuando un archivo DXD está presente en la carpeta **programaciones**, su menú contextual muestra las mismas opciones que para un archivo BOM. Todas las opciones del menú contextual se enumeran en el artículo relacionado **panel navegador de proyectos BIM**.

Para colocar una lista de materiales en una hoja abierta, vaya al árbol de pestañas **archivos** y busque el archivo de lista de materiales en la carpeta **programaciones**. Arrástrelo y suéltelo desde aquí en el espacio papel de la hoja. Esto genera una tabla con un enlace de datos al archivo BOM.

Para editar un archivo BOM, use el comando BMBOMTEMPLATEEDIT y actualice la(s) programacion(es) colocada(s) correspondiente(s) usando el comando DATALINKUPDATE.

Nota: Para obtener más información sobre cómo crear y editar una lista de materiales, consulte los artículos **comando BMBOMTEMPLATEEDIT** y **panel administrador de BOM**.

26.17 Ubicaciones espaciales

26.17.1 Comandos

BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL, BIMSPATIALLOCATIONS

26.17.2 Acerca de

Las ubicaciones espaciales le permiten especificar edificios y sus pisos en un proyecto. En BricsCAD, un archivo de modelo BIM puede contener un sitio y varios edificios, y un edificio puede contener varios pisos. Cuando las entidades se clasifican como un elemento de construcción en el proyecto, estas entidades clasificadas tienen una propiedad de **Edificio** y una propiedad de **Piso**. Cada elemento de construcción en el modelo BIM reside en un piso particular dentro de un edificio en particular.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de Referencia de Comandos **Comando BIMSPATIALLOCATIONS**.

26.17.3 Procedimiento: asignar un edificio y una planta a un elemento de construcción

1 Inicie el comando BIMSPATIALLOCATIONS.

2 Haga clic en el icono **Nuevo Edificio** () para añadir un nuevo edificio al modelo.

3 Rellene la cuadrícula de propiedades para especificar un nuevo nombre o valor de la propiedad existente.

4 Haga clic en el icono **Nueva historia** () para agregar una nueva planta en el edificio seleccionado.

5 Rellene la cuadrícula de propiedades para especificar un nuevo nombre o valor de la propiedad existente.

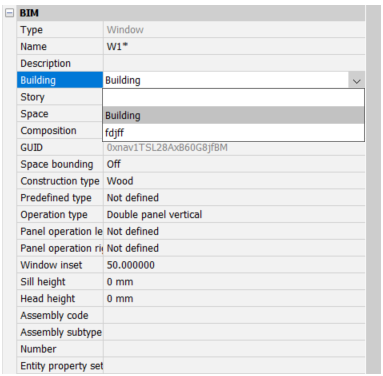
6 **(Opcional)** Haga clic en el icono **Eliminar** () para eliminar el edificio o piso seleccionado.

7 **(Opcional)** Haga clic en el botón **Importar ubicaciones espaciales** () para importar una ubicación espacial desde un archivo.

8 Seleccione los elementos de construcción en el área de dibujo para asociarlos con las ubicaciones espaciales apropiadas.

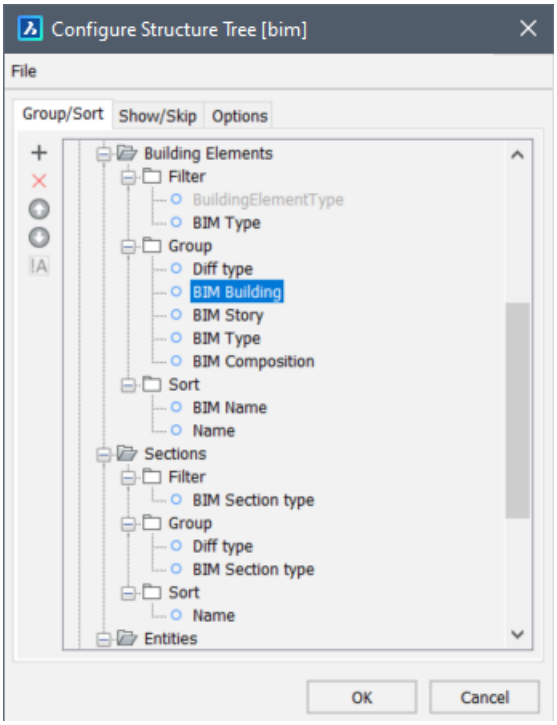
9 Las propiedades de los elementos de construcción seleccionados se muestran en el panel **Propiedades**.

10 Haga lo siguiente para asignar un edificio y un piso a estos elementos de construcción:
   - Expanda la sección **BIM** en el panel **Propiedades**.
   - Haz clic en el campo **Edificio** y luego usa la flecha para seleccionar un edificio.
   - Haz clic en el campo **Historia** y, a continuación, utiliza la flecha para seleccionar una historia.



26.17.4 Ver las ubicaciones espaciales en el navegador de estructuras

El panel **Estructura** permite ver todas las entidades de un dibujo. Por defecto, la estructura de los elementos de construcción se organiza de una forma particular. Los elementos de construcción se agrupan por **Edificio**, **Nivel**, **Tipo BIM** y por **Composición** respectivamente. Esta organización se puede configurar completamente. Haga clic con el botón derecho en el panel **Estructura** y haga clic en **Configurar**, se abrirá una nueva ventana. Para obtener más información, consulta el artículo **Trabajar con el panel Estructura**.



Si no hay ningún **Edificio BIM** o **Nivel BIM** en el panel **Estructura** , puede añadirlos manualmente. Consulta el articulo **Trabajar con el panel Estructura** para obtener más información.

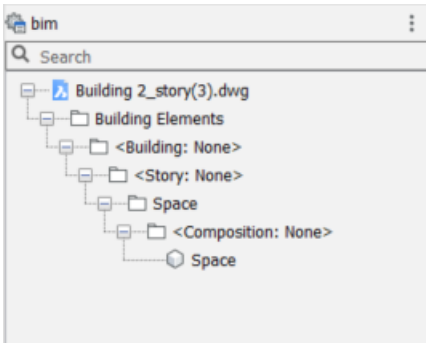
26.17.5 Acerca de BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL



La asignación de un nuevo **Espacio** se puede realizar mediante el comando BIMSPACE. Los espacios no siempre se asignan a los edificios correspondientes porque aún no tienen una ubicación espacial. Utilice el comando BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL para asignar una ubicación espacial a los espacios.

Nota: La asignación de un nuevo**Espacio** a un elemento de construcción anula las propiedades **Nivel** y **Edificio** del elemento por las del espacio.

Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL.



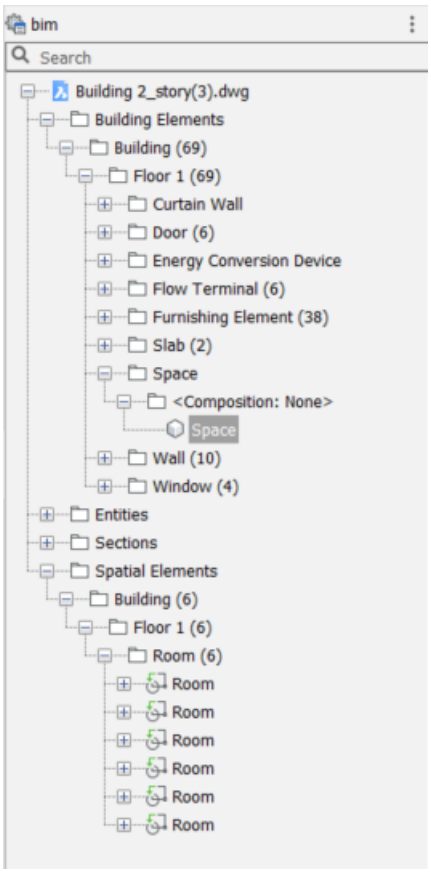
26.17.6 Procedimiento: adjuntar ubicaciones espaciales

1 Inicie el comando BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL.

2 **Se le solicita:***Ingrese el número de ubicación o [Adjuntar ubicaciones automáticamente/Desvincular la ubicación actual]:* Presione **A** para adjuntar automáticamente los espacios a su nivel de edificio y piso correspondiente.

3 Seleccione los espacios que desea actualizar y pulse **Enter**.

4 **(Opcional)** Presione **U** para desvincular la ubicación espacial.



26.18 Configuraciones de paneles de estructura para BIM

26.18.1 Comandos

PANELESTRUCTURAL

26.18.2 Acerca de

El panel **Estructura** es un árbol interactivo que muestra las entidades que se encuentran en el modelo actual. La forma en que se muestran las entidades en el panel depende de la configuración seleccionada. Para BIM, la configuración preseleccionada es el archivo CST **bim** predefinido. Puede editar esta configuración mediante el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura**. Una vez configurado el árbol, puede guardar fácilmente esta configuración como un nuevo archivo CST. De forma predeterminada, los archivos CST se almacenan en la **carpeta de soporte**.



Coloque el cursor sobre una barra de herramientas o un panel de la cinta de opciones y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Estructura** en el menú contextual.

O

Escriba PANELESTRUCTURAL en la línea de comandos y, a continuación, pulse **Enter**.

26.18.3 Procedimiento: explorar el panel de estructura

1 Abra el panel **Estructura**.

De forma predeterminada, el panel **Estructura** se muestra en el lado izquierdo de la pantalla. Con un campo de **búsqueda** en la parte superior del panel (1).

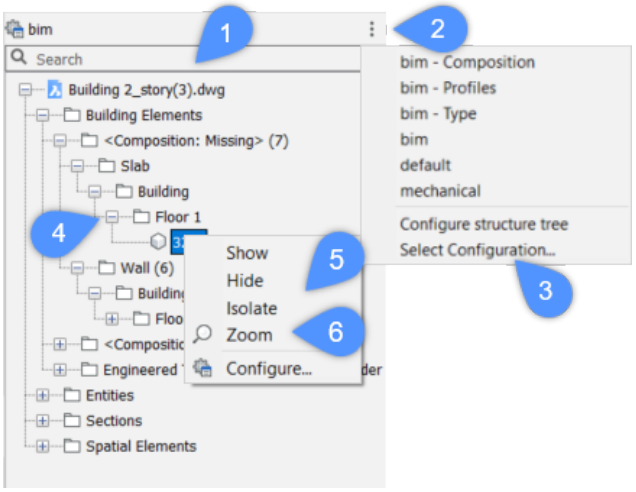
2 Haga clic en el botón de tres puntos (2) para cargar un archivo de configuración en la lista. Haga clic en **Seleccionar configuración...** para seleccionar un archivo CST, que especifica una configuración (3). La configuración actual se muestra a la izquierda. Según el archivo seleccionado, el modelo BIM se organizará en una estructura de árbol.

3 Haga clic en el icono de expandir/contraer (4) de un nodo para expandir o contraer el nodo. Haga clic con el botón derecho en el nombre de un grupo para seleccionar **Expandir todo** o **Contraer todo** y expandir o contraer todos los subnodos a la vez.

Puede **Mostrar**, **Ocultar** o **Aislar** las entidades, seleccionadas en el panel **Estructura** , en su espacio modelo, haciendo clic con el botón derecho del ratón en los nombres seleccionados (5).

Este menú contextual también le permite **hacer zoom** (6) en una entidad específica del modelo.

En la siguiente ilustración se muestra el panel **Estructura**.



26.18.4 Procedimiento: consulta en el panel de estructura

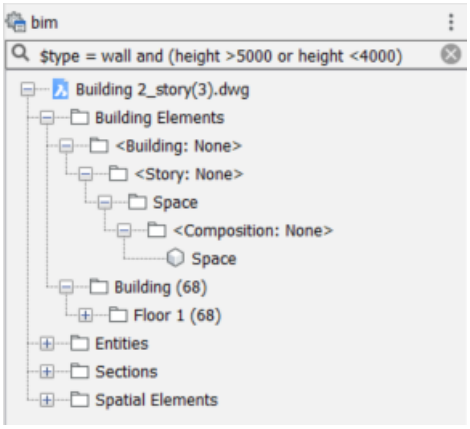
1 Al escribir algo en el campo de **búsqueda** en la parte superior del panel **Estructura** , se generará una búsqueda de texto simple: por ejemplo, si escribe 'muro' en el campo de búsqueda y presiona **Enter**, el panel **Estructura** se filtrará a todo lo que tenga 'pared' en su nombre, incluidos muros y muros cortina.

2 Las búsquedas de texto pueden resultar útiles para una búsqueda rápida, pero es posible realizar consultas más potentes utilizando expresiones.

3 Una expresión comienza con **$**. Por ejemplo, si introduce *$type = muro* y pulsa **Enter,** el panel se filtrará en las entidades que tengan el tipo BIM = muro. Por lo tanto, al usar esta expresión, el muro cortina ya no aparece en el navegador.

4 Las expresiones pueden ser más complejas, como filtrar por múltiples propiedades. Por ejemplo, puede introducir *$type = muro y Altura > 5000* para filtrar en todos los muros con una altura superior a 5000 mm.

5 Las expresiones lógicas se pueden anidar mediante corchetes: *$type = pared y (Altura > 5000 o Altura < 4000)*.



26.18.5 Procedimiento: gestionar la estructura de árbol

La estructura de árbol del panel **Estructura** representa el conjunto jerárquico de reglas en forma gráfica. Cada regla tiene una propiedad de filtro, una propiedad de agrupación y una propiedad de clasificación. La organización de las propiedades en el panel **Estructura** mejora el rendimiento del proyecto al consultar las entidades, entre otras. Cuando tienes un árbol para tu modelo BIM, puedes establecer una jerarquía entre sus tipos de elementos de construcción, edificios, pisos, etc. Puede utilizar la jerarquía para administrar las propiedades en varios niveles de la pantalla de datos.

Haga lo siguiente para configurar la estructura de árbol:

1 Haga clic con el botón derecho del ratón en el nombre del dibujo en el panel **Estructura** y, a continuación, elija **Configurar** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura** (7).

2 Seleccione cualquier regla existente en el árbol de estructura y, a continuación, haga clic en el **icono Añadir** (8) o haga clic con el botón derecho y elija **Añadir regla** en el menú contextual que se muestra. Este menú también se puede utilizar para eliminar y cambiar el nombre de la regla existente.

La nueva regla se agrega debajo de la regla previamente seleccionada. Escriba un nuevo nombre para la regla recién creada haciendo clic en su campo de nombre (9).

3 Seleccione el nodo **Grupo** (10) de la regla, luego use el icono Agregar o haga clic con el botón derecho y elija **Agregar propiedad de agrupación** (11) en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad**. Seleccione una propiedad de la lista que desee usar para agrupar las propiedades en la configuración de **regla**. A continuación, haga clic en el botón **Aceptar**. La nueva propiedad se agrega al nodo **Grupo**.

Si utiliza el nodo **Filtro** para agregar una propiedad, la propiedad seleccionada se agregará en este

nodo.

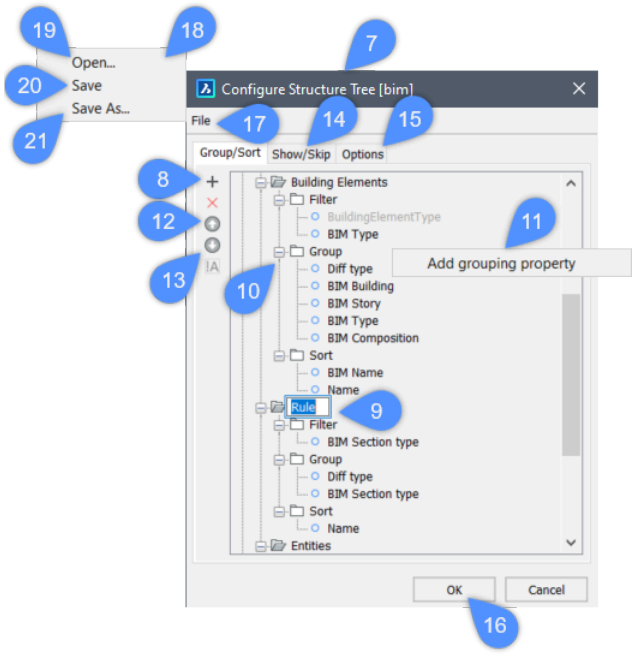
4 Para mover un elemento en el árbol, selecciónelo y, a continuación, haga clic en **Subir** (12) o **Bajar** (13).

5 Seleccione la pestaña **Mostrar/Omitir** (14) para ordenar los tipos de entidad o excluirlos en el panel **Estructura**.

6 Seleccione la pestaña **Opciones** (15) para establecer la acción de las entidades en el modelo utilizando el árbol de estructura. Aquí puede especificar si al seleccionar una entidad en el panel **Estructura** también se selecciona la entidad en el espacio modelo.

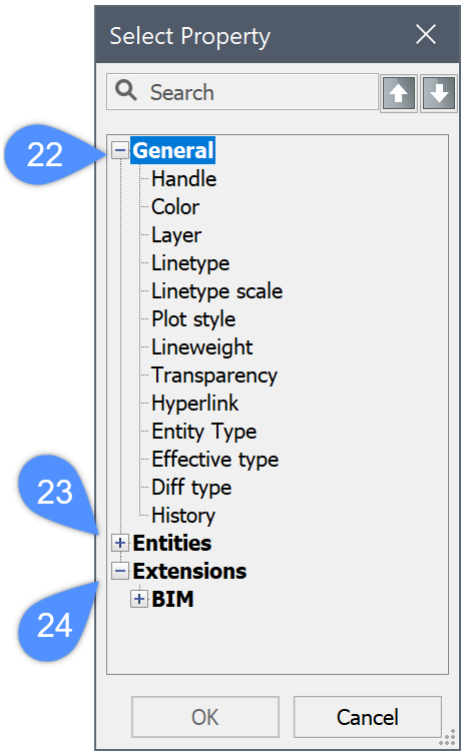
7 Realice una de las siguientes acciones para guardar el árbol configurado:
- Haga clic en el botón **Aceptar** (16).
- Haga clic en el menú **Archivo** (17) en el cuadro de diálogo y elija una de las opciones disponibles en la lista (18).

En la ilustración siguiente se muestra el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura**.



Abierto (19)	Abre un cuadro de diálogo de archivo para seleccionar otro .cst archivo de configuración.
Guardar (20)	Guarda la configuración actual y mantiene abierto el cuadro de diálogo del archivo.
Guardar como (21)	Guarda la configuración actual con un nombre diferente y mantiene abierto el cuadro de diálogo del archivo.

En la ilustración siguiente se muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad**.



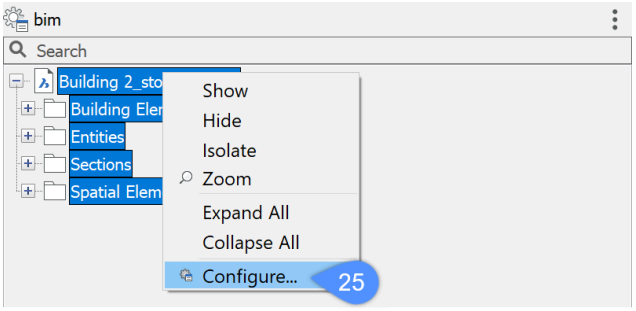
Generalidades (22)	Contiene propiedades generales.
Entidades (23)	Contiene varios tipos de propiedades de entidad.
Extensiones (24)	Contiene varios tipos de propiedades para las extensiones **BIM** y **Cantidad**.

26.18.6 Procedimiento: administrar la estructura de árbol con propiedades personalizadas

En BricsCAD, las propiedades definidas por el usuario/personalizadas están disponibles para agregarlas en el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad** mediante la GUI. El cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad** proporciona una lista de propiedades dinámicas para el dibujo en función del espacio de trabajo actual. Tenga en cuenta que las propiedades personalizadas, a través del cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad**, se pueden usar para agrupar la estructura de árbol.

Haga lo siguiente para agrupar la estructura de árbol utilizando las propiedades personalizadas existentes:

1 Haga clic con el botón derecho del ratón en el nombre del dibujo en el panel **Estructura** y, a continuación, seleccione **Configurar** (25) en el menú contextual.



Aparece el cuadro de diálogo **Configurar árbol de estructura**.

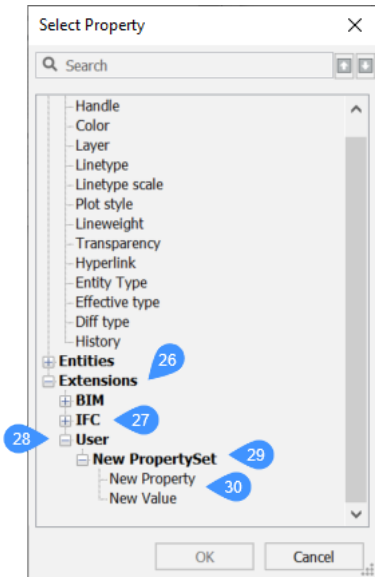
2 Seleccione el nodo **Agrupar** de la regla y haga clic en el icono **Agregar regla o propiedad** (+).

O bien, haga clic con el botón derecho en el nodo Grupo y elija **Agregar propiedad de agrupación** en el menú contextual. Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad** (consulte la imagen a continuación para ver el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad**). Si tiene propiedades personalizadas, estas propiedades se mostrarán en **Extensiones** (26) y se agruparán por su espacio de nombres.

3 Haga clic en el icono de expandir/contraer de un nodo para expandir y contraer el nodo.

4 En la siguiente imagen se muestran los espacios de nombres **IFC** (27) y **Usuario** (28) en el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad**.

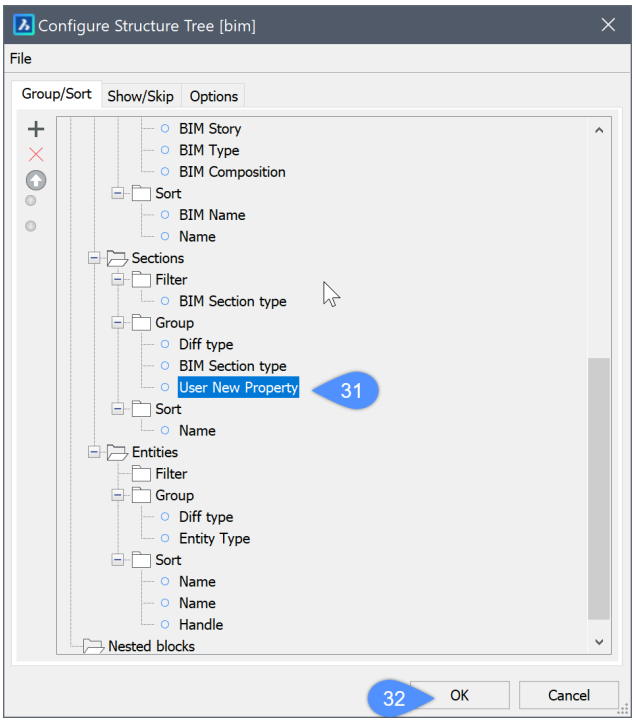
Por ejemplo, el espacio de nombres **User** se expande para mostrar el conjunto de propiedades (29) y las propiedades (30) que se encuentran en este nodo.



5 Seleccione la propiedad que se utilizará para la agrupación en la estructura de árbol y pulse **OK**.

La propiedad se agrega (31) al nodo **Grupo**.

6 Pulse **OK** (32) para utilizar la propiedad para agrupar entidades en el panel **Estructura**.


Configure Structure Tree [bim]
File
Group/Sort
Show/Skip
Options
BIM Story
BIM Type
BIM Composition
Sort
BIM Name
Name
Sections
Filter
BIM Section type
Group
Diff type
BIM Section type
User New Property
31
Sort
Name
Entities
Filter
Group
Diff type
Entity Type
Sort
Name
Name
Handle
Nested blocks
32
OK
Cancel

27. Asistencia para el diseño

27.1 Usando Bimify

27.1.1 Comandos

BIMIFY

27.1.2 Sobre BIMIFY

BIMIFY analiza un modelo y clasifica automáticamente sólidos 3D en elementos de construcción y asigna ubicaciones espaciales, espacios, edificios e historias. También detecta y clasifica los muros externos e internos.

BIMIFY puede detectar automáticamente si un modelo es un modelo Arquitectónico, Estructural o MEP. BricsCAD utiliza esta información durante el proceso de clasificación automática. También puede definir la disciplina del dibujo manualmente, en el panel de comandos **Bimify** , para mejorar la precisión de la clasificación automática.

Si los sólidos se clasifican automáticamente como columna, vigas o miembros y sus perfiles coinciden con una definición de la biblioteca de perfiles, el nombre del perfil se agregará automáticamente a las propiedades de la entidad como metadatos. Si no se encuentra ninguna definición de perfil coincidente, se crea una nueva en la biblioteca.

BIMIFY se puede utilizar en un modelo que tenga entidades clasificadas y no clasificadas. Las entidades clasificadas también están vinculadas a las ubicaciones espaciales apropiadas.

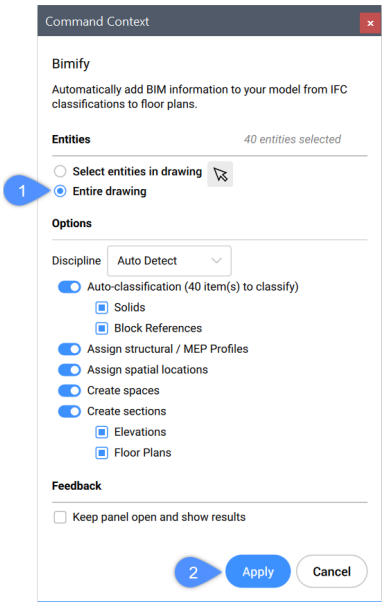
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMIFY.

27.1.3 Procedimiento: bimifica todo tu dibujo

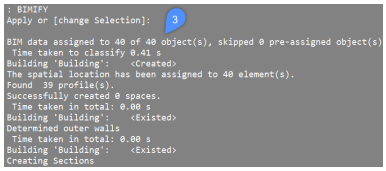
1 Elija Bimify en la pestaña de cinta **Quad**, **Datos BIM** > **CLASIFICAR** , en la barra de herramientas **Clasificación BIM** o escriba BIMIFY en la línea de comandos.

Se abre el panel de comandos **Bimify**.

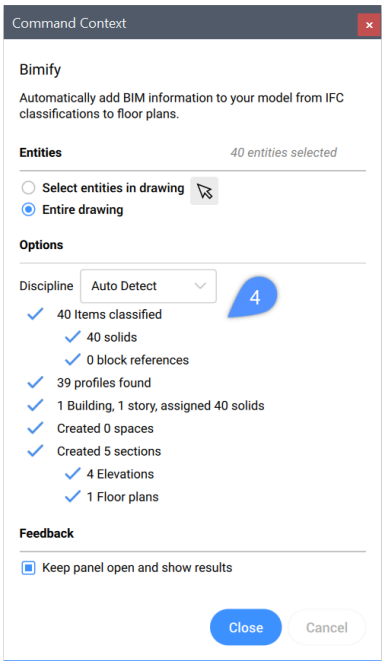
2 Seleccione la opción **Todo el dibujo** (1) y haga clic en el botón **Aplicar** (2).



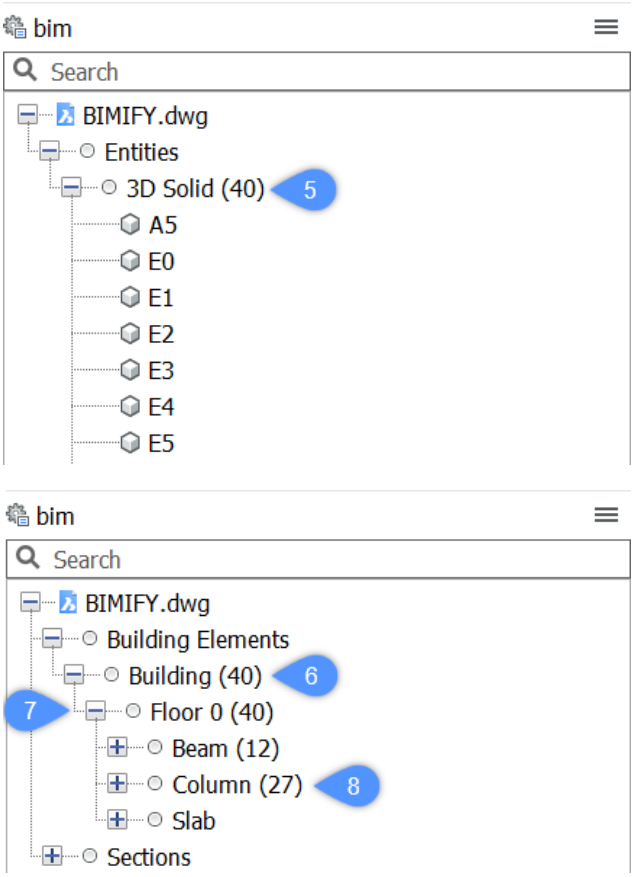
Cuando se completa el proceso BIMIFY, se proporciona una descripción general del resultado (3) en el panel **Historial de solicitudes**.



Nota: Si está marcada la opción **Mantener el panel abierto y mostrar los resultados**, el panel de comandos **Bimify** mostrará el progreso y los resultados durante el cálculo (4).



Bimify crea nuevas ubicaciones espaciales si es necesario.

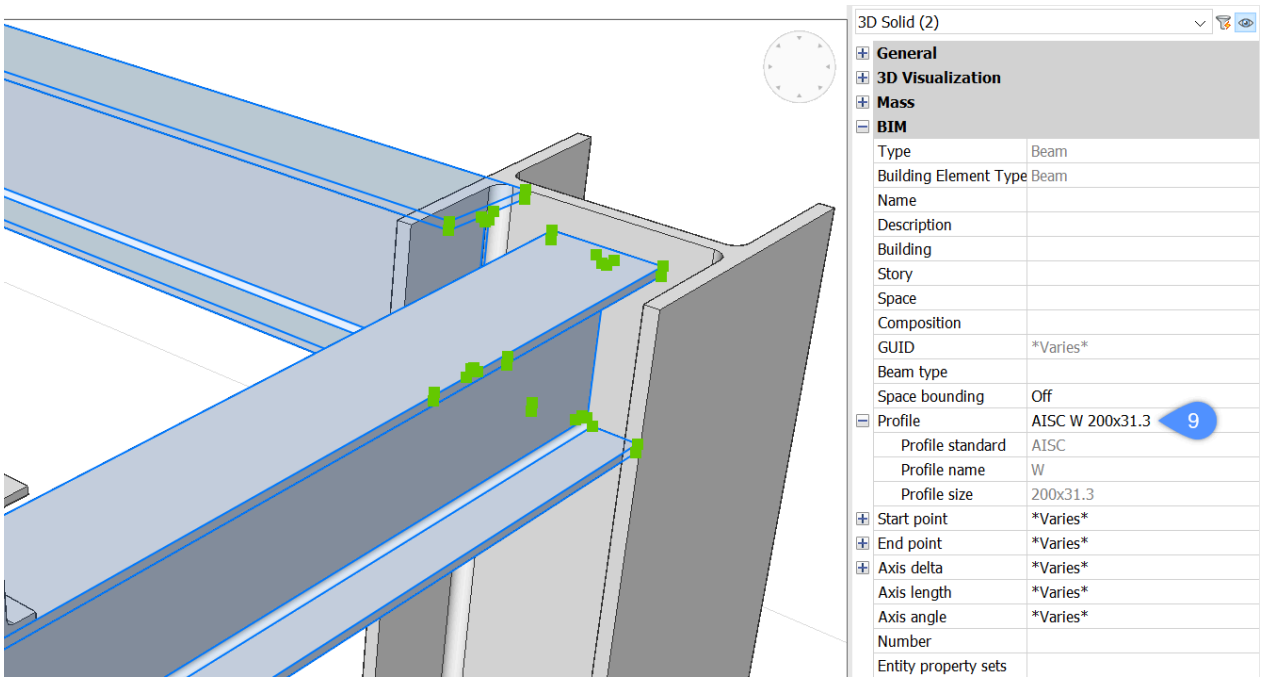


De izquierda a derecha

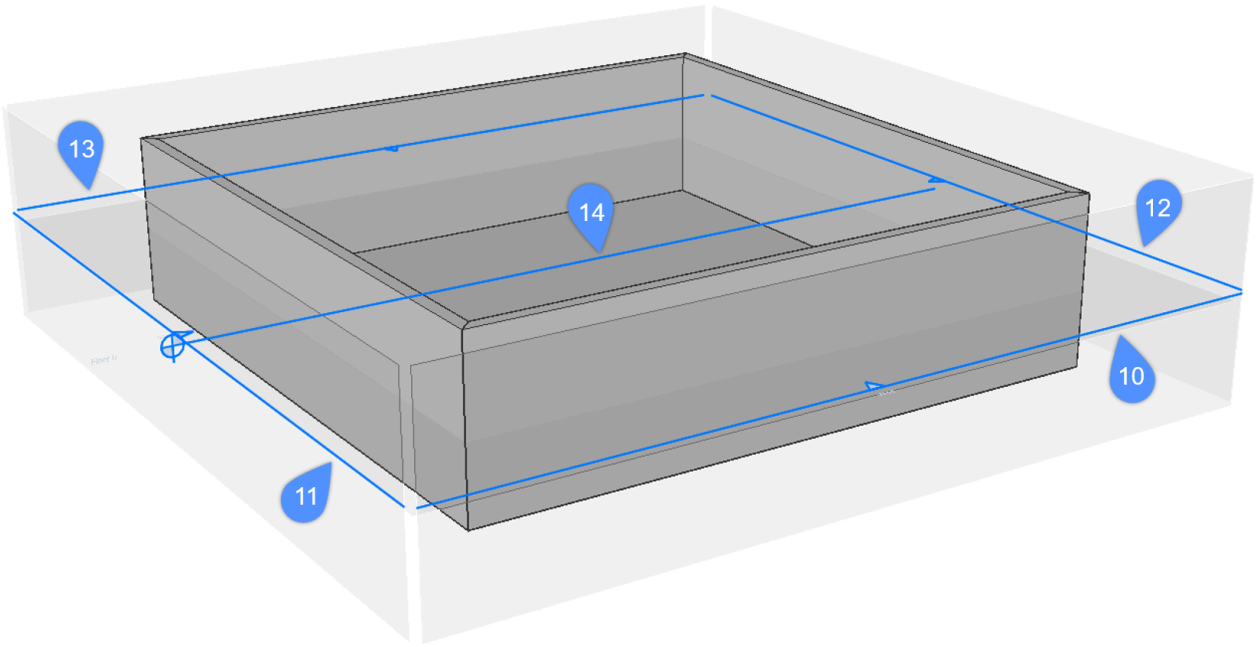
- ***Antes de Bimify:*** *El árbol de estructura muestra solo sólidos 3D (5).*
- ***Después de Bimify:*** *Las entidades se clasifican en su correspondiente edificio (6), piso (7) y tipo de elemento de edificio (8).*

Nota: El panel **Estructura** se puede personalizar para controlar el contenido del árbol.

BIMIFY reconoce el perfil de los elementos de construcción como miembros estructurales y detecta la ubicación del eje del perfil. Los datos de perfil de un sólido lineal se pueden ver en el panel **Propiedades** (9).

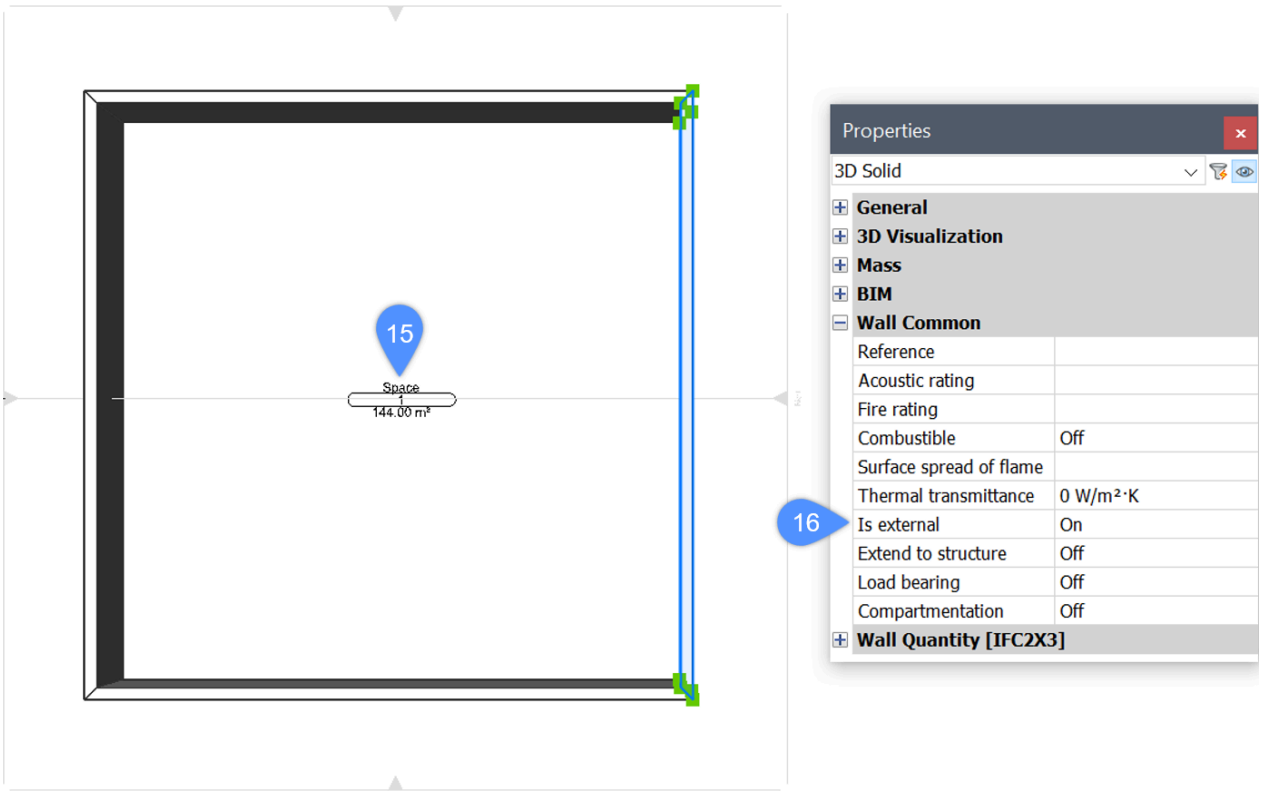


Las vistas en alzado y las secciones del plano de planta se crean al final.



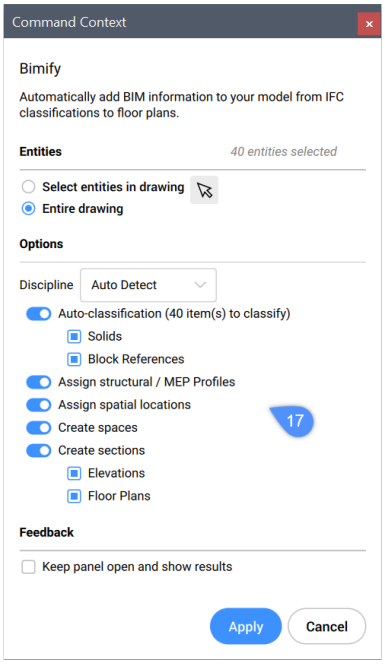
Este edificio contiene vistas frontal (10), izquierda (11), derecha (12) y trasera (13), así como un plano de planta (14).

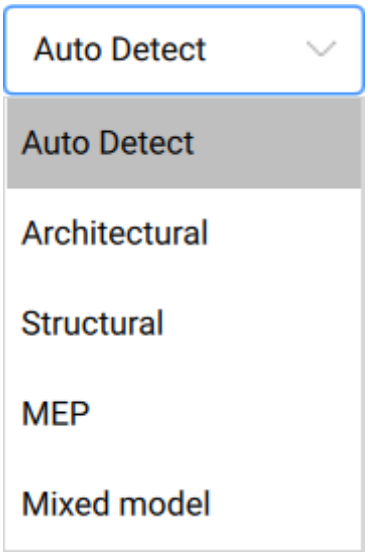
Para este sencillo edificio se ha detectado un Espacio BIM y 4 muros exteriores.



En la imagen anterior, se muestra el espacio BIM (15) y la propiedad ***Es externo*** *(16) debajo del* ***Muro común*** *en el panel* ***Propiedades****.*

Puede controlar la funcionalidad del comando BIMIFY cambiando las opciones (17) en el panel de comandos **Bimify** :



Disciplina	 Define la disciplina del dibujo manualmente. Esta información ayuda a mejorar la precisión de Bimify.
Clasificación automática	Clasifica **Sólidos** y **Referencias a Bloque** automáticamente.
Asignar perfiles estructurales/MEP	Asigna perfiles de columnas, vigas, elementos o segmentos de flujo si están disponibles en el panel **Perfiles BIM** . Esta opción solo está disponible cuando se selecciona la opción **Clasificación automática**.
Asignar ubicaciones espaciales	Asigna ubicaciones espaciales como edificios y pisos, detecta espacios e identifica muros internos y externos. Esta opción solo está disponible cuando se selecciona la opción **Clasificación automática**.
Crear espacios	Detecta muros externos y establece la propiedad **Muro Común/es externo** a **Activado** y también detecta espacios. Véase el comando BIMSPACE. Esta opción solo está disponible cuando se selecciona la opción **Asignar ubicaciones espaciales**.
Crear secciones	Crea vistas de elevación y una sección en planta por piso Esta opción solo está disponible cuando se selecciona la opción **Asignar ubicaciones espaciales**.

Nota: Para deshabilitar la opción **Clasificación automática** para sólidos o bloques, simplemente desmarque la casilla correspondiente. Por defecto, todas las casillas están seleccionadas. Sin embargo, BricsCAD recuerda la configuración anterior. Para acceder a las opciones **Asignar ubicaciones espaciales**, la opción **Clasificación automática** debe estar configurada como **Activada** y la casilla **Sólidos** debe estar seleccionada. Esta información es necesaria para detectar los demás elementos.

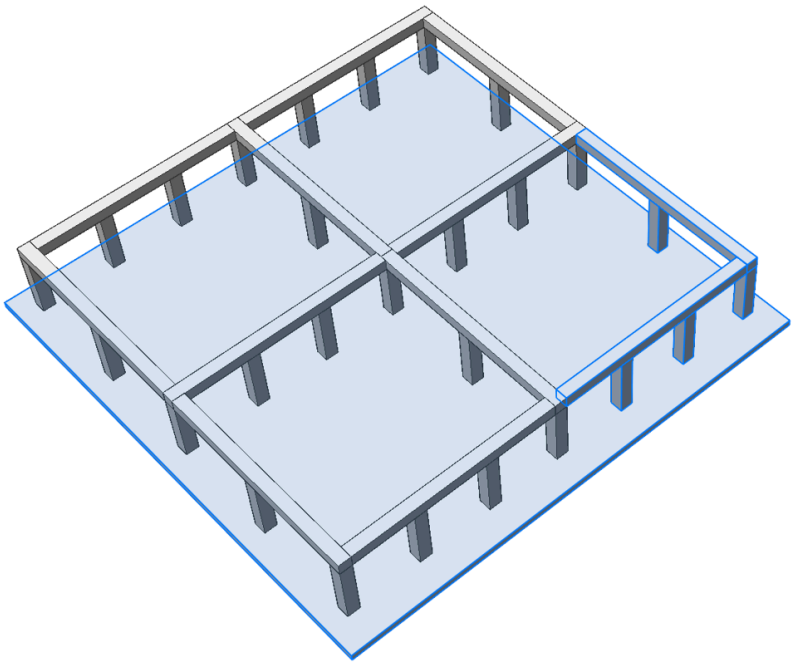
27.1.4 Procedimiento: Bimifica una selección de tu Modelo BIM

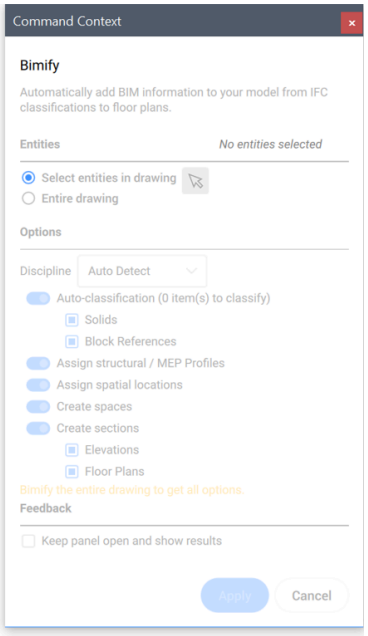
1 Escriba BIMIFY en la línea de comando.

2 Haga clic en el icono para seleccionar la parte de su dibujo que desea bimificar.

3 Seleccione las entidades en el dibujo que desea Bimificar.

4





5 Pulse **Enter** para aceptar la selección.

Nota: No todas las opciones están disponibles en el panel de comandos **Bimify** cuando se usa BIMIFY en una selección de su modelo BIM.

6 Haga clic en el botón **Aplicar** para completar el proceso de Bimify.

7 Cuando se completa el proceso de Bimify, se proporciona un resumen general del resultado en el panel **Historial de solicitudes**.

27.2 Usando propagar

27.2.1 Comandos

BIMPROPAGAR

27.2.2 Los cinco sabores

Antes de entrar en el flujo de trabajo BIMPROPAGAR, es importante tener en cuenta que existen cinco variantes de BIMPROPAGAR, cada una de las cuales trabaja en un conjunto limitado de situaciones. Estas cinco variantes (o sabores) fueron diseñadas para guiar a los nuevos usuarios a través del proceso de BIMPROPAGAR. La herramienta tiene tantos usos diferentes que puede parecer abrumadora para un nuevo usuario; estas variantes ayudan a mantener la herramienta más clara y concisa, ya que están diseñadas para casos de uso más específicos. Sin embargo, todavía son destilados del comando

BIMPROPAGAR original, por lo que cada problema que puedas resolver con un tipo particular puedes **también** resolver usando el comando BIMPROPAGATE estándar. Un usuario más avanzado incluso podrá resolver problemas que no puedan ser resueltos por ninguno de los sabores particulares.

Las variantes de BIMPROPAGATE son:

- BIMPROPAGATEPLANAR: propagación de conexiones entre elementos planos como muros, losas y cubiertas.
- BIMPROPAGATELINEAR: propagación de conexiones entre elementos lineales como vigas, columnas, tuberías y conductos, y máximo un elemento plano.
- BIMPROPAGATEPATTERN: propagación de un solo elemento o grupo de elementos en una superficie plana a múltiples ubicaciones y cuadrículas; Se puede utilizar para propagar artefactos de iluminación, interruptores de luz, ventanas, difusores de aire y columnas en una rejilla.
- BIMPROPAGADOS: propagación a lo largo del borde de un sólido plano; Se puede utilizar para propagar barandillas, canalones, bordes, remates de paredes, etc.
- BIMPROPAGARESQUINA: propaga detalles conectados a varios sólidos de referencia planos que se unen en un nodo.

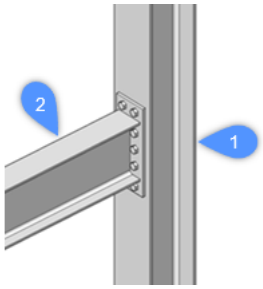
El flujo de trabajo general de BIMPROPAGAR consta de dos pasos principales: definir el volumen de detalle y elegir dónde aplicar este detalle.

27.2.3 Definiendo el volumen de detalle

Se le solicita:

Seleccione una referencia. No se copiarán, sino que se usarán p.ara que coincidan con otros lugares. [opciones de selección (¿?)]:

El primer paso de cada propagación es especificar los **sólidos de referencia**. Estos son los sólidos que definen la situación donde se debe aplicar este detalle particular. Por ejemplo, la imagen de abajo muestra una conexión de viga de columna utilizando una placa de extremo y varios tornillos. Este detalle fue modelado para este haz en particular que se conecta con esta columna en particular, y ahora queremos propagar este detalle para cada situación donde una columna y un haz de estos tipos se unen. Por lo tanto, los sólidos de la base en este caso serán la columna (1) y la viga (2). Más adelante en el proceso, BIMPROPAGAR escanea el modelo en busca de situaciones en las que se producen estos sólidos básicos, e intenta mapear los detalles en estas ubicaciones.



Nota: Este es un ejemplo de una situación que puede resolverse mediante BIMPROPAGATELINEAR.

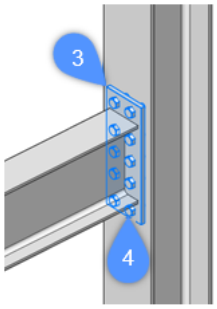
Presione **enter** para dejar de seleccionar sólidos de referencia.

El segundo paso es especificar los objetos de detalle o las subentidades. Estos son los objetos que desea propagar o copiar en todo el modelo. Pueden ser sólidos, referencias de bloques o incluso caras (por ejemplo, un agujero en el sólido de referencia se puede propagar seleccionando sus caras).

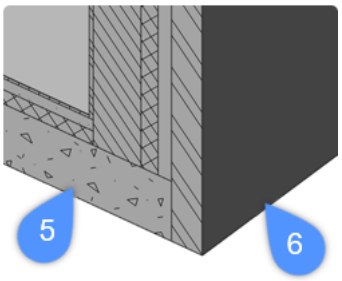
Se le solicita:

Opcional. Seleccione los objetos de detalle (sólidos, referencias a bloques, caras, aristas,...) para copiar. [opciones de selección (¿?)]:

En el ejemplo que nos ocupa, los objetos de detalle serán la placa final (3) y los tornillos (4).



Nota: Tenga en cuenta que en algunos casos los objetos de detalle ni siquiera son necesarios. Digamos que queremos propagar la conexión entre la losa del piso y la pared que se muestra en la imagen de abajo. Nuestra base de sólidos es la losa del piso (5) y la pared (6), y no se requieren objetos de detalle. En este caso puede omitir este paso presionando enter o haciendo clic derecho.



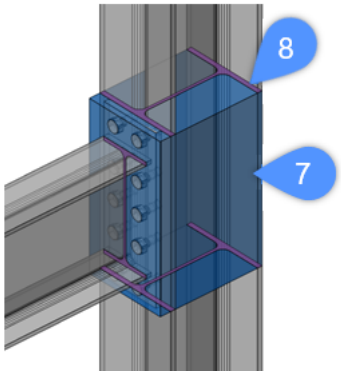
Si a este respecto tuviéramos que modelar sólidos adicionales (ej. un bloque aislante o un rodapié), estos sólidos adicionales serían objetos de detalle.

Nota: Este es un ejemplo de una situación que puede resolverse mediante BIMPROPAGATEPLANAR.

Una vez que se especifican los **sólidos de referencia** y los **objetos de detalle**, se define automáticamente un volumen de detalle. El estilo visual se establece temporalmente en rayos X y la vista se acerca automáticamente al volumen de detalles. Todo lo que esté dentro de este volumen y sea un objeto de detalle o parte de un sólido de referencia se copiará a las otras ubicaciones al ejecutar BIMPROPAGAR.

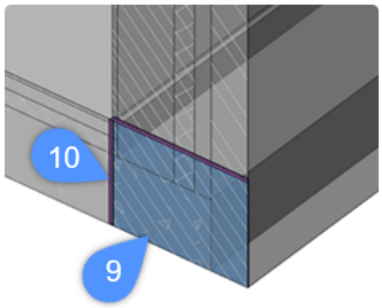
Un volumen de detalle puede ser un **volumen 3D** o un **corte 2D a través de un detalle lineal**.

En nuestro ejemplo de la conexión del haz de columna, el volumen de detalle será como se muestra en la imagen a continuación. Este es un ejemplo de un volumen 3D. La conexión de los sólidos de la base al volumen detallado se resalta en púrpura (8).



Algo interesante a tener en cuenta: en este detalle en particular, hay agujeros en la columna donde se atornillan los pernos a la columna. Estos orificios no son necesariamente objetos de detalle, pero como son parte de una base sólida y están dentro del volumen de detalle, también se copiarán. Por lo tanto, a este respecto, BIMPROPAGAR hace más que una copia 'tonta' de objetos.

El volumen de detalles de nuestra conexión de la losa de pared será diferente. Como se muestra en la imagen de abajo, el detalle (9) será plano y se mostrará en una vista en sección. Esto se debe a que el detalle se puede propagar como una extrusión de este corte de detalle 2D. Aquí también, las ubicaciones donde los sólidos de referencia se conectan con el volumen de detalle están resaltadas en violeta (10).



Nota: El detalle de BIMPROPAGATEPLANAR y BIMPROPAGADOS siempre será un corte 2D a través de un detalle lineal.

Se le solicita:

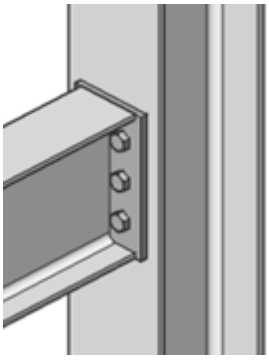
Azul: área de detalle a copiar. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [sí, copiar como Bloque/sí, Copiar simple/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en Biblioteca] <sí, copiar como Bloque>:

Se le preguntará: ¿propagar detalles como una extrusión de esta sección 2D? [Sí/No/Inflar primero] <Sí>:

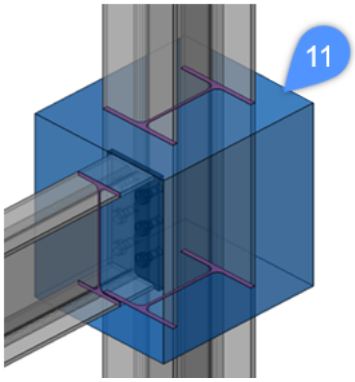
Azul: área de detalle que se copiará. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [Sí/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en la biblioteca] <Yes> <Sí>:

Por lo general, el volumen de detalles tal como lo propone BIMPropagar será suficiente para lo que el usuario está tratando de lograr. Sin embargo, es posible inflar el detalle para incluir un volumen mayor. Esta característica tiene dos casos de uso particulares:

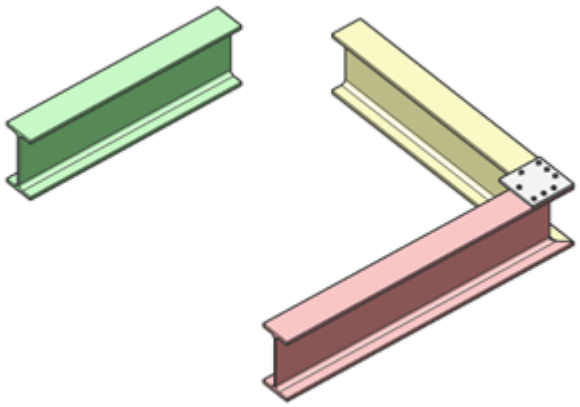
- Si desea reemplazar un detalle ya existente con un detalle nuevo que sea **más pequeño** que el original. Por ejemplo, queremos reemplazar la conexión de viga de columna propuesta anteriormente por la siguiente:

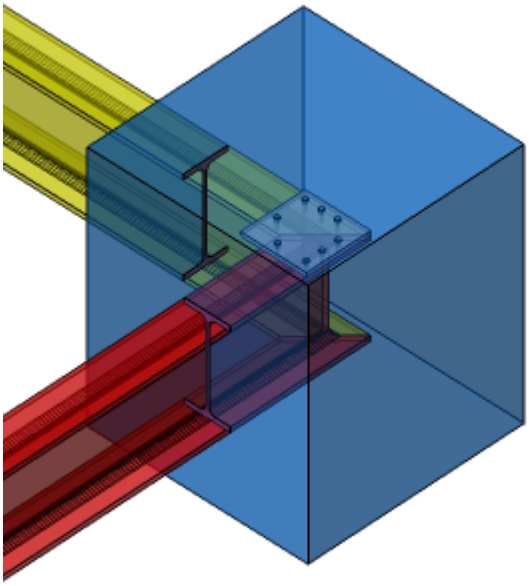
  En este caso tendremos que inflar el volumen del detalle (11) para que quede más grande que el detalle original:

- Es posible que desee incluir una parte más grande del sólido base, por ejemplo, para conectarse con sólidos objetivo que están más separados. En la imagen siguiente, queremos propagar la conexión entre el haz **rojo** y el **amarillo** , de modo que el **amarillo** y el **verde** la viga tiene una conexión similar.



Para lograr esto, necesitamos inflar el volumen del detalle para que se superponga a las caras extremas de los rayos rojo y amarillo.



Una vez que el volumen de detalles incluye todo lo que desea propagar, puede pasar al segundo paso: elegir dónde aplicar los detalles. Para los volúmenes de detalles 3D, hay una última opción que hacer: propagar el detalle como un **bloque** o como una **copia**. Si elige propagar el detalle como un bloque, agrupará todos los objetos de detalle en una nueva **definición de bloque** y copiará las referencias a esta **definición de bloque**.

27.2.4 Elegir dónde aplicar el detalle

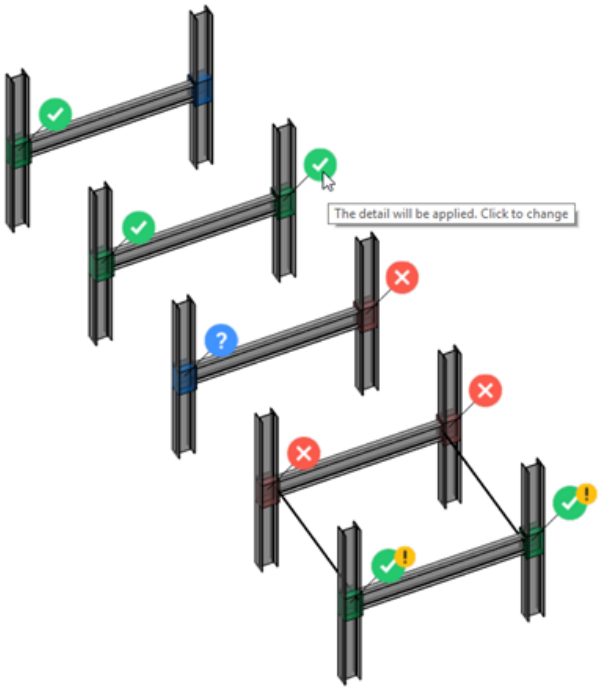
Se le solicita:

Acepta o rechaza sugerencias haciendo clic en el tick. Luego [Aplicar/Cancelar] <Apply>:

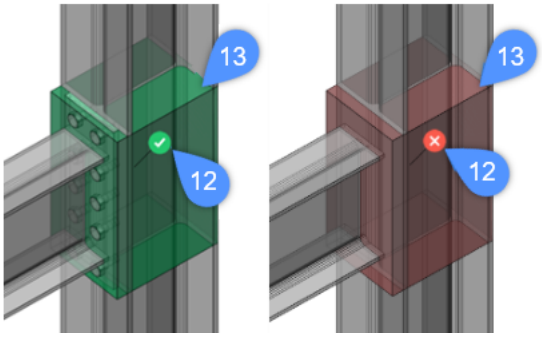
En este paso, la vista se aleja mostrando todas las sugerencias posibles en la pantalla. Cada sugerencia es una ubicación donde se podría aplicar este detalle, y se indica mediante uno de los siguientes iconos (o widgets):

	El detalle será aplicado.
	El detalle no será aplicado; fue desactivado manualmente por el usuario.
	El detalle no se aplicará, debido a una de varias razones posibles. Al pasar el cursor sobre el widget se revelará más información.
	Se aplicará el detalle, pero se detectaron interferencias.
	Se aplicará el detalle, pero hay varias alternativas. Pasar el cursor sobre el ícono le permitirá alternar entre alternativas.

Al pasar el ratón sobre un widget se revela más información. Al hacer clic en un widget cambia su estado: puede alternar sugerencias individualmente haciendo clic en sus respectivos widgets. Al presionar Intro se aplicarán todos los widgets como se muestran en ese punto: se aplicarán sugerencias con una marca de verificación verde, no se aplicarán otras.



Una sugerencia también muestra una vista previa de cómo se verán los detalles. En las imágenes a continuación, puede ver los widgets (12) y las vistas previas (13).



Los widgets también se pueden **seleccionar** mediante una selección de ventana. Un widget seleccionado se resalta con un borde azul. Una vez seleccionados uno o más widgets, al presionar Enter ya no se aplicarán **todas las** sugerencias, sino **solo aquellas que están seleccionadas actualmente:**

Se le solicita:

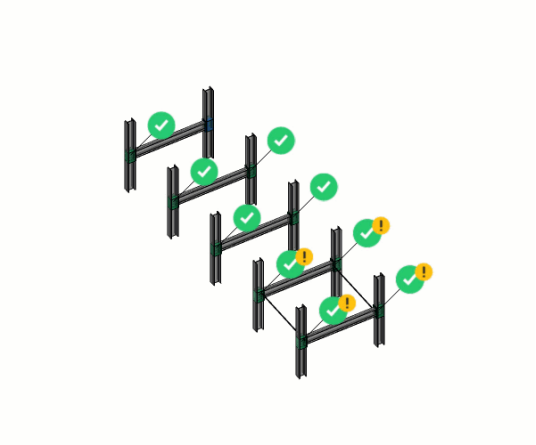
Acepta o rechaza sugerencias haciendo clic en el tick. Luego [Aplicar/Cancelar] <Apply>:

Este procedimiento se puede utilizar para resolver gradualmente todas las sugerencias.

En el siguiente video, se toman los siguientes pasos:

- Se seleccionan cuatro widgets y se apagan
- Se presiona enter: las cuatro sugerencias seleccionadas se desactivaron, por lo que no se aplican, y las cuatro sugerencias se eliminan de la vista
- Se seleccionan cuatro sugerencias más

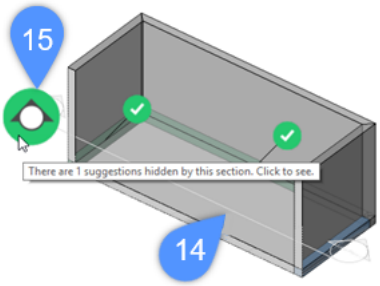
- Se pulsa enter: se aplican las cuatro sugerencias seleccionadas y se eliminan de la vista
- Hay una sugerencia que queda; se presiona enter para aceptar esta sugerencia, y el comando BIMPROPAGAR se termina.



Es importante enfatizar que BIMPROPAGAR solo procesa entidades que actualmente están visibles. Como resultado, las entidades ocultas o las entidades en una capa oculta o congelada no se incluyen cuando BIMPROPAGAR está explorando el modelo en busca de ubicaciones donde se pueda aplicar el detalle. Esto puede resultar útil al ejecutar BIMPROPAGAR en un modelo grande; por ejemplo, cuando desee propagar una conexión de acero, active solo aquellas capas que contengan miembros de acero. Esto mejorará el rendimiento de propagación.

Es posible activar o mover planos de sección existentes durante BIMPROPAGAR.

- Un plano de sección (14) se puede activar haciendo doble clic en él.
- Haz clic izquierdo en él una vez para moverlo.
- Cuando se activa un plano de sección, puede aparecer un widget (15) junto a él que indica que hay una o más sugerencias ocultas actualmente debido a la sección activa. Haga clic en el widget para desactivar esta sección y mostrar las sugerencias ocultas.



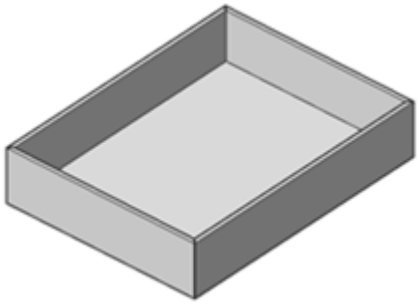
27.3 Propagar planar

27.3.1 Comandos

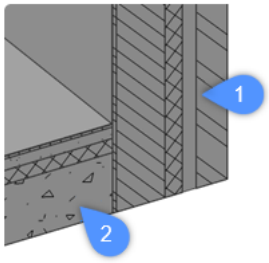
BIMPROPAGATEPLANAR

27.3.2 Procedimiento: propagación de una conexión pared-losa

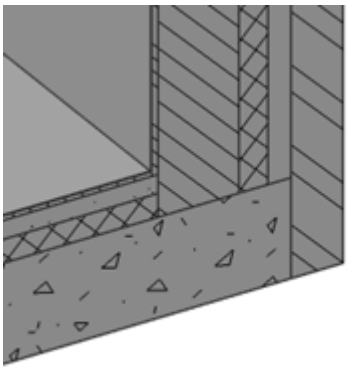
1 Considere la siguiente situación de cuatro paredes y una losa, creada con **QuickDraw**.



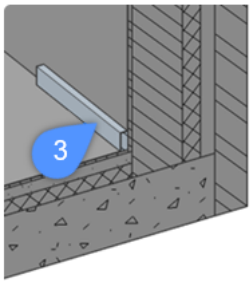
2 Se compusieron las cuatro paredes, así como el forjado. Sin más edición o modelado, la creación de una sección vertical a través del edificio mostrará que la conexión de uno de los muros (1) y la losa (2) es algo similar a la siguiente imagen.



3 Mientras esta sección está activa, podemos **Empujar/Tirar** las diferentes caras de las capas para obtener la conexión deseada entre el muro y la losa:



4 Podemos detallar aún más esta conexión, por ejemplo añadiendo localmente un rodapié (3). Esto se hizo simplemente dibujando un cuadro y clasificando este sólido como **Elemento de construcción**.



5 Ahora que tenemos esta conexión detallada, queremos que se aplique a cada ubicación donde se unan una pared y una losa de este tipo. Vamos a desactivar la sección y lanzar BIMPROPAGATEPLANAR.

6 **Se le solicita:**

Seleccione sólidos de referencia planar que forman la conexión. El detalle de la conexión se copiará a sólidos similares. [opciones de selección (?)]:

Seleccione la pared y la losa, y presione enter.

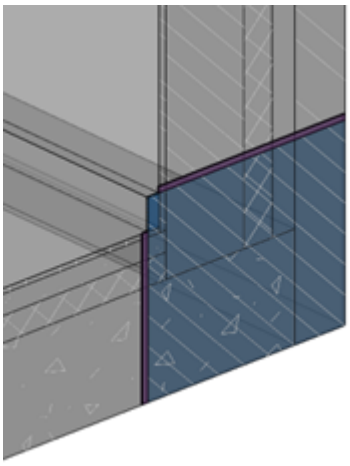
7 **Se le solicita:**

Opcional. Seleccione los objetos de detalle que se copiarán como parte de la conexión. [opciones de selección (?)]:

Seleccione el zócalo sólido y presione enter.

8 **Se le solicitará:**la sección de detalles varía demasiado a lo largo de la dirección de extrusión.

En este caso particular, BIMPROPAGATEPLANAR no puede encontrar una solución: debido a que el zócalo no está modelado a lo largo de toda la pared, BIMPROPAGARPLANAR encuentra volúmenes de detalles contradictorios. Este problema se puede resolver fácilmente activando una sección donde está presente el rodapié (por ejemplo, la sección que usamos anteriormente para crear este detalle) e intentándolo nuevamente. Si ahora seguimos los mismos pasos que antes, BIMPROPAGAR encuentra un volumen detallado como se muestra en la siguiente imagen.



9 **Se le solicita:**

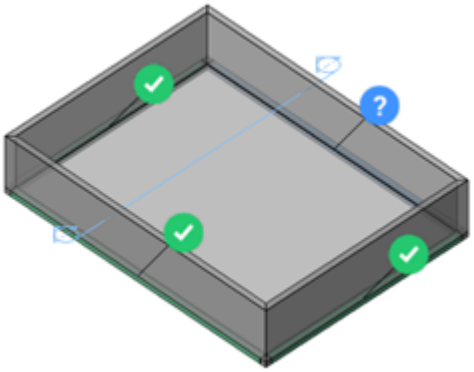
Azul: área de detalle que se copiará. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [Sí/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en la biblioteca] <Yes> <Sí>:

En este caso no es necesario expandir el detalle. Para obtener más información sobre la expansión, lea el artículo sobre propagar. Al elegir **No**, se saldrá del comando. Presione **Enter** para aceptar.

10 **Bim propagar planar** ahora escanea todo el dibujo en busca de ubicaciones similares. Cuando se hace esto, todas las secciones se desactivan y la vista se aleja para mostrar todas las ubicaciones posibles. Cada sugerencia se resalta y se muestra un widget:

Se le solicita:

Acepta o rechaza sugerencias haciendo clic en el tick. Luego [Aplicar/Cancelar] <Apply>:



Una marca de verificación verde significa que esta sugerencia se aplicará al presionar enter. Un signo de interrogación significa que no se aplicará debido a una de varias razones. Al pasar el cursor sobre el widget se revelará más información.

En este caso, dice **ubicación del detalle original. Haga clic para reemplazar el detalle original por la extrusión adaptada**. Debido a que modelamos el rodapié solo, debemos reemplazar el detalle original por una extrusión adaptada para que cubra toda la longitud de la pared. Al hacer clic en el widget se convertirá en una marca de verificación verde.

11 Presione **Enter** para completar el comando.

Ahora, las cuatro paredes deben tener esta conexión particular con la losa del piso, incluyendo el zócalo.

27.4 Propagar Lineal

27.4.1 Comandos

BIMPROPAGATELINEAR

27.4.2 Acerca de

BIMPROPAGATELINEAR es uno de los cinco tipos de Propagate. Se puede utilizar para copiar conexiones detalladas entre dos o más sólidos lineales. Ejemplos comunes son las conexiones columna-viga o columnas-losa.

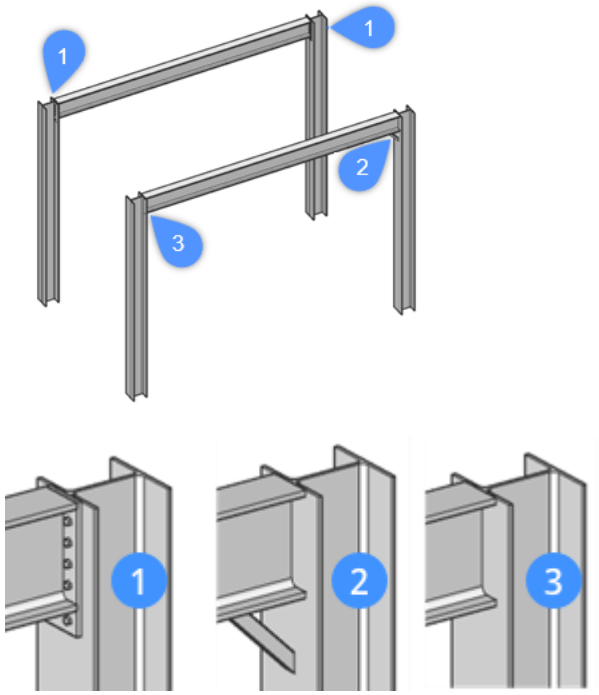
Para obtener una explicación más detallada de los principios generales de Propagate, lea el artículo Uso de Propagate.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de Referencia de comandos BIMPROPIEDADES.

27.4.3 Procedimiento: propagación de una conexión columna-viga

1 Considere la siguiente situación de cuatro columnas y dos vigas. Dos de las conexiones se han diseñado con placa y pernos a través de las alas de la columna (1). Una conexión se ha diseñado con un miembro diagonal para mayor rigidez rotacional (2). La última conexión aún no se ha diseñado (3).



2 Ahora podemos usar Propagate Linear para copiar uno de los detalles en las otras ubicaciones. En este ejemplo, copiaremos la conexión 2 a las cuatro ubicaciones.

3 Lanzaremos BIMPROPAGATELINEAR.

4 **Se le solicita:**

Seleccione los sólidos de referencia lineales o planos que forman la conexión. El detalle de la conexión se copiará a sólidos similares. [opciones de selección (¿?)]:

Al menos uno debería ser lineal.

Seleccione la columna y la viga que están conectadas por el miembro diagonal y presione **Enter.**

5 **Se le solicita:**

Opcional. Seleccione los objetos de detalle (sólidos, referencias a bloques, caras, bordes,...) que se van

a copiar como parte de la conexión. [opciones de selección (¿?)]:

Seleccione el miembro diagonal y presione **Enter**. Se crea un volumen de detalle que abarca completamente el miembro diagonal y partes de la columna y la viga.

6 **Se le solicita:**

Azul: área de detalle a copiar. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [sí, copiar como Bloque/sí, Copiar simple/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en Biblioteca] <sí, copiar como Bloque>:

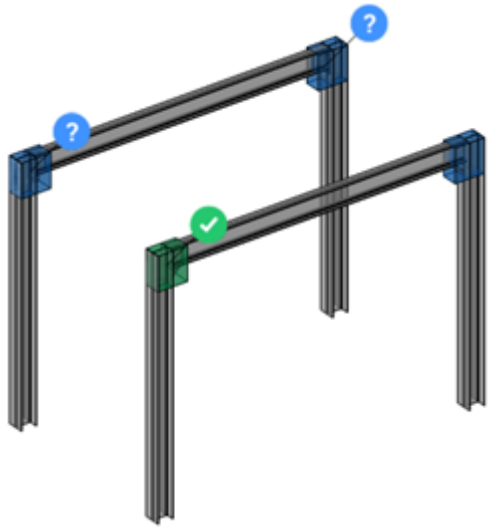
Puede optar por propagar este detalle como un bloque para mantener el archivo más pequeño y manejable, o como una copia. En este caso no es necesario inflar el detalle. Para obtener más información sobre cómo inflar, lea el artículo Uso de Propagate. Al elegir **No** , se saldrá del comando.

Presione **Enter** para aceptar.

7 BIMPROPAGATELINEAR ahora escanea todo el dibujo en busca de ubicaciones similares. Cuando se hace esto, la vista se aleja para mostrar todas las ubicaciones posibles. Cada sugerencia se resalta y se muestra un widget:

8 **Se le solicita:**

Acepta o rechaza sugerencias haciendo clic en el tick. Luego [Aplicar/Cancelar] <Apply>:



Una marca de verificación verde significa que esta sugerencia se aplicará al presionar Enter. Un signo de interrogación significa que no se aplicará debido a una de varias razones posibles. Al pasar el cursor sobre el widget se revelará más información. En este caso dice **Detalles existentes detectados. No se aplicará sugerencia. Haga clic para cambiar**. Queremos reemplazar la conexión atornillada por este miembro diagonal, por lo que hacemos clic en ambos widgets azules para que se conviertan en marcas de verificación verdes.

9 Si ahora presionamos **Enter**, todas las conexiones deberían ser reemplazadas por el miembro diagonal.

27.5 Patrón de propagación

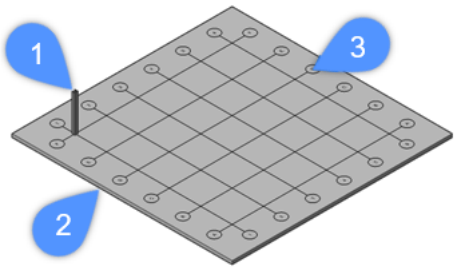
27.5.1 Comandos

BIMPROPAGATEPATTERN

27.5.2 Procedimiento: propagación de columnas sobre una losa

1 Considere la siguiente situación: una columna (1) se coloca encima de una losa (2). También hay una cuadrícula dibujada encima de esta losa (3).

1



2 Queremos colocar esta columna en intersecciones de ejes específicos. Podríamos copiar manualmente la columna, pero Propagar nos permite hacerlo más rápido.

3 Lancemos BIMPROPAGATEPATTERN.

4 **Se le solicita:**

Seleccione el sólido de referencia plano con el que está relacionado el detalle. El detalle se copiará a sólidos similares. [opciones de selección (¿?)]:

Seleccione la losa y presione **Enter.**

5 **Se le solicita:**

Seleccione los objetos de detalle (sólidos, referencias a bloques, caras, aristas,...) para copiar. [opciones de selección (¿?)]:

Seleccione la columna y presione **Enter.**

6 Se crea un volumen de detalle 3D.

7 **Se le solicita:**

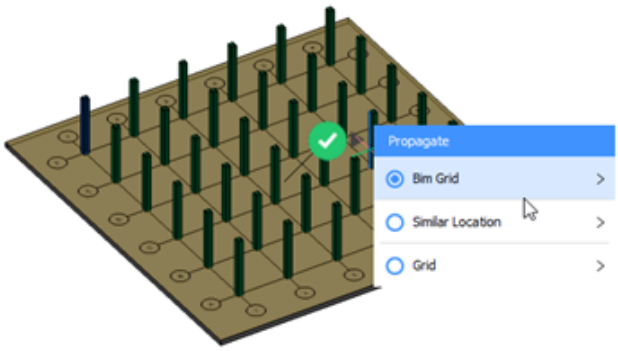
Azul: área de detalle a copiar. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [sí, copiar como Bloque/sí, Copiar simple/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en Biblioteca] <sí, copiar como Bloque>:

En este caso no es necesario inflar la pieza. Para obtener más información sobre la inflación, lea el artículo sobre Propagate. Al elegir **No** , se saldrá del comando.

Presione **Enter** para aceptar.

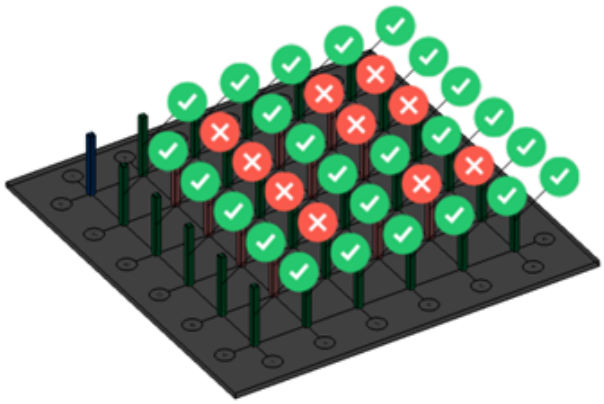
8 Aparece un widget. Al pasar el cursor sobre este widget, se muestra un menú desplegable con varias opciones:

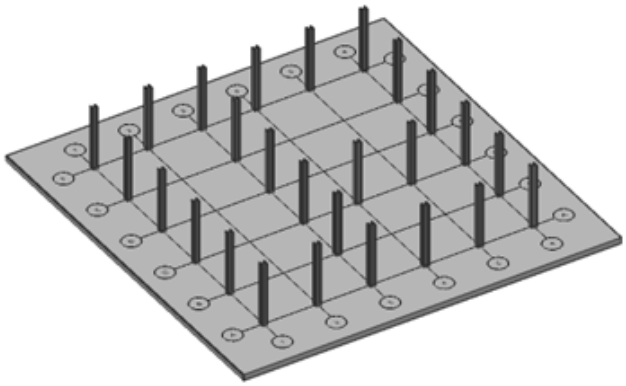
9



- **Bim Grid**: esta es la cuadrícula que se dibujó encima de la losa. Al elegir esta opción y presionar Enter, se copiará esta columna en cada intersección de ejes de esta cuadrícula.
- **Ubicación similar**: esto copiará la columna en ubicaciones similares en esta losa; en este caso las cuatro esquinas de la losa.
- **Cuadrícula**: esto te permite crear tu propia cuadrícula de columnas encima de esta losa. Puede optar por agregar o eliminar filas y columnas. Estas filas y columnas siempre estarán espaciadas uniformemente.

10 Elegiremos la opción **Bim Grid** . Al hacer clic aquí, se expandirá aún más el menú; ahora tenemos la opción de **Explotar**. Esto creará un widget separado para cada instancia de esta columna, lo que le brindará más control sobre qué sugerencias desea aplicar (en este caso, en qué intersección de eje desea colocar una columna). Ahora podemos desactivar manualmente las sugerencias:





27.6 Propagar bordes

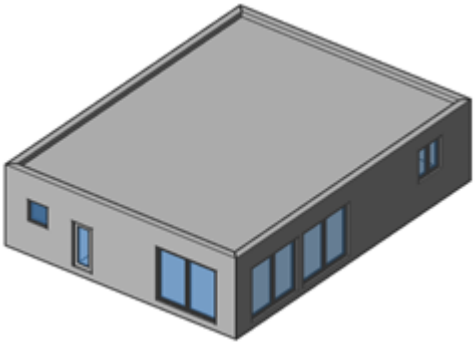
27.6.1 Comandos

BIMPROPAGADOS

27.6.2 Procedimiento: propagación de un remate de pared

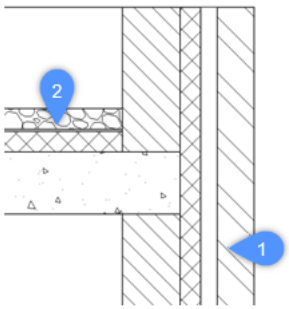
1 Considere la siguiente situación de un edificio de un piso con techo plano.

1



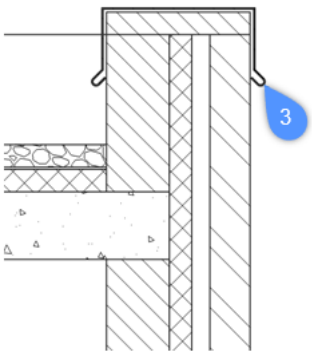
2 Creemos un plano de sección vertical para cortar nuestro edificio y observemos dónde se unen la pared (1) y la losa del techo (2).

3

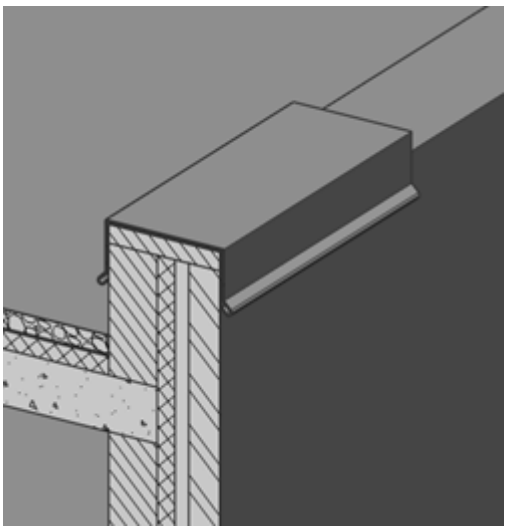


4 Queremos crear un remate (3) encima de este muro para obtener el siguiente resultado:

5



Podemos comenzar creando esto localmente encima de una pared, ya sea usando herramientas de modelado directo o insertando un bloque de otro lugar y explotándolo. En nuestra sección podría verse así:



6 Ahora podemos usar el comando BIMPROPAGAR para copiar este detalle en todas las ubicaciones aplicables. Desactivemos la sección y lancemos el comando BIMPROPAGADOS.

7 **Se le solicita:**

Seleccione el sólido de referencia plano con el que está relacionado el detalle del borde. El detalle se copiará en los bordes de sólidos similares. [opciones de selección (¿?)]:

Seleccione la pared sobre la cual se modeló el revestimiento y presione **Intro.**

8 **Se le solicita:**

Seleccione los objetos de detalle que se copiarán. Deben ser sólidos o caras paralelas a un borde del sólido de referencia. [opciones de selección (¿?)]:

Seleccione los objetos que componen el límite y presione **Enter.**

9 **Se le solicita:**

Azul: área de detalle que se copiará. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [Sí/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en la biblioteca] <Yes> <Sí>:

En este caso no es necesario inflar la pieza. Para obtener más información sobre la inflación, lea el artículo sobre Propagate. Al elegir **No** , se saldrá del comando. Presione **Enter** para aceptar.

10 **Se le solicita:**

¿Se propaga a los bordes con una orientación similar solamente? [Sí/No] <Sí>:

Al elegir **Sí** solo se aplicará este detalle a los bordes con una orientación similar, en este caso, los bordes de la pared que apuntan hacia arriba. Presione **Enter** para aceptar.

11 **Se le solicita:**

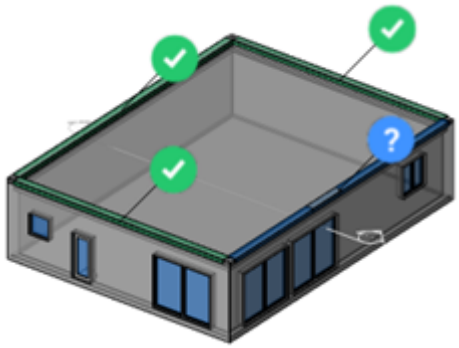
Elija la ubicación del detalle en relación con el borde: [Sólido de referencia exterior/Sólido de referencia interior] <Sólido de referencia<Outside reference solid> exterior>:

Esta opción controla si el detalle se colocará dentro o fuera (encima de) los sólidos base. Cuando se coloca en el interior, el detalle se resta de los sólidos base.

12 BIMPROPAGADOS ahora escanea todo el dibujo en busca de ubicaciones similares. Cuando se hace esto, la vista se aleja para mostrar todas las ubicaciones posibles. Cada sugerencia se resalta y se muestra un widget:

13 **Se le solicita:**

Acepta o rechaza sugerencias haciendo clic en el tick. Luego [Aplicar/Cancelar] <Apply>:



Una marca de verificación verde significa que esta sugerencia se aplicará al presionar Enter. Un signo de interrogación significa que no se aplicará debido a una de varias razones posibles. Al pasar el cursor sobre el widget se revelará más información. En este caso, dice **Ubicación del detalle original. Haga clic para reemplazar el detalle original por la extrusión adaptada**. Debido a que modelamos el remate de pared solo, debemos reemplazar el detalle original por una extrusión adaptada para que cubra toda la longitud de la pared. Al hacer clic en el widget, se convertirá en una marca de verificación verde.

14 Presione **Enter** para completar el comando.

Ahora, las cuatro paredes tienen este remate de pared y las conexiones de las esquinas se crean automáticamente.

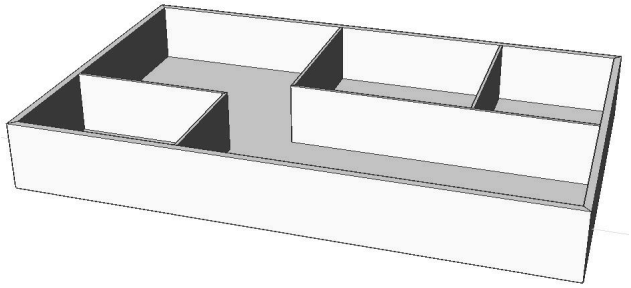
27.7 Esquina de propagación

27.7.1 Comandos

BIMPROPAGARESQUINA

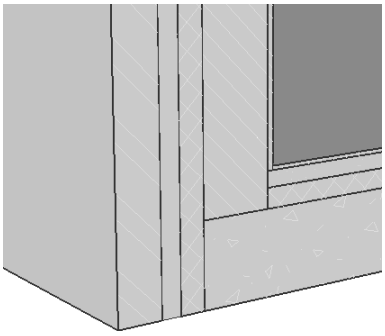
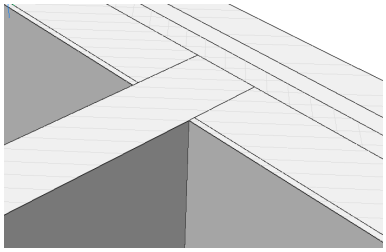
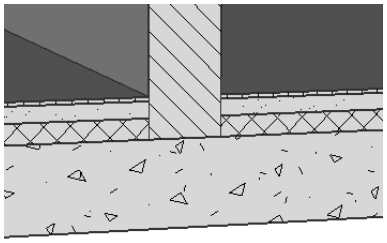
27.7.2 Sentando las bases

En este ejemplo, a las 4 paredes exteriores, 5 paredes interiores y la losa del piso ya se les ha asignado una composición.

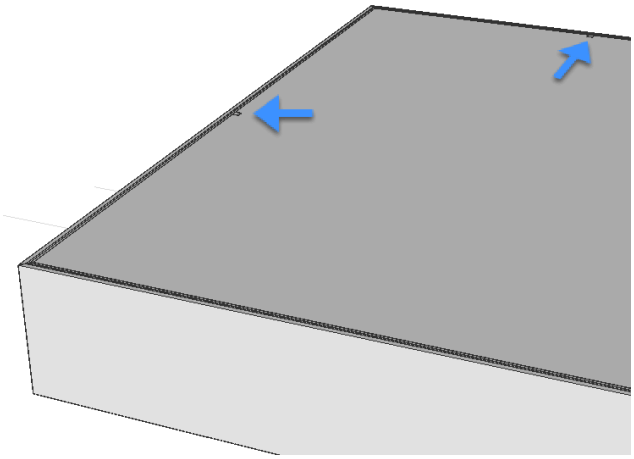


Primero, debes conectar los 3 tipos de conexiones planas por separado. Para obtener una explicación detallada de cómo hacer esto, lea el artículo Propagar planar.

Ahora deberías tener las siguientes conexiones:

		
Pared exterior - Losa de piso	Pared exterior - Pared interior	Pared interior - Losa de suelo

Los nodos donde se unen la pared exterior, la pared interior y la losa del piso no se pueden propagar correctamente usando BIMPROPAGATEPLANAR. En su lugar, utilice BIMPROPAGARESQUINA. BIMPROPAGATECORNER puede propagar detalles conectados a tres sólidos base planos (es decir esquinas).



27.7.3 Esquina de propagación

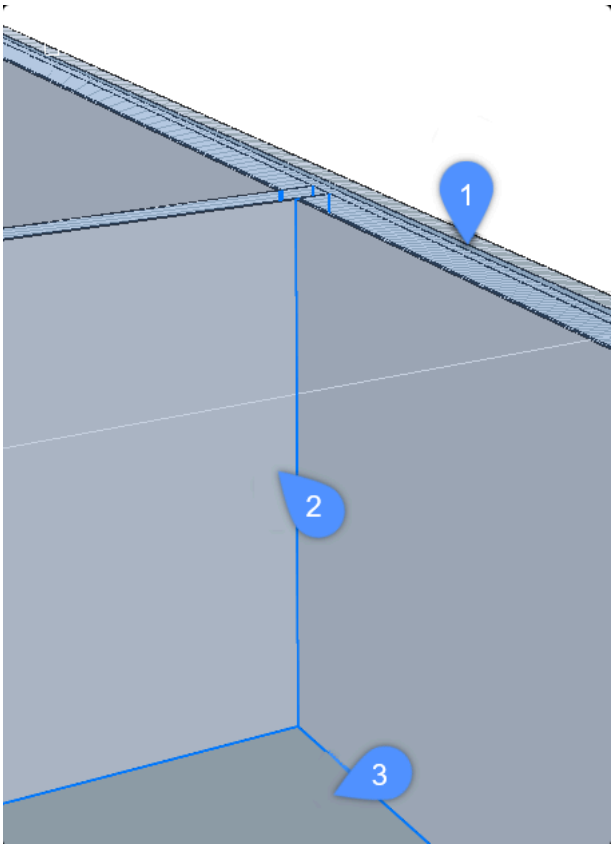
1 Inicie BIMPROPAGARESQUINA.

1 **Se le solicita:**

Seleccione al menos tres sólidos planos de referencia que formen una esquina 3D. El detalle se copiará en esquinas similares. [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione la pared exterior (1), la pared interior (2) y la losa del piso (3).

3 Presione **Enter** para aceptar.



Se le solicita:

Opcional. Seleccione objetos de detalle (sólidos, referencias de bloque, caras, aristas,...) para copiarlos como parte del detalle de la esquina. [opciones de selección (¿?)]:

Si tiene sólidos adicionales en su detalle, es decir, un bloque de aislamiento, puede seleccionarlo como un objeto de detalle adicional y se copiará a los otros nodos cuando use BIMPROPAGARESQUINA.

4 Presione **Enter** cuando esté listo.

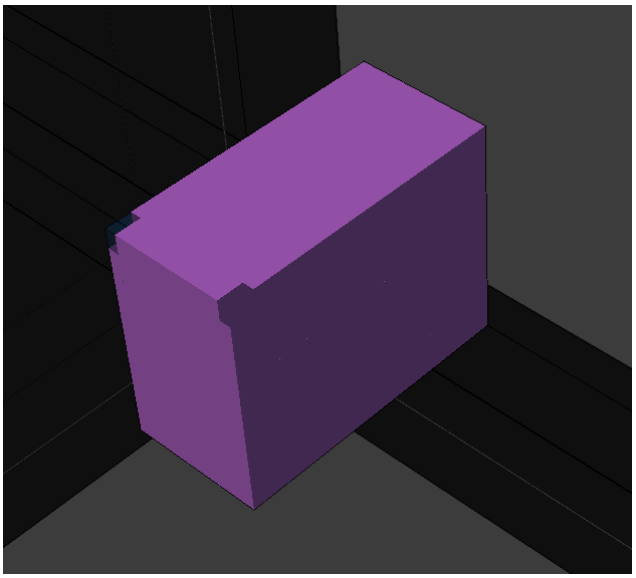
Nota: Si no tiene más detalles, simplemente presione **Enter** para continuar.

5 El volumen que se propagará está encerrado en un cuadro violeta.

6 **Se le solicita:**

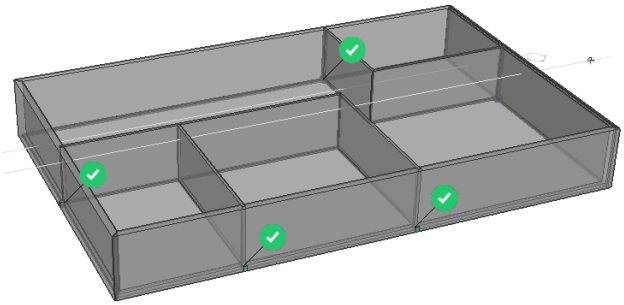
Azul: área de detalle que se copiará. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [Sí/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en la biblioteca] <Yes> <Sí>:

7 Presione **Enter** para aceptar los detalles.



Nota: BIMPROPAGARESQUINA muestra un volumen 3D en lugar de una sección 2D.

8 BIMPROPAGARESQUINA ahora escanea todo el dibujo en busca de ubicaciones similares. Cuando se hace esto, la vista se aleja para mostrar todas las ubicaciones posibles. Cada sugerencia se resalta y se muestra un widget.Una marca de verificación verde significa que esta sugerencia se aplicará al presionar **Enter**.



Se le solicitará: Elija la siguiente acción [Aplicar todo/Cancelar<Apply all>] :

9 Presione **Enter** para completar el comando.

Los nodos donde se unen la pared exterior, la pared interior y la losa del piso ahora deberían propagarse correctamente.

27.8 Parametrizar detalles

27.8.1 Comandos

BIMPARAMETRIZEDETAIL

27.8.2 Acerca de BIMPARAMETRIZEDETAIL

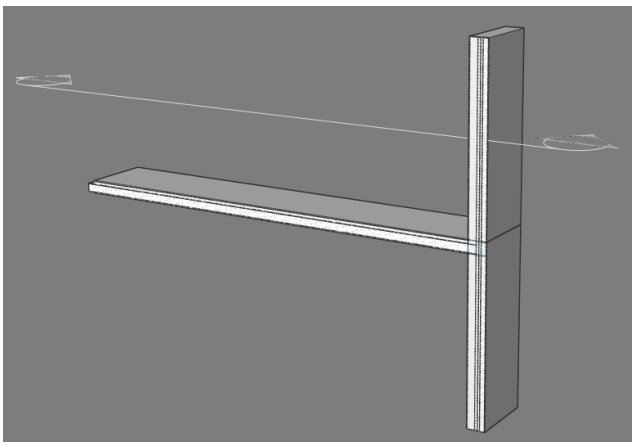
Utilice el comando BIMPARAMETRIZEDETAIL para generar automáticamente parámetros para un detalle guardado. Se crean parámetros estándar, como ángulos, desplazamientos en diferentes direcciones y parámetros de tolerancia. Estos parámetros significan que puede propagar detalles a situaciones de destino similares al ejemplo siguiente.

Los parámetros generados automáticamente forman un marco que puede controlar la posición y la forma de los sólidos de referencia. Puede ampliar este marco agregando restricciones personalizadas. Puede evaluar el efecto de estos cambios animando los parámetros desde el panel **Navegador mecánico** . Puede agregar restricciones personalizadas para vincular objetos de detalle a los sólidos de referencia y entre sí. También puede utilizar los parámetros del marco en la expresión de esas restricciones.

27.8.3 Parametrizar y editar un detalle de conexión muro-losa

1 Para abrir el archivo DWG del detalle que desea parametrizar, haga clic en el detalle en el panel **Detalles** . Aparece el cuadro de diálogo **Ver detalles** .

2 Haga clic en **Parametrizar** o haga clic en **Abrir** y ejecute BIMPARAMETRIZEDETAIL. Se abrirá el archivo DWG de detalle y se parametrizará el detalle.



3 Abre el panel del **navegador mecánico.**

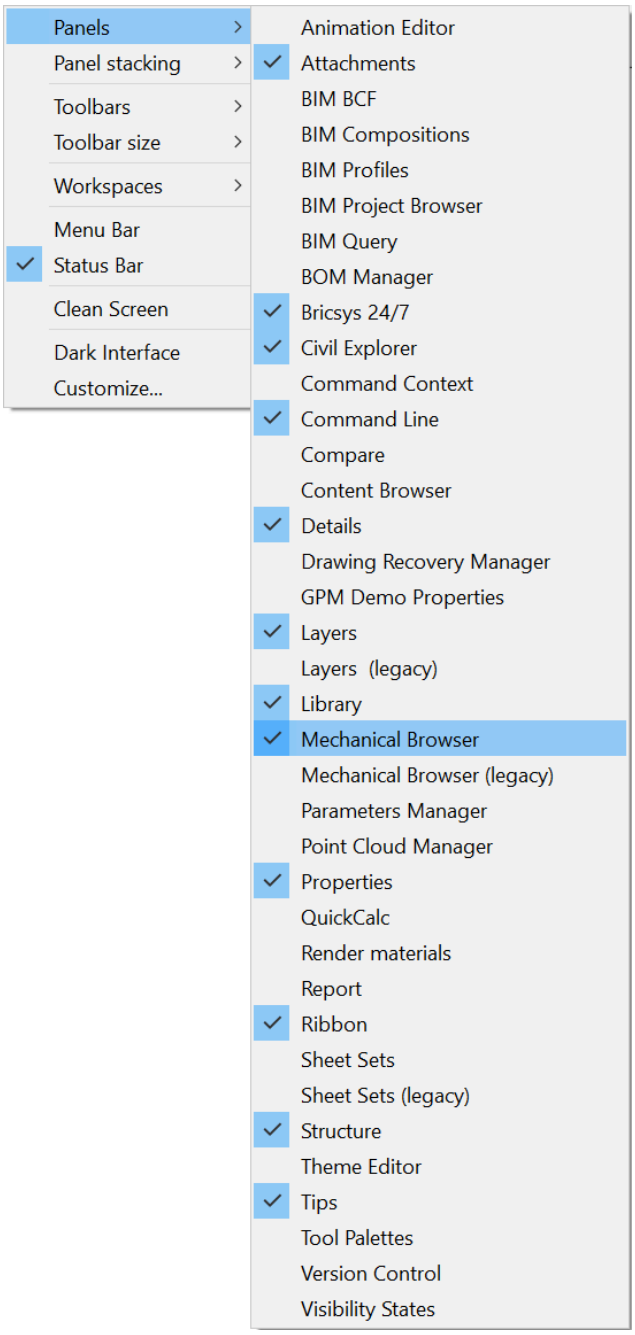
4 Haga clic en el botón **Navegador mechanical** en el conjunto de paneles de herramientas.



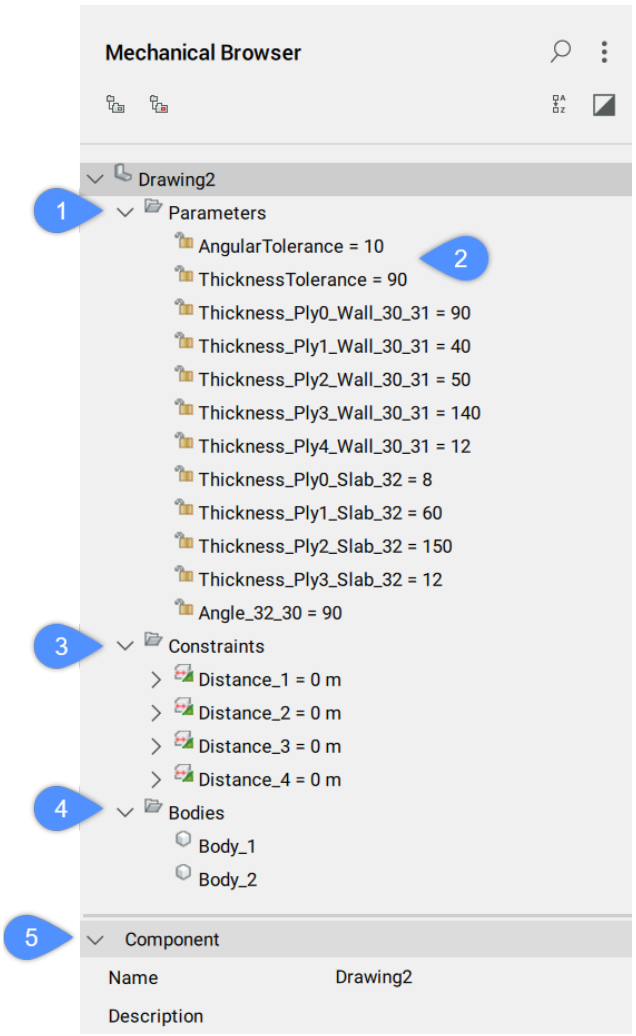
5 Si el botón **Navegador mechanical** aún no está visible, mueva el cursor a la barra de herramientas o al panel de la cinta y haga clic con el botón derecho. Aparece un menú contextual.

Expanda la opción **Paneles** .

Seleccione **Navegador mechanical** en el menú contextual.

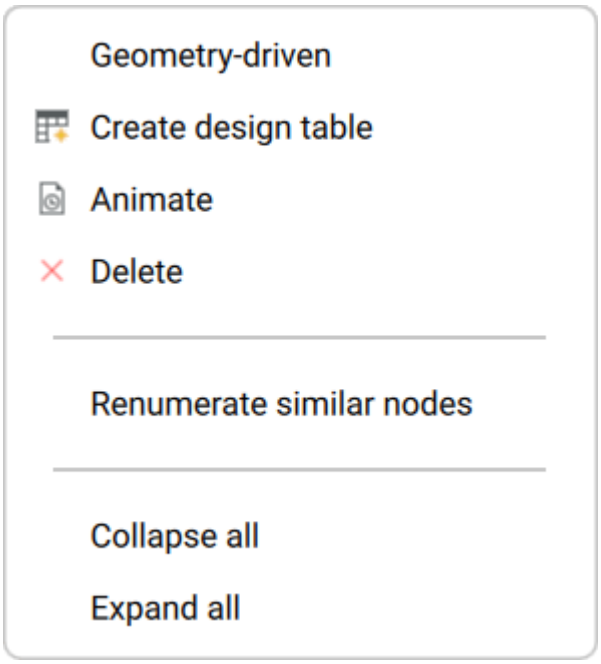


6 Una vez que haya hecho clic en el botón **Mechanical Browser** , se mostrará el panel **Navegador mecánico**:



Nota: También puede utilizar el comando NAVEGADORMECANICOABRIR.

Parámetros (1): haga clic derecho en un parámetro para abrir un menú contextual:



- **Basado en geometría**: si está marcado, hace que el parámetro esté basado en geometría.
- **Crear tabla de diseño**: crea una tabla de diseño para controlar los parámetros de bloque paramétrico.
- **Animar**: anima modelos mediante parámetros.
- **Eliminar**: elimina la hoja seleccionada.
- **Renumerar nodos similares**: vuelve a enumerar todos los nodos del mismo tipo y del mismo nivel.
- **Contraer todo**: contrae todo el **Navegador mechanical**.
- **Expandir todo**: expande todo el **Navegador mechanical**.

Parámetros de tolerancia (2): muestra la variación máxima y mínima de un ángulo, espesor o dimensión con respecto al valor del parámetro original.

Restricciones (3): contiene restricciones que puedes eliminar, modificar o agregar.

Nota: Se generan algunas restricciones predeterminadas que vinculan el volumen detallado y los objetos detallados a los sólidos de referencia. Puede eliminarlas y reemplazarlas con otras restricciones.

Cuerpos (4): muestra los cuerpos del modelo.

Componente (5): muestra las propiedades del archivo de detalles.

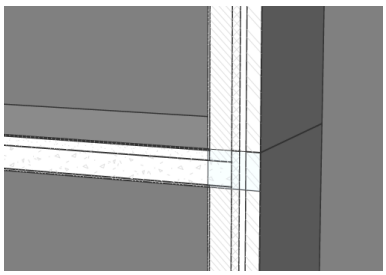
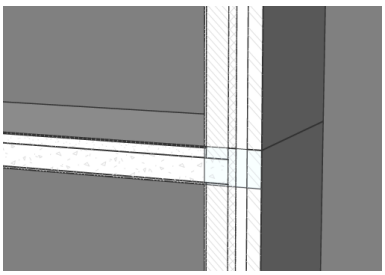
7 Edite los parámetros.

8 Los parámetros que se generaron tienen valores específicos para garantizar que el detalle se vea exactamente como se creó. Si cambia estos valores, el detalle cambiará.

Por ejemplo:

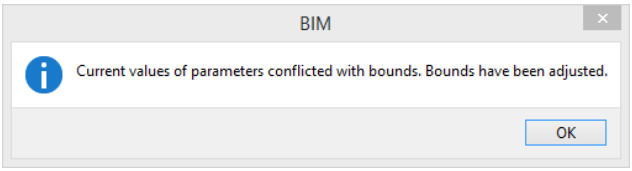
- Cambie el parámetro **Thickness_Ply1_Wall_30_31** de 40 a 70 (en el campo **Expresión**). El

nuevo detalle es visiblemente diferente en el espacio modelo:

Antes	Después
	

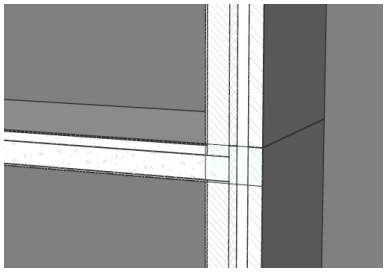
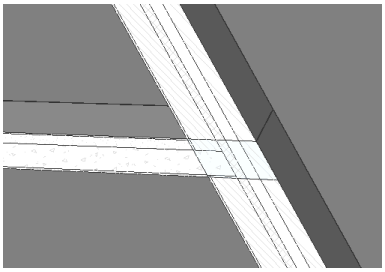
- Cambie el parámetro **Angle_32_30** de 90 a 120. El nuevo ángulo entre el muro y la losa es diferente en el espacio modelo.

  Aparece una advertencia:



  Esto se debe a que el parámetro **Tolerancia angular** se estableció en 10. El nuevo parámetro **Tolerancia angular** cambia automáticamente a 30 porque cambió el parámetro **Angle_30_31** en 30 grados.

- Haga clic **Aceptar**

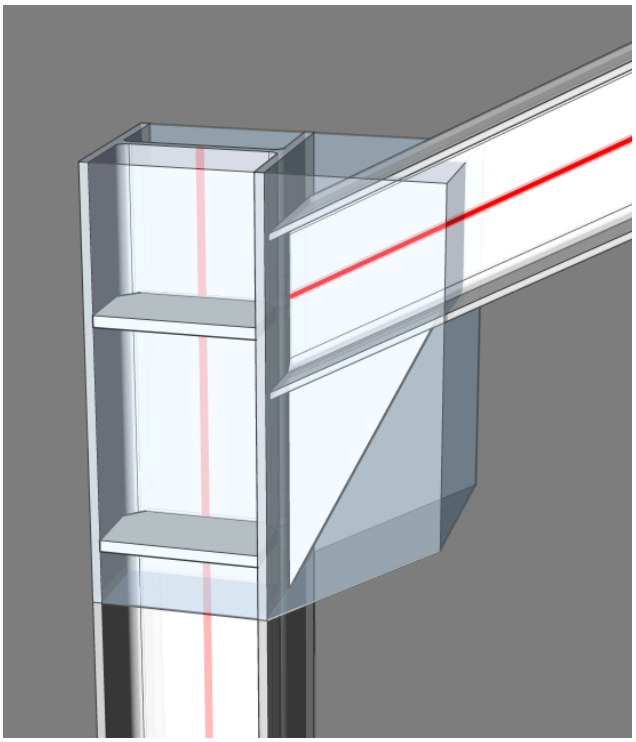
Antes	Después
	

27.8.4 Parametrizar y editar una conexión de acero estructural

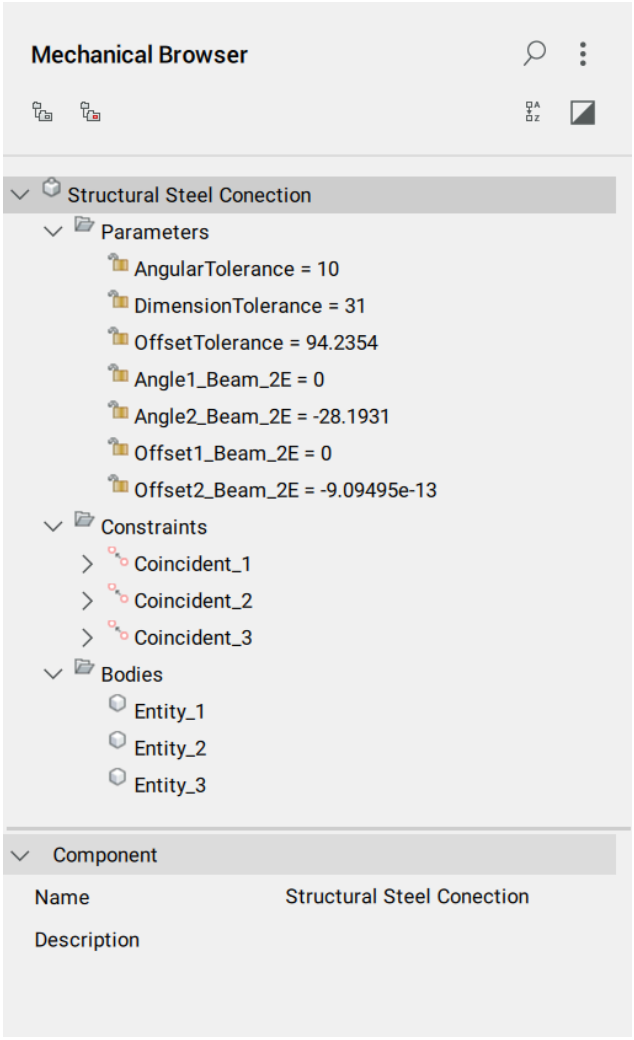
1 Para abrir el archivo DWG del detalle que desea parametrizar, haga clic en el detalle en el panel **Detalles** . Aparece el cuadro de diálogo **Ver detalles** .

2 Haga clic en **Parametrizar** o haga clic en **Abrir** y ejecute BIMPARAMETRIZEDETAIL.

Se abrirá el archivo DWG de detalle y se parametrizará el detalle.



3 Abre el panel del **Navegador mechanical**.



Nota: Para conexiones entre sólidos lineales de referencia, solo se generan automáticamente los parámetros de la estructura. Debe agregar restricciones manualmente para especificar el comportamiento de los objetos detallados en relación con los sólidos de referencia. En este ejemplo, se agregaron manualmente tres restricciones de coincidencia: dos para garantizar que los planos de conexión de la placa de acero triangular coincidan con las alas de la columna y la viga de acero, y una para garantizar que la sección final de la viga se mantenga coincidente con el ala de la columna. Puede agregar restricciones de coincidencia antes o después de la herramienta de parametrización. Si agrega las restricciones de coincidencia después, podrá ver cómo los sólidos de referencia cambian con nuevos parámetros. Esto deja claro qué restricciones se deben agregar para que todos los objetos de detalle se muevan correctamente.

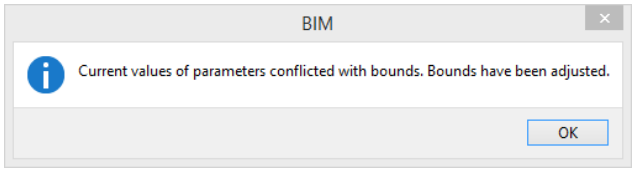
4 Editar parámetros.

5 Los parámetros que se generaron tienen valores específicos para garantizar que el detalle se vea exactamente como se creó. Si cambia estos valores, el detalle cambiará.

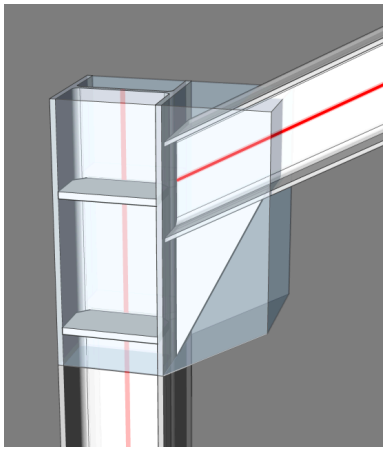
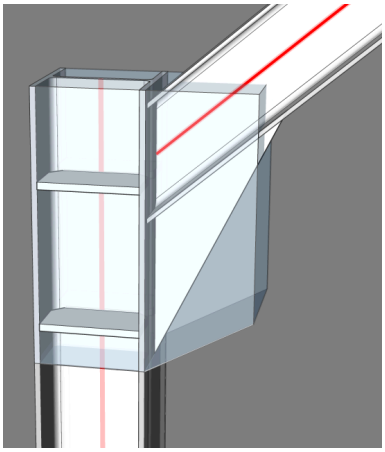
Por ejemplo:

- Cambie el **Angle2_Beam_2E** de -28.1931013282 a -40. La columna y la viga cambian en el espacio modelo.

Aparece una advertencia:

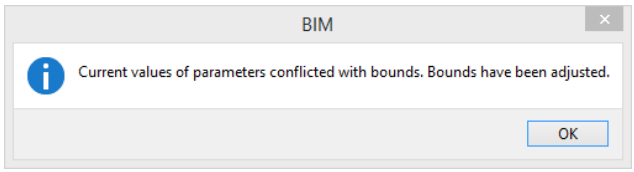


Esto se debe a que el parámetro **Tolerancia angular** se estableció en 10. El parámetro **Tolerancia angular** cambió automáticamente a 11,8069 porque cambió el **Angle2_Beam_2E** en 11,8069 grados. Haga clic en **Aceptar**.

Antes	Después
	

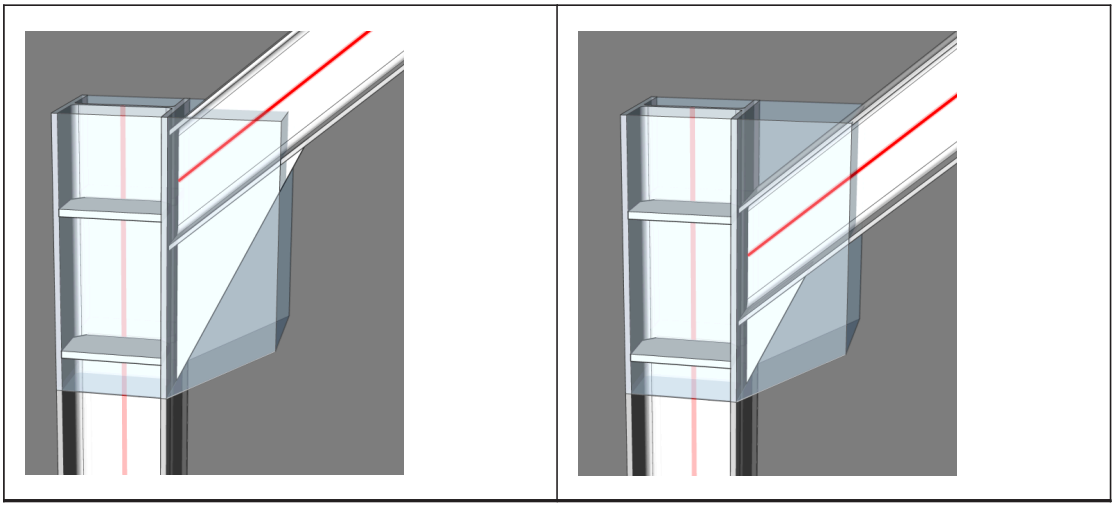
- Cambie el **Offset1_Beam_2E** de 0 a 200. Ves que la viga se mueve 200 mm hacia abajo.

  Aparece una advertencia:



Esto se debe a que el parámetro **Tolerancia angular** se estableció en 31. El parámetro **OffsetTolerance** cambió automáticamente a 200 porque cambió el parámetro **Offset1_Beam_2E** en 200 mm. Haga clic en **Aceptar**.

Antes	Después



27.8.5 Propagar un detalle en un proyecto

Existen diferentes métodos para propagar un detalle:

- Con el panel **Detalles** : propague un detalle del proyecto en todas las conexiones similares del proyecto.
- Con el comando BIMPROPAGATEFROMFILE: propagar un detalle desde un archivo.

El comando BIMPROPAGAR da menos sugerencias para un detalle que no está parametrizado. Esto se debe a que un detalle que no está parametrizado tiene menos ubicaciones posibles.

Por ejemplo: si se propaga un detalle no parametrizado de una conexión muro-losa, BricsCAD BIM no podrá propagar este detalle a una conexión muro-losa cuando la composición es diferente o una capa particular en la pared difiere 10 mm. de la capa correspondiente en la pared del detalle original. Para solucionar este problema se parametriza el detalle.

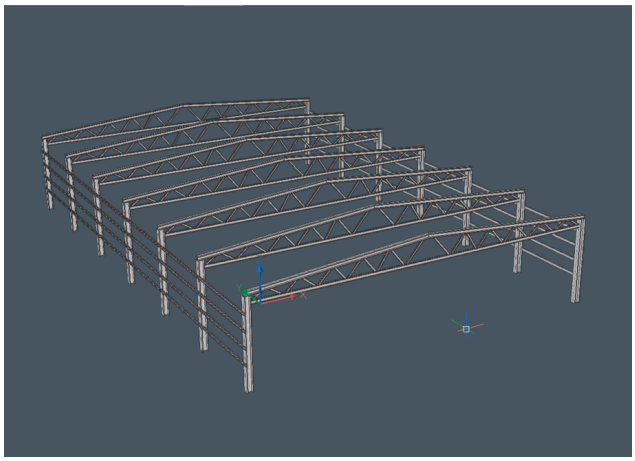
El comando BIMPROPAGAR puede adaptar un detalle con parámetros a situaciones diferentes al original (por ejemplo: otra esquina, un perfil más pequeño, etc.). Puede decidir en qué medida las conexiones pueden diferir del original con los parámetros de tolerancia.

Diferentes parámetros de tolerancia:

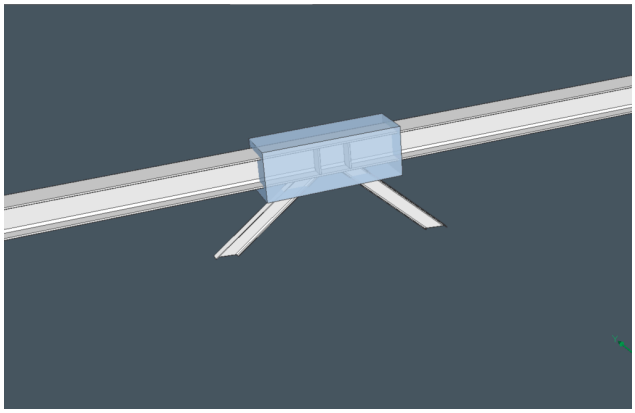
- **Angular**: establece la tolerancia en de los parámetros del ángulo del detalle en grados. Los ángulos en la situación objetivo no pueden desviarse más que este valor de tolerancia de los ángulos originales en el detalle.
- **Dimensión**: establece la tolerancia para las dimensiones del perfil de los sólidos de referencia lineal en el detalle. Los anchos y altos de los perfiles en la situación de destino no pueden desviarse más que esta tolerancia de los anchos y altos originales en el detalle.
- **Desplazamiento**: establece la tolerancia para los parámetros de desplazamiento del detalle. Las compensaciones en la situación objetivo no pueden desviarse más que esta tolerancia de las compensaciones originales en el detalle.

- **Espesor**: establece la tolerancia para el espesor total de los sólidos planos de referencia en el detalle. Los espesores en la situación objetivo no pueden desviarse más que esta tolerancia de los espesores originales en el detalle.

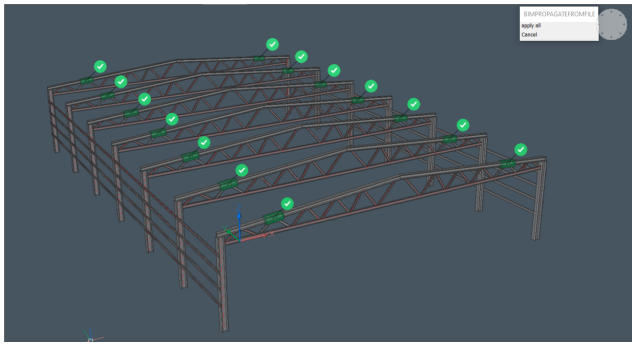
En el siguiente proyecto, hay muchas conexiones similares presentes. Sin embargo, los ángulos de las conexiones varían y la viga inferior en la armadura tiene un tamaño de perfil diferente al de la viga superior.



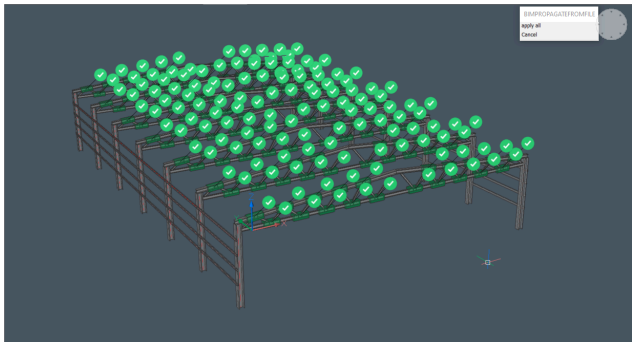
Propagar un detalle en un proyecto

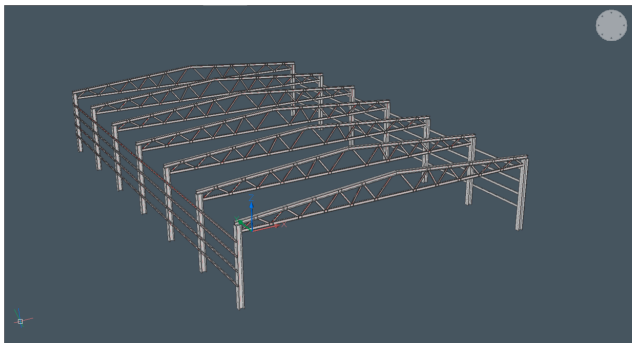


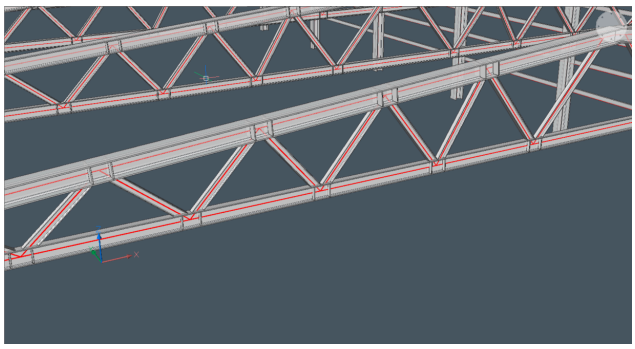
El **Navegador mecánico** muestra los parámetros. El parámetro **Tolerancia angular** se establece en 0 grados, el detalle solo se propagará a conexiones con exactamente el mismo ángulo.



Cambie el parámetro **Tolerancia angular** a 45 grados. El detalle se propagará a todas las conexiones similares. Esto se debe a que ninguna de las conexiones excede el valor de tolerancia.







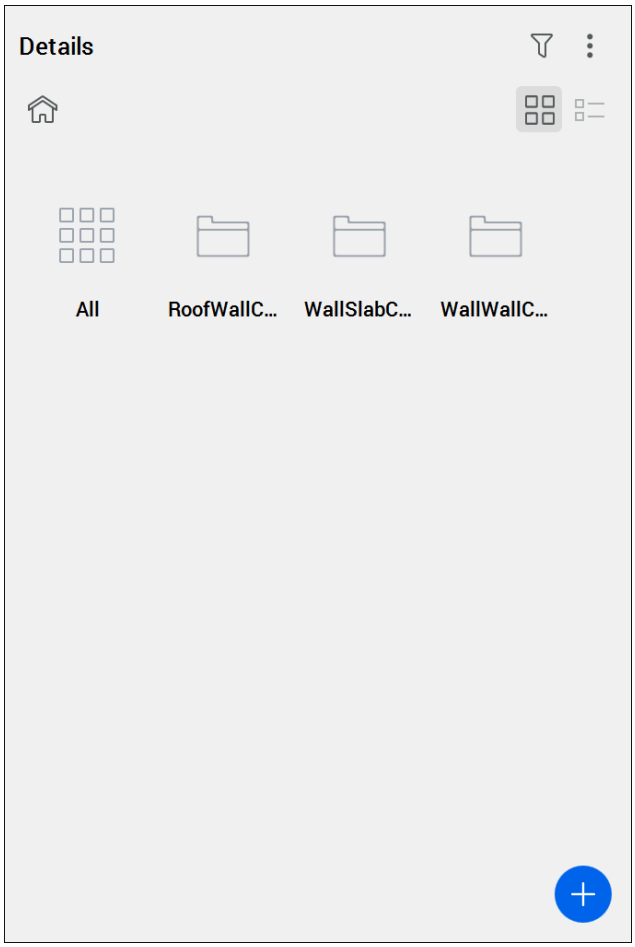
27.9 Usando el panel de Detalles

27.9.1 Abrir el panel Detalles

Para abrir el panel **Detalles**:

- Ejecute el comando ABRIRPANELDETALLES.
- Haz clic derecho en un panel de cinta o barra de herramientas y selecciona **Paneles** > **Detalles**.

El panel de **Detalles** te permite ver, gestionar y propagar detalles.



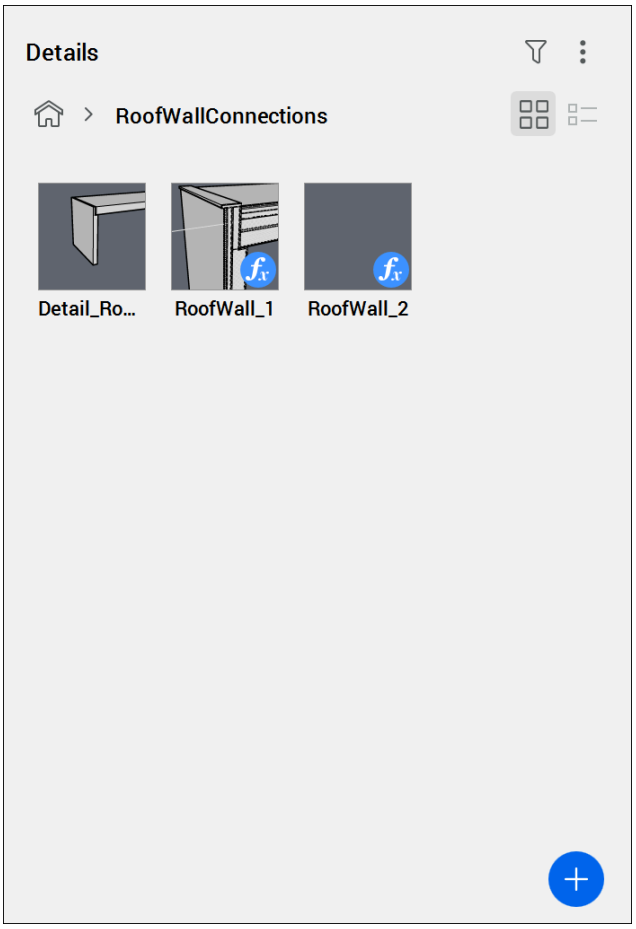
27.9.2 Creación de detalles

Para crear un nuevo detalle, utiliza el comando BIMCREARDETALLE o haga clic en el botón **Crear detalle** ( ) en el panel **Detalles** . Para más información, consulte el artículo relacionado con el **BIMCREARDETALLE comando**.

27.9.3 Ver un detalle

1 Haga clic en la categoría del detalle que desea ver. Se muestran los detalles asignados a esa categoría.

1



2 Haga clic en el detalle que desea ver. Se muestra el cuadro de diálogo **Ver detalles** .

27.9.4 Gestión de etiquetas de detalle

1 En el panel **Detalles**, haga clic en el detalle que desea ajustar.

Se muestra el cuadro de diálogo **Ver detalles** .

2 Ve a la categoría de **Etiquetas Generales** para gestionar etiquetas generales y definidas por el usuario.

3 Haga clic en el botón azul más para añadir una nueva etiqueta.

4 Escribe un nombre para la nueva etiqueta y luego pulsa Enter.

5 La nueva etiqueta se añade a la categoría de **Etiquetas Generales** (mostrada en naranja).

6 Repite los pasos 2 a 4 para añadir más etiquetas.

7 Vaya a la categoría **Etiquetas de referencias sólidas** para gestionar las etiquetas de referencia de sólidos.

8 Haga clic en el botón X junto al nombre de una etiqueta para eliminarla.

9 ***Nota:*** Las etiquetas de referencia sólidas se generan automáticamente, por lo que solo puede eliminar estas etiquetas, no puede añadir nuevas.

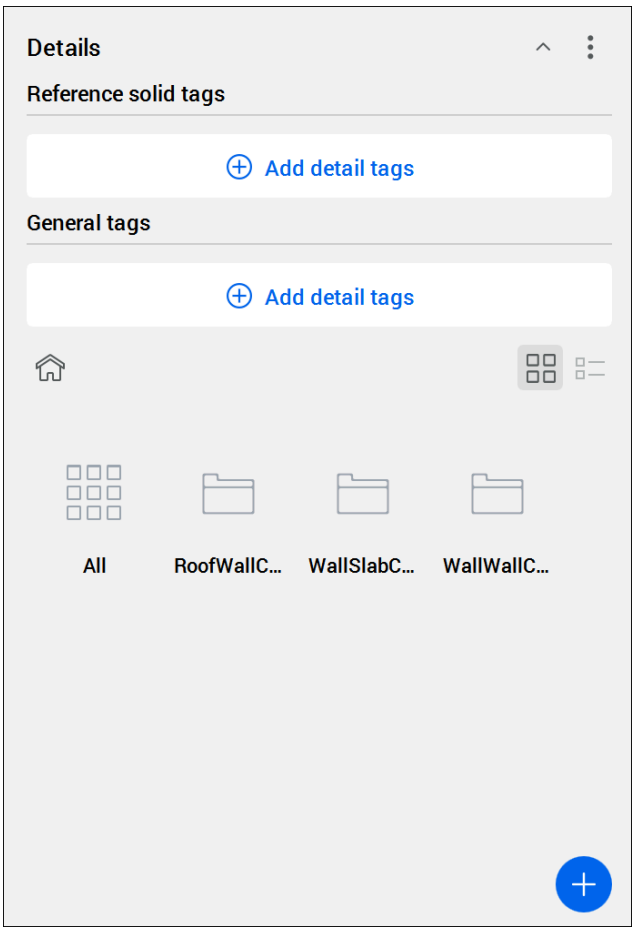
10 Haga clic en **Guardar** para guardar los cambios.

El cuadro de diálogo **Ver detalles** se cierra.

27.9.5 Buscando detalles con etiquetas

Puedes usar etiquetas para buscar un detalle específico en la biblioteca de detalles.

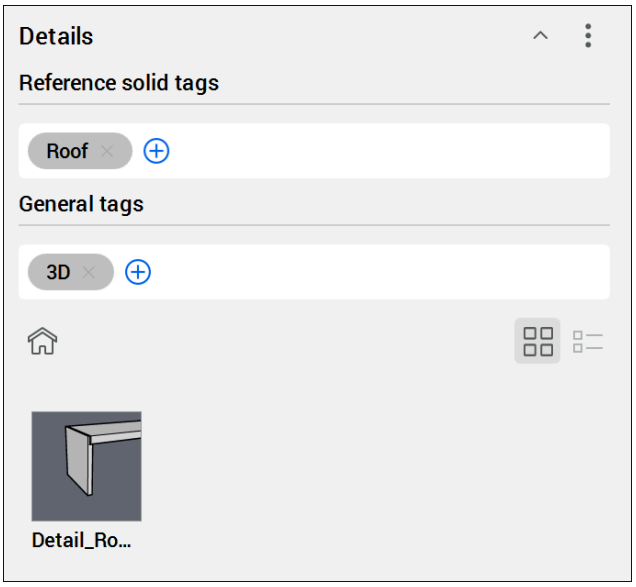
1 Haga clic en el icono del filtro ( ) para abrir las opciones del filtro.



2 Haga clic en la opción **Añadir etiquetas de detalle** y selecciona una etiqueta en la lista desplegable.

La etiqueta seleccionada se añade como filtro.

Nota: Puedes añadir una o más etiquetas a la vez para filtrar tu resultado.



3 (Opcional) Haz clic en el botón de cerrar (X) junto a un filtro para eliminar el filtro.

27.9.6 Edición de un archivo DWG de detalle

1 Haga clic en el detalle que quieres editar.

1 Se abre el cuadro de diálogo **Ver detalles** .

2 Haga clic en el botón **Abrir**.

El archivo DWG del detalle se abre en una pestaña de dibujo separada.

3 Realice los ajustes necesarios al detalle.

4 Guarda el archivo DWG de detalle.

5 El detalle se actualiza en el panel **Detalles**.

Nota: Los detalles existentes en el sorteo no se actualizan automáticamente. Para reemplazar los detalles existentes por uno nuevo, siga los pasos a continuación para propagar un detalle.

27.9.7 Propagar un detalle

Puede propagar un detalle a todas las conexiones similares en su proyecto.

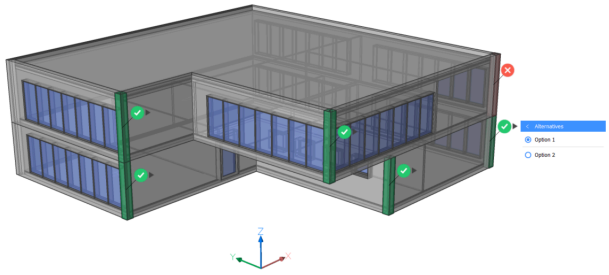
1 Haga clic en un detalle en la biblioteca.

1 Se muestra el cuadro de diálogo **Ver Detalle**.

2 Haga clic en **Propagar**.

3
- Para aplicar todas las sugerencias, presione Enter.
- Para rechazar una sugerencia, haga clic en la marca de verificación. Un icono de cruz roja reemplaza la marca de verificación. Haga clic en el icono nuevamente para aceptar la sugerencia.
- Si hay varias alternativas, las alternativas se muestran cuando pasas el cursor sobre la marca de verificación. Seleccione la opción que desea.

4 Pulsa Enter para aceptar todas las sugerencias comprobadas.



También puede propagar un detalle en su proyecto usando el comando BIMPROPAGARDESDEARCHIVO. Este comando le permite propagar archivos de detalles que no están en la biblioteca. Para más información, véase el artículo relacionado del **BIMPROPAGARDESDEARCHIVO comando**.

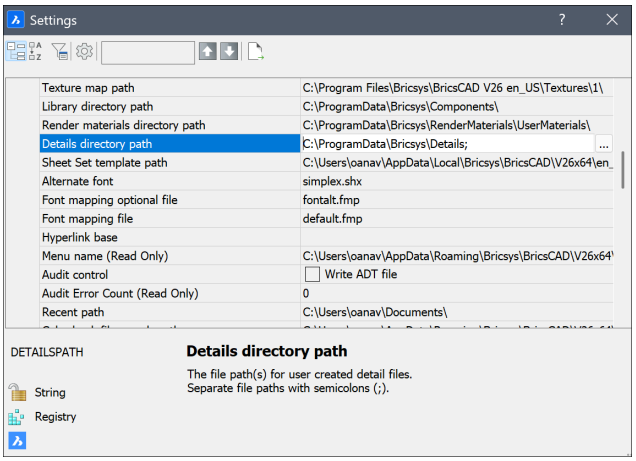
27.9.8 Guardar y compartir detalles

Puedes guardar los datos como un archivo DWG y compartir la carpeta o biblioteca de detalles.

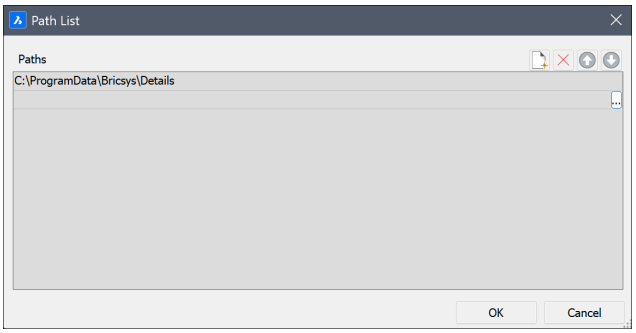
Guarde los dibujos de detalle en la ubicación correcta para que se muestren en el panel **Detalles**. Todos los detalles que has creado se guardan automáticamente en la carpeta (y sus subcarpetas) configuradas a través de la variable de sistema DETAILSPATH. Por defecto, esto es *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

Edición de la ruta de detalles

1 Establece la variable del sistema DETAILSPATH. Ve al panel de **Detalles** y selecciona **Menú** > **Gestionar bibliotecas** para abrir rápidamente el cuadro de diálogo **Configuraciones**.



2 Haga clic en el botón de navegar (…) para abrir el cuadro de diálogo **Lista de Rutas** . Aquí puedes cambiar la ubicación o crear rutas adicionales.



3 Para añadir un camino para la biblioteca **Detalles** , haga clic en el icono de Nuevo ( ), y luego haga clic en el botón de navegar ( ) de la nueva fila.

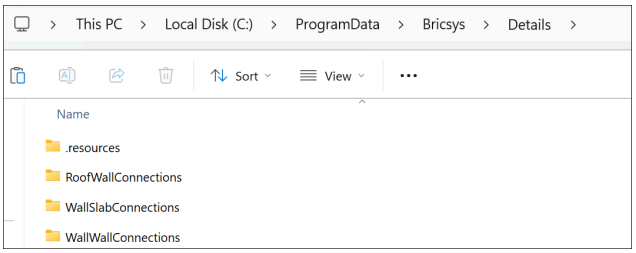
Para eliminar una ruta, selecciona la ruta y luego haz clic en el icono Borrar ( ).

Compartiendo una carpeta

1 Ve al Explorador de archivos de tu ordenador y sigue el camino hasta la carpeta de detalles.

1 Si aún no ha creado ningún detalle, esta carpeta solo contiene la **carpeta .resources**.

Si ha creado algunos detalles, podrá encontrar aquí las mismas carpetas que en el panel **Detalles**.



2 Copie la carpeta que desea compartir y conviértala en un archivo zip. Puede compartir este archivo zip con otras personas.

Recibir una carpeta

Si recibe un archivo ZIP, debe descomprimirlo y copiar las carpetas que contienen los detalles a la carpeta *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

Nota: Asegúrese de que los detalles se guarden en una carpeta que coloque dentro de la carpeta **Detalles**. Si colocas los archivos DWG directamente en la carpeta **Detalles** , no aparecerán en el panel **Detalles**.

Cargando los nuevos detalles en el panel de su biblioteca

Para cargar los nuevos detalles en el panel de su biblioteca, vaya al panel de **Detalles** y seleccione **Menú** > **Generar miniaturas**.

La nueva carpeta de detalles aparece en el panel **Detalles** .

27.10 Integración de Rhino/Grasshopper

27.10.1 Acerca de

Rhinoceros3D es un modelador 3D desarrollado por Robert McNeel & Associates de Seattle, Washington, EE. UU. Rhino se utiliza para crear, editar, analizar, documentar, renderizar, animar y traducir NURBS (curvas, superficies, sólidos, nubes de puntos y mallas poligonales).

Grasshopper es un entorno de lenguaje de programación visual que se ejecuta dentro de la aplicación de diseño asistido por computadora Rhinoceros 3D. Está estrechamente integrado con las herramientas de modelado 3D de Rhino.

27.10.2 Instalación de la conexión Rhino/Grasshopper

1 Descargue Rhino desde aquí.

Nota: Los usuarios pueden utilizar la conexión Rhino/Grasshopper con BricsCAD claves de licencia de prueba de la versión actual de BricsCAD BIM y Rhino 7 o Rhino 8. Desde el lanzamiento de V21, las claves de BricsCAD las versiones anteriores de Rhino no funcionarán para esta integración.

2 Descargue la conexión de GrasshopperBricsCAD desde el catálogo de aplicaciones de BricsCAD.
El instalador copia todos los archivos necesarios en la carpeta *Program Files\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

Nota: La conexión Grasshopper-BricsCAD actualmente disponible en la tienda de aplicaciones funcionará en las versiones actuales de BricsCAD Pro, BIM, Mechanical o Ultimate.

Nota: La conexión Grasshopper-BricsCAD funciona con Pro, Mechanical, BIM y Ultimate para crear geometría. Sin embargo, la funcionalidad específica de BIM (agregar clasificación, ubicaciones espaciales, perfiles, propiedades, exportación IFC) solo funcionará con una licencia BIM de BricsCAD o Ultimate.

3 Reiniciar BricsCAD.

4 Para iniciar Grasshopper o Rhino, abra y guarde un nuevo dibujo. Luego use los botones en la nueva pestaña que se muestra en la cinta o inicie con el Quad.

Para iniciar un archivo de Grasshopper desde BricsCAD

1 Abra un archivo vacío BricsCAD.

2 Guárdalo.

3 Abra Grasshopper con el botón en la nueva pestaña **Grasshopper** dentro de BricsCAD.

4 Puede cerrar la ventana emergente de Rhino. Rhino seguirá trabajando en segundo plano.

5 En la pestaña **Archivo** de Grasshopper, elija **Nuevo documento** para abrir una secuencia de comandos de Grasshopper nueva y vacía.

6 Elija **Abrir documento...** para abrir una secuencia de comandos de Grasshopper existente. Puede utilizar cualquier script que haya creado con Grasshopper en el pasado y abrirlo en BricsCAD, siempre que se haya interiorizado la geometría de entrada de otro programa. (Para internalizar datos, haga clic derecho en el componente de geometría de entrada y presione **Internalizar datos**).

7 La geometría que ha creado con el script debería aparecer ahora en el BricsCAD espacio modelo, mostrada en rojo. Asegúrese de no cerrar la ventana **Grasshopper**; de lo contrario, la geometría de vista previa desaparecerá cuando se cierre el documento de Grasshopper.

8 Si su secuencia de comandos de Grasshopper está abierta y aún no ve la geometría de vista previa, probablemente significa que su archivo de Grasshopper está vinculado al documento BricsCAD incorrecto. Para vincularlo al correcto, consulte **para vincular un archivo de Grasshopper con un archivo de BricsCAD**.

Para vincular un archivo Grasshopper con un archivo BricsCAD

De forma predeterminada, el BricsCAD archivo que vinculará el documento de Grasshopper al que estaba activo cuando inició Grasshopper desde BricsCAD. Si desea vincularlo a otro BricsCAD archivo, debe:

1 Haga que el dibujo de destino BricsCAD sea el dibujo actual (es decir, el que ve en la ventana del espacio modelo de su sesión actual).

2 Vincula el script de Grasshopper a este dibujo abierto. Para ello, haga clic en el ícono de vínculo en la barra justo encima del lienzo de Grasshopper que contiene el script que está intentando vincular.

Para iniciar un archivo de muestra

Los archivos de muestra se proporcionan con Grasshopper-BricsCAD Connection. Pueden mostrarle lo que es posible con Connection. Se almacenan en la carpeta *Archivos de programa\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

1 Abra un archivo .dwg de muestra archivo abriendo un .dwg desde la carpeta *Archivos de programa \Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

2 Recibirá una advertencia de que el archivo es de solo lectura. Esto sucede porque el documento se encuentra en una carpeta segura. Haga clic en **Sí** para abrir como de solo lectura.

Opcional: si no desea recibir esta advertencia o si desea editar el archivo, copie y pegue los archivos de muestra en una de sus propias carpetas y ábralos desde allí.

3 En Grasshopper, elija **archivo** > **abrir documento**. Vaya de nuevo a la carpeta *Program Files\Bricsys \Grasshopper-BricsCAD Connection*.

4 Elija el archivo .ghx con el mismo nombre que el .dwg archivo.

5 Ahora se abre el archivo de muestra y debería ver una vista previa roja de la geometría en el BricsCAD espacio modelo.

Asegúrese de no cerrar la ventana **Grasshopper**; de lo contrario, la geometría de vista previa desaparecerá cuando se cierre el documento de Grasshopper. Si su secuencia de comandos de Grasshopper está abierta y aún no ve la geometría de vista previa, probablemente significa que su archivo de Grasshopper está vinculado al documento BricsCAD incorrecto. Para vincularlo al correcto, consulte **para vincular un archivo de Grasshopper con un archivo de BricsCAD**.

6 Puedes jugar con los controles deslizantes de entrada en el script de Grasshopper.

7 Si está satisfecho con su modelo y desea convertir la geometría de vista previa en geometría BricsCAD real, puede "preparar" la geometría en BricsCAD. Para ello, seleccione todos los

componentes **Preparar elemento de construcción** (presione mayús y haga clic en todos) y presione el botón **Preparar** .

8 Aparece una ventana emergente, simplemente haga clic en **Aceptar** para aceptar.

9 La geometría ahora se convierte en geometría BricsCAD real, incluso con datos BIM adjuntos.

10 No podrá guardar los cambios en sus archivos, ya que eran de solo lectura. Por lo tanto, descarte los cambios o guarde los archivos como nuevos en una ubicación diferente.

27.10.3 Personalización de la conexión Rhino/Grasshopper

El código de la conexión Rhino/Grasshopper es 100% de código abierto y está disponible aquí. Esto le permite personalizar completamente su connector codificando al contenido de su central (suponiendo, por supuesto, que sepa cómo codificar).

27.10.4 Instalación de la conexión Rhino/Grasshopper

1 Inicie **Agregar o quitar programas** en Windows.

2 Busque **conexión Grasshopper-BricsCAD**.

3 Pulsa **Desinstalar**.

27.10.5 Cómo dibujar una caja en Rhino y transformarla en BricsCAD a través de Grasshopper

1 Abra un nuevo BricsCAD archivo.

2 Guarde el archivo.

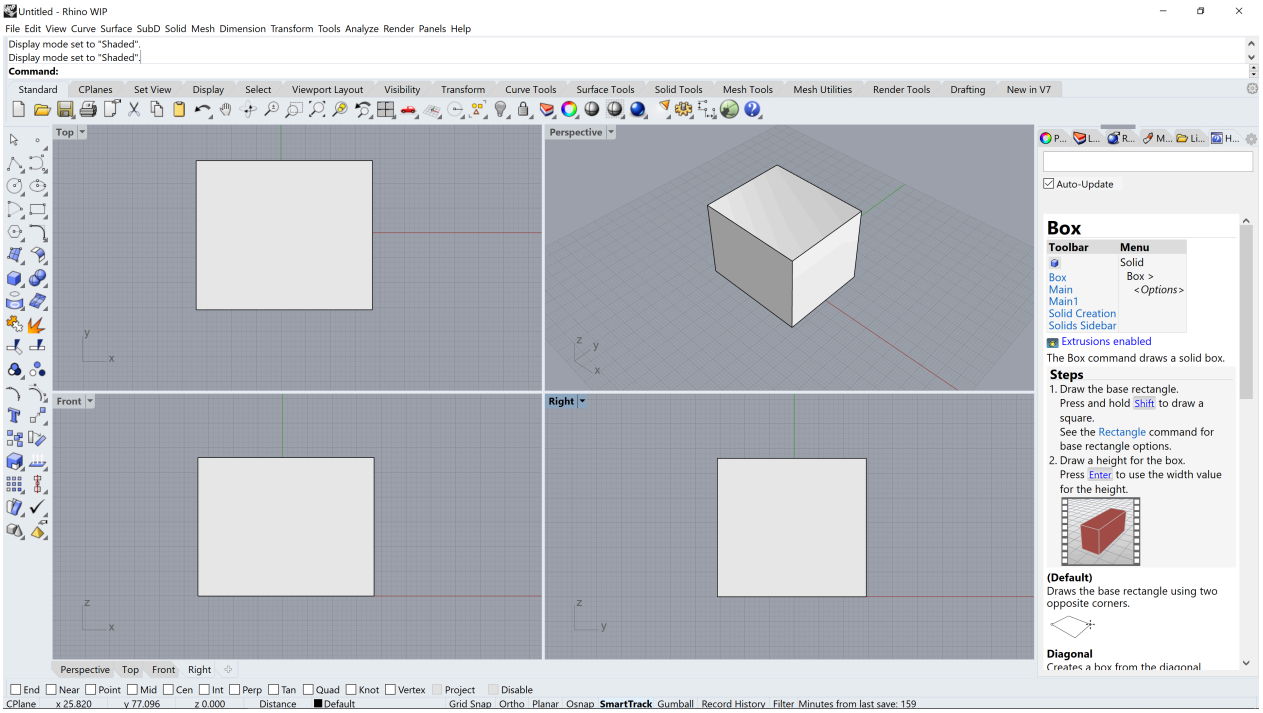
3 En BricsCAD, haga clic en **Rinoceronte** > **saltamontes**.

4 Dibuje un cuadro de Rhino escribiendo PRISMARECT en la línea de comando de Rhino. (Esto funciona de la misma manera que el comando BricsCAD PRISMARECT).

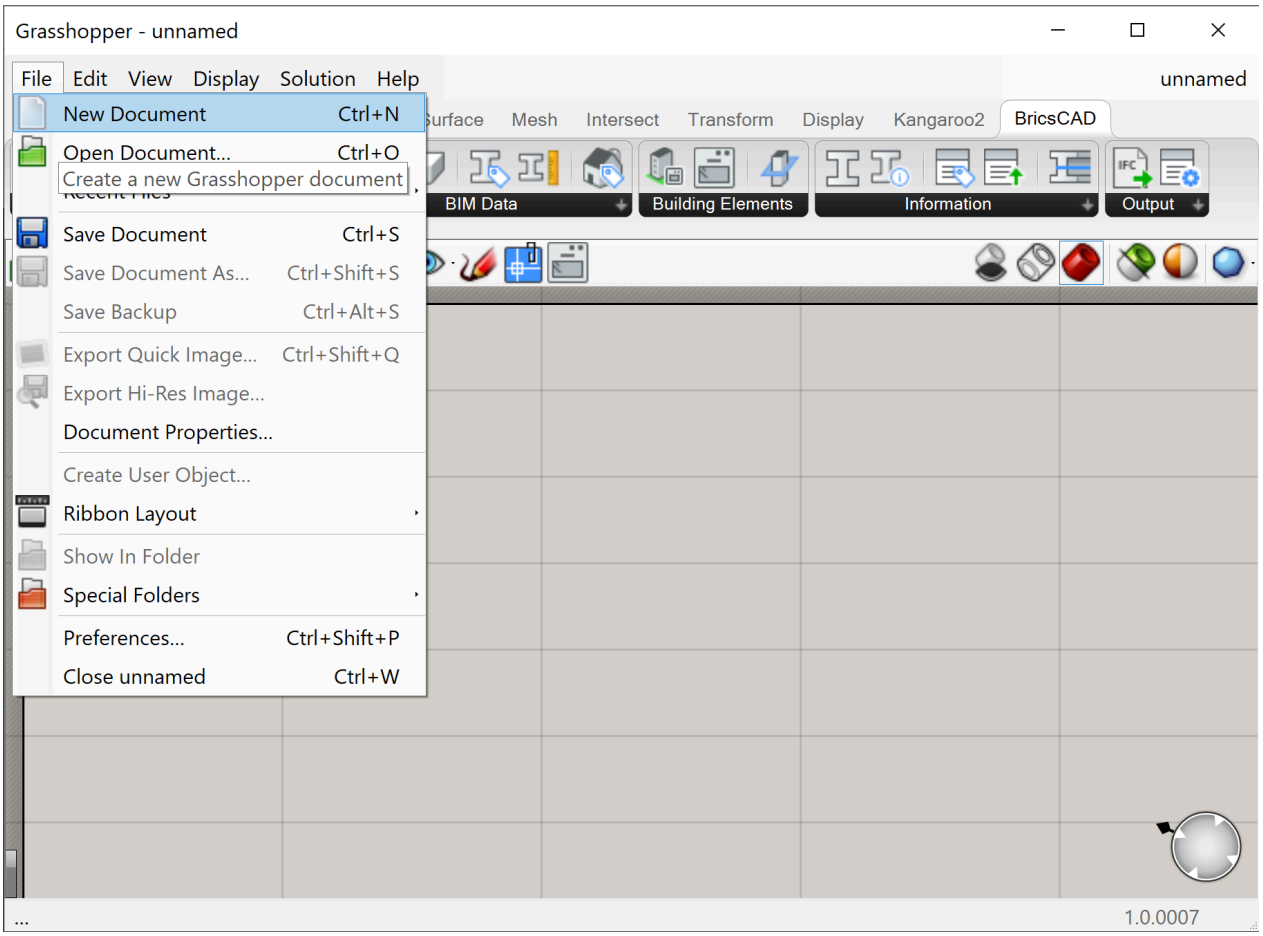
5 Elige la primera esquina de la base.

6 Haga clic en la otra esquina de la base.

7 Haga clic para definir la altura del cuadro.



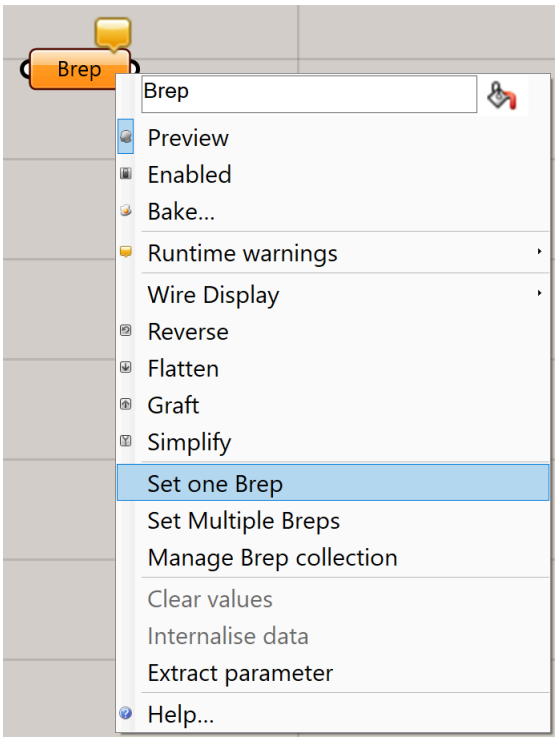
8 Para abrir un nuevo script de Grasshopper, dentro del entorno de Grasshopper, haga clic en **Grasshopper** > **Grasshopper** y, a continuación, haga clic en **Archivar** > **nuevo documento**.



9 Guarde el archivo.

10 Arrastre y suelte el **Params** > **Geometry** > **Brep Componet** en el lienzo de Grasshopper.

11 Haga clic derecho en el componente y seleccione **Establecer un Brep**.

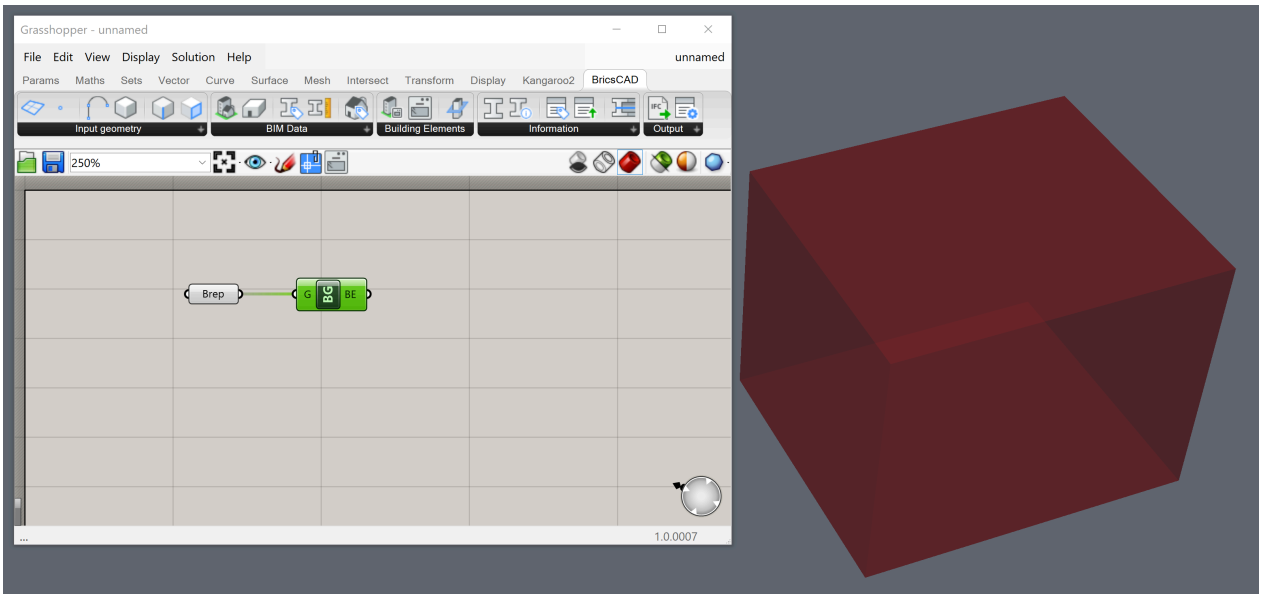


12 Vaya al lienzo de Rhino y seleccione su cubo.

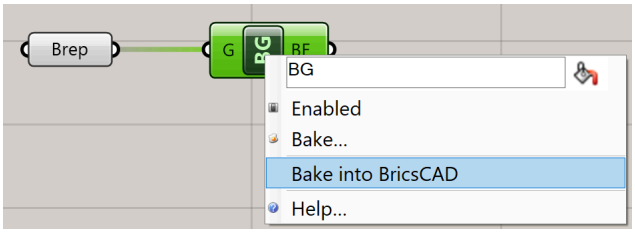
13 El componente contorno cambiará de color de naranja a gris. Si cierra la ventana de Rhino y regresa a la ventana **Grasshopper**, se mostrará una vista previa del cubo en el espacio modelo de BricsCAD.

14 Arrastre y suelte el componente **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Geometry** en el lienzo de Grasshopper.

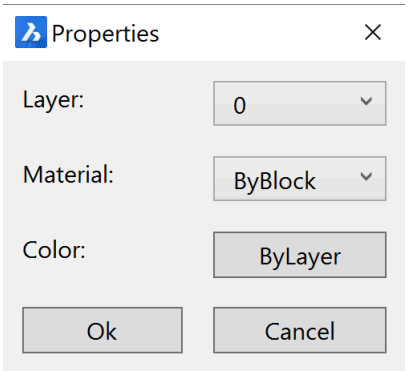
15 Para vincular los dos componentes, haga clic y arrastre desde el punto derecho del componente Brep al punto izquierdo del componente BricsCAD transformado.



16 Haga clic derecho en el **Componente geometría transformada** y elija **Transformar en BricsCAD**.



Aparece el siguiente cuadro de diálogo. Aquí puedes elegir el destino **Capa**, **Material** y **Color**:

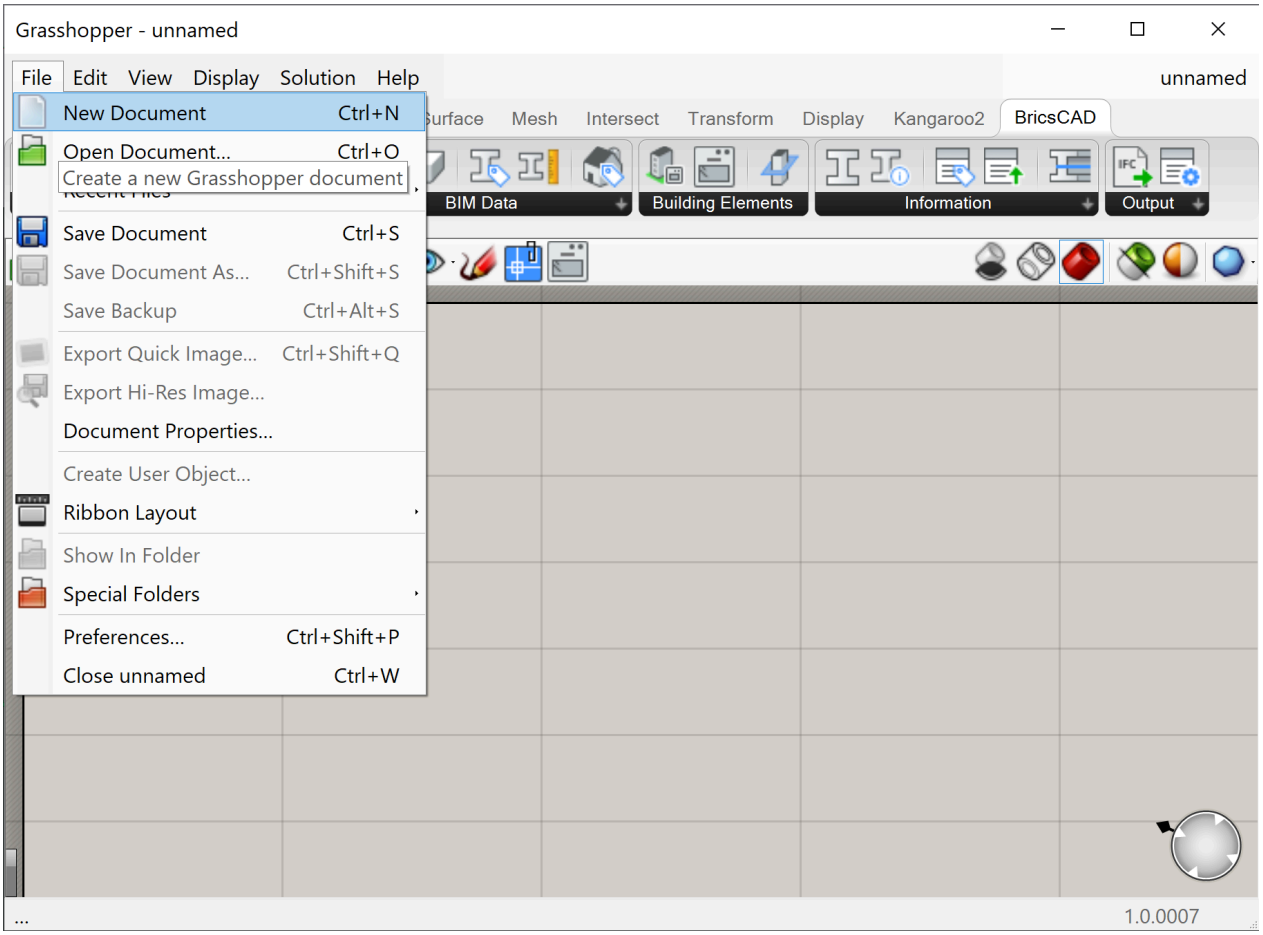


17 Haga clic en **Aceptar**. La caja se transforma como un sólido en BricsCAD.

27.10.6 Cómo dibujar un cuadro en Grasshopper a partir de un rectángulo de BricsCAD

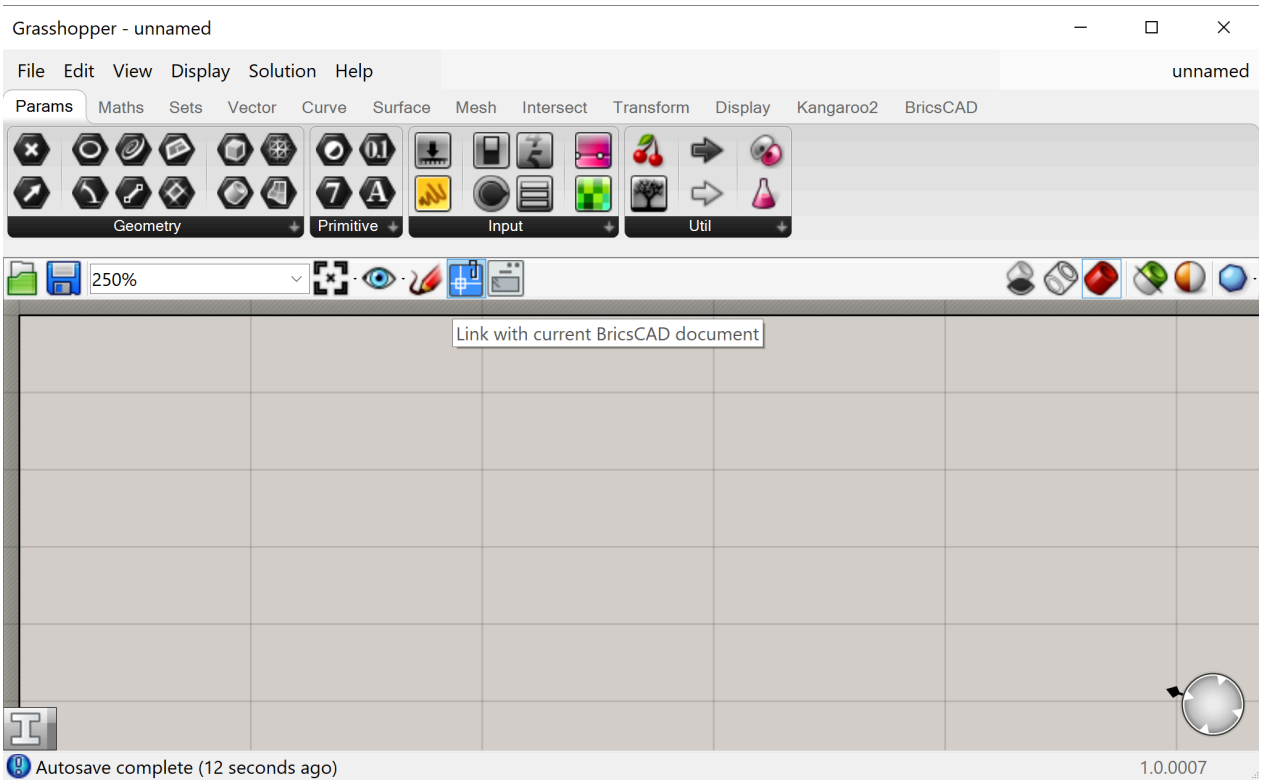
1 Para abrir un nuevo script de Grasshopper, haga clic en **Grasshopper** > **Grasshopper** y haga clic en

Archivar > **nuevo documento** dentro del entorno de Grasshopper. Guarde el archivo.



2 Abra un nuevo archivo BricsCAD en una **plantilla de medición** y guárdelo.

3 Para vincular el nuevo script a la .dwg abierta presione el botón **Enlace** en la barra de herramientas del **lienzo**.



4 Vaya al espacio modelo de BricsCAD y dibuje un rectángulo.

Nota: Utilice una polilínea para crear geometría irregular.

5 Arrastre y suelte el componente **BricsCAD** > **Input Geometry** > **Curve** en el lienzo de Grasshopper.

6 Haga clic derecho en el **Componente de curva** y elija **Establecer una curva de BricsCAD**.

7 Vaya al espacio modelo de BricsCAD y seleccione el rectángulo.

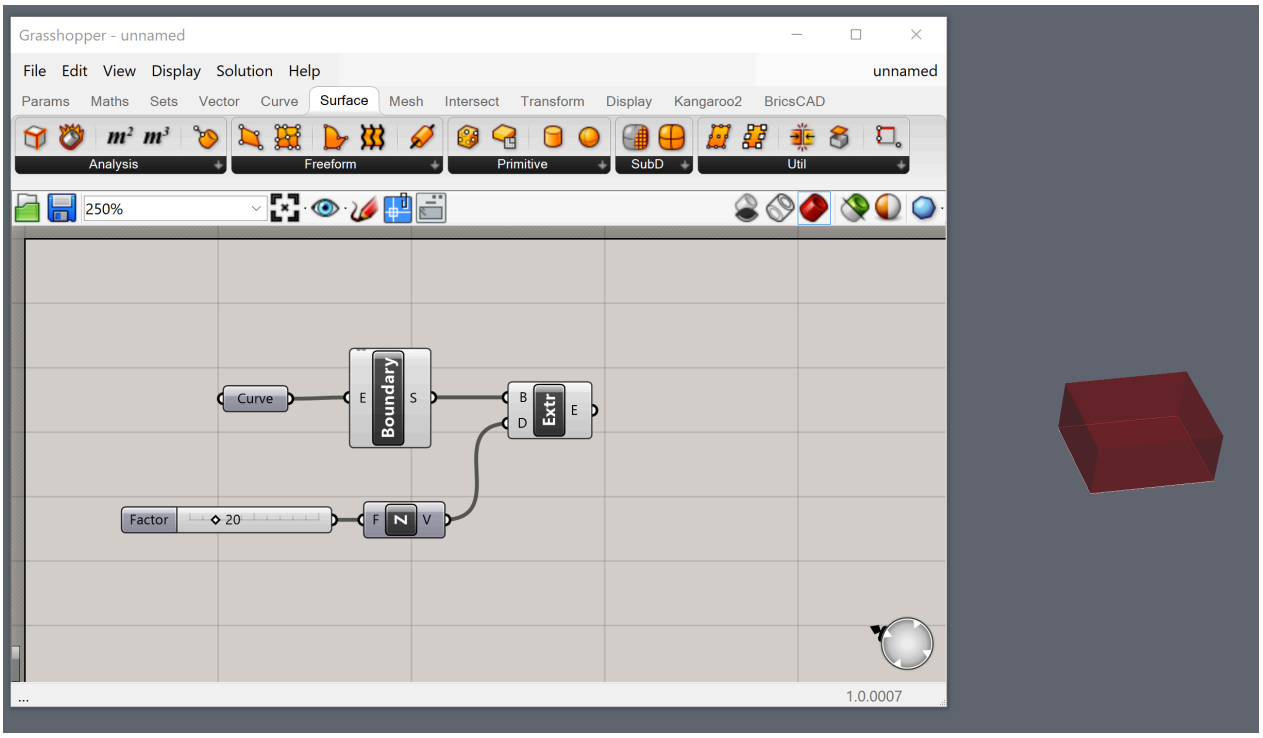
Nota: Ahorre tiempo con el Quad: seleccione la curva en BricsCAD y luego seleccione **ToGrasshopper** en la pestaña **Grasshopper** del Quad. Aparece un componente Grasshopper en la esquina superior izquierda del lienzo de Grasshopper.

8 Vincule el componente curva a un componente **Superficie** > **Forma libre** > **Superficies límite**.

9 Vincule esto a un componente **superficie** > **forma libre** > **extrusión**.

10 En la entrada Dirección del componente Extrusión, vincule un **componente** > **Vector** > **Unidad** vectorial Z con el componente **parámetros** > **entrada** > **Número de Regulador**. Establezca esto a la altura de su caja, 17 por ejemplo.

Nota: Puede editar el rango y la precisión del control deslizante haciendo clic con el botón derecho en el componente y seleccionando **Editar...**. Aparece un cuadro de diálogo donde puede configurar los dígitos y el valor mínimo y máximo del control deslizante.



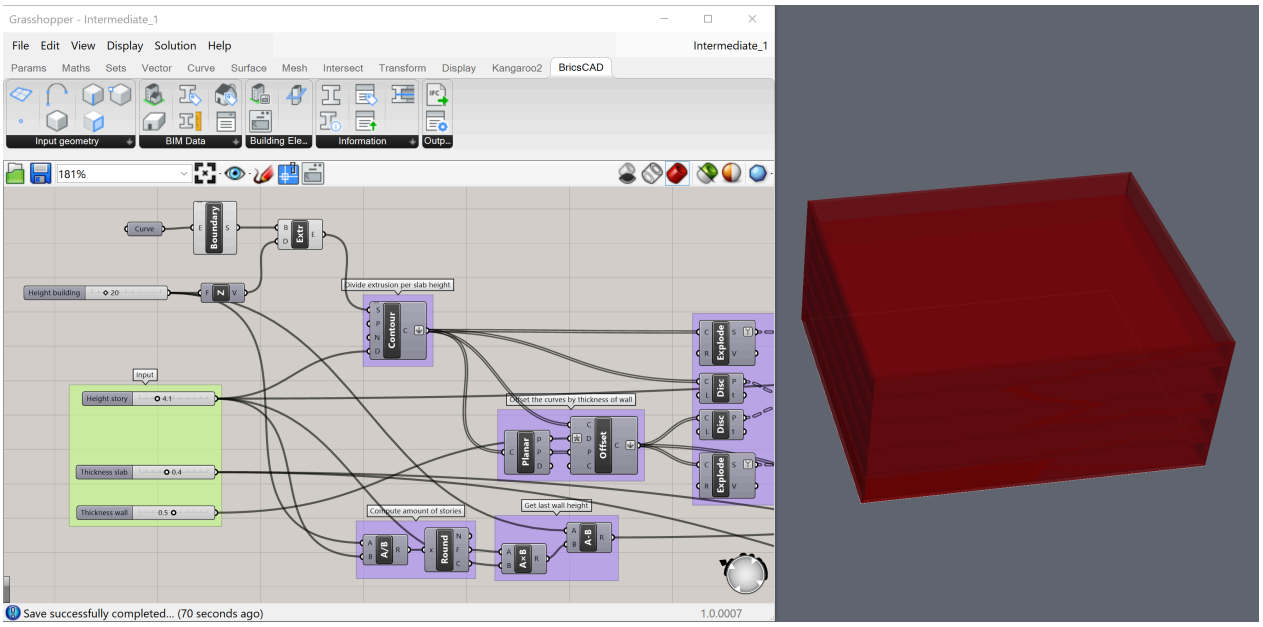
11 Ahora ha dibujado un cuadro en Grasshopper, utilizando la geometría de BricsCAD como entrada.

27.10.7 Cómo dividir una caja en diferentes pisos usando Grasshopper

1 Agregue el código **Start_1.ghx** a su código de Grasshopper anterior.
   - Para ello, descargue el archivo zip que se encuentra en la parte inferior de esta página y extraiga su contenido.
   - Luego abra el archivo **Start_1.ghx** yendo a **Archivo** > **Abrir documento...** en la ventana de **Grasshopper**.
   - Ahora puede seleccionar todo el código de Grasshopper presionando **Ctrl+A** en el teclado y copiarlo usando **Ctrl+C**.
   - Luego, vuelva al documento en el que estaba trabajando en el procedimiento anterior yendo a la esquina superior derecha de la ventana **Grasshopper** y haciendo clic en el título del documento actual (Inicio_1).
   - Luego aparecerá un menú desplegable con todos los scripts activos de Grasshopper, así que abra el que guardó en **Cómo dibujar un cuadro en Grasshopper a partir de un rectángulo de BricsCAD**.
   - Ahora haga clic en el lienzo y presione **Ctrl+V** para pegar el código **Start_1.ghx**.
2 Haga clic derecho para cambiar el nombre del control deslizante numérico del procedimiento anterior a **Altura del edificio**.
3 Vincule este control deslizante numérico para ingresar A del componente división en el grupo **Calcular cantidad de pisos** y para ingresar A del componente resta en el grupo **Obtener la altura del último**

muro.

4 Vincula tu extrusión a la entrada forma del componente contorno.



5 Haga una limpieza del archivo:

- Arrastre el grupo verde **Entrada** al frente de su lienzo.
- Agregue el control deslizante **Altura del edificio** al grupo seleccionando el componente y luego haciendo clic derecho en el grupo y eligiendo **Agregar al grupo**.
- Desactive la vista previa de sus componentes de límite y extrusión: seleccione los componentes (presione shift y haga clic en ellos) y haga clic derecho en un espacio vacío de su lienzo y elija **Vista previa desactivada**.

6 **(Opcional)** Para archivos intermedios que ya tienen estos cambios, use **Intermediate_1.ghx** y **Intermediate_1.dwg**. (Ubicado en el archivo zip al final de esta página).

7 El script que acaba de crear le permite:

- Divida la extrusión por altura de losa, utilizando el componente contorno.
- **Compensar** las curvas según el grosor de las paredes.
- Haga las superficies inferiores de las paredes (las superficies se dividen en paredes del piso inferior y paredes del techo).
- Calcule la altura del último muro.
- **Extruya** las superficies en techo, losas y paredes.
- Adapte la altura del edificio, la altura de los pisos y el grosor de las losas y paredes usando los controles deslizantes en el grupo verde **Entrada**.

8 Agregue 3 **BricsCAD** > **Elemento de construcción** > **Componentes de elemento de construcción transformados** al final de su secuencia de comandos de Grasshopper.

9 Adjunte los elementos extruidos (los componentes voltear) a los nodos de entrada de geometría de

los componentes **elemento de construcción transformado**:

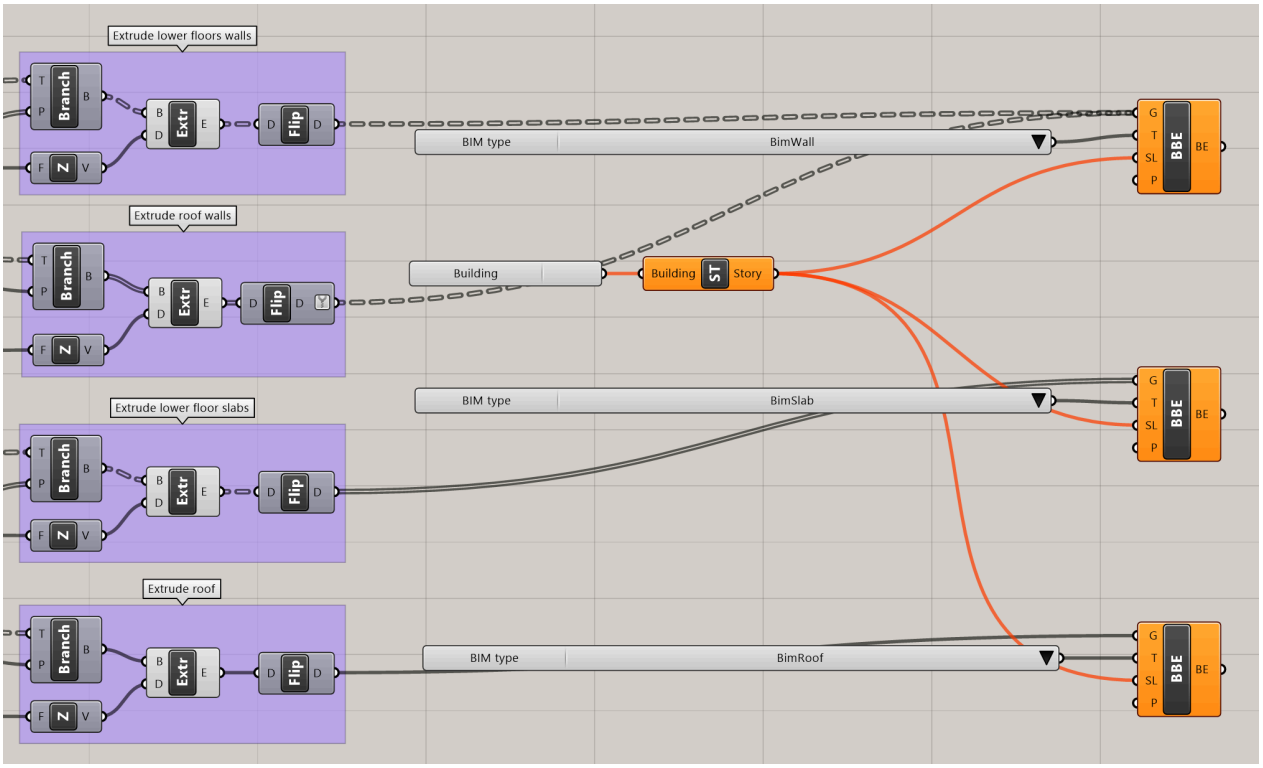
- Conecte las paredes extruidas del piso inferior y las paredes extruidas del techo a un componente **Elemento de construcción transformado**. (Mantenga presionada la tecla Mayús mientras conecta varios nodos a un nodo de entrada).
- Conecte las losas extruidas del piso inferior a otro componente **Elemento de construcción transformado**.
- Conecte el techo extruido al componente **elemento de construcción transformado** restante.

10 Agregue los siguientes componentes a su lienzo de la categoría **BricsCAD** > **Datos BIM**: 1 **Edificios**, 1 **Pisos**, y 3 **componentes de tipos BIM**.

11 Adjunte edificios a la entrada edificio del componente pisos y adjunte esto a la entrada de ubicación espacial de todos los componentes **elemento de construcción transformado**.

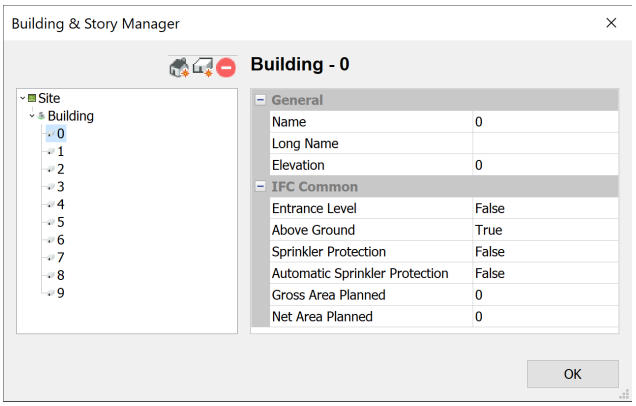
12 Adjunte tipos BIM (establecidos respectivamente en **BimWall**, **BimSlab** y **BimRoof** en el menú de selección) a la entrada Tipo de elemento del **Elemento de construcción transformado** componentes de los muros extruidos, las losas y el techo respectivamente.

13 Se mostrará la siguiente advertencia: **el parámetro de entrada edificio no pudo recopilar datos**. Esto se debe a que, cuando no hay edificios definidos en el dibujo de BricsCAD, Grasshopper no puede recopilar datos.

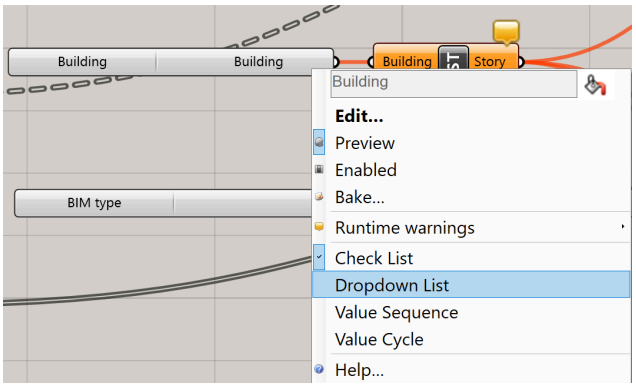


14 Para crear ubicaciones espaciales, para que el componente lo detecte, vaya a BricsCAD y haga clic en la herramienta **Ubicaciones espaciales** en la cinta.

15 Agregue un edificio y algunos pisos (más pisos de los que desea dividir su edificio).



16 Vaya a Grasshopper, haga clic con el botón derecho en el componente Edificios y colóquelo en **lista desplegable** en lugar de en **lista de verificación**.

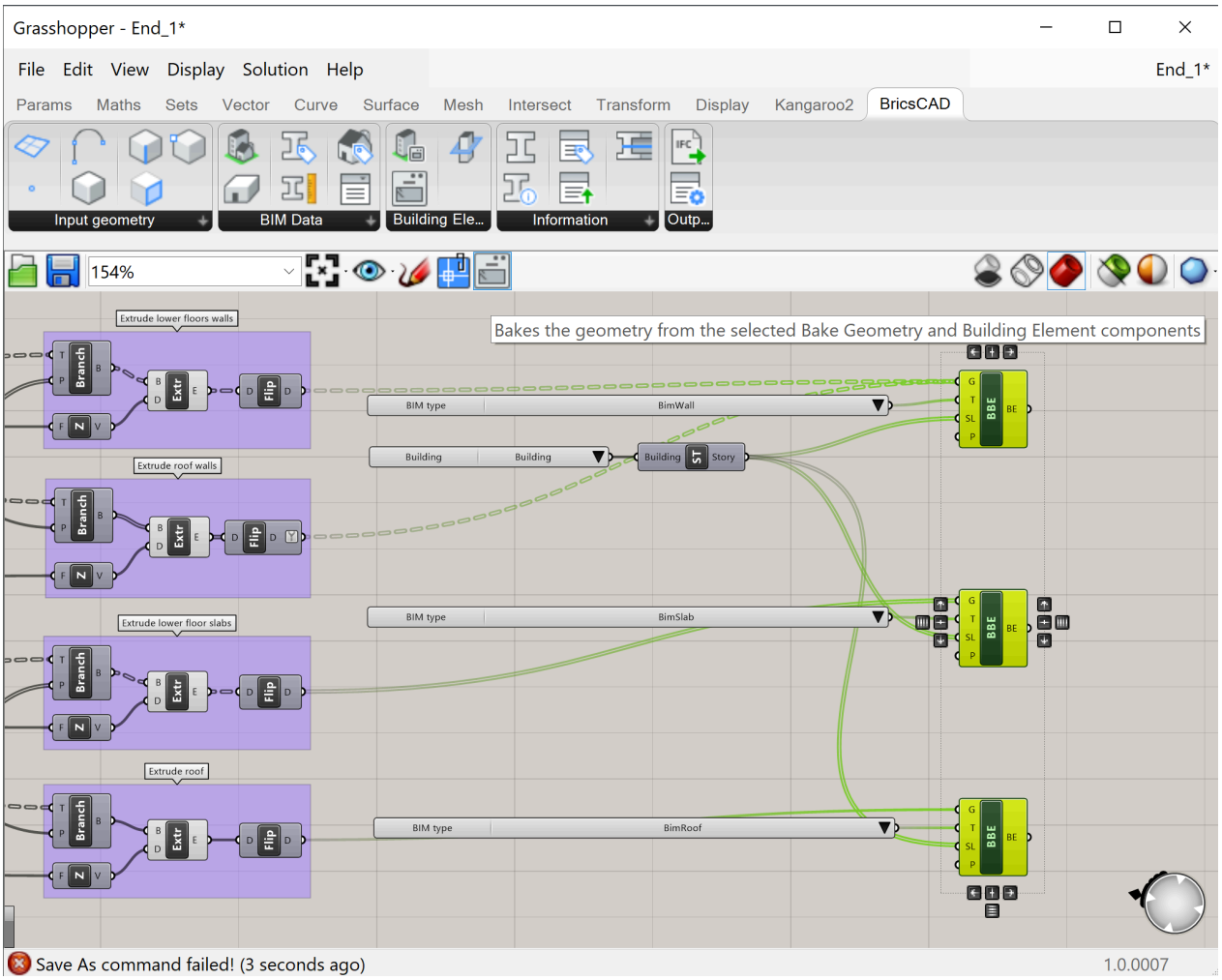


17 Seleccione el edificio recién construido en la lista desplegable.

18 Presione Mayús y seleccione todos los componentes **Elemento de construcción transformado** y elija la opción **Transformar** en la barra de herramientas **Lienzo**. Haga clic en **Aceptar** para aceptar la **Capa**, **Material** y el **Color**.

19 El dibujo ahora tendrá diferentes pisos.

Nota: Compruebe las propiedades para ver que la geometría se clasifica correctamente como **Muro**, **Losa** o **Cubierta**. Estos elementos también tendrán asignada una ubicación espacial.

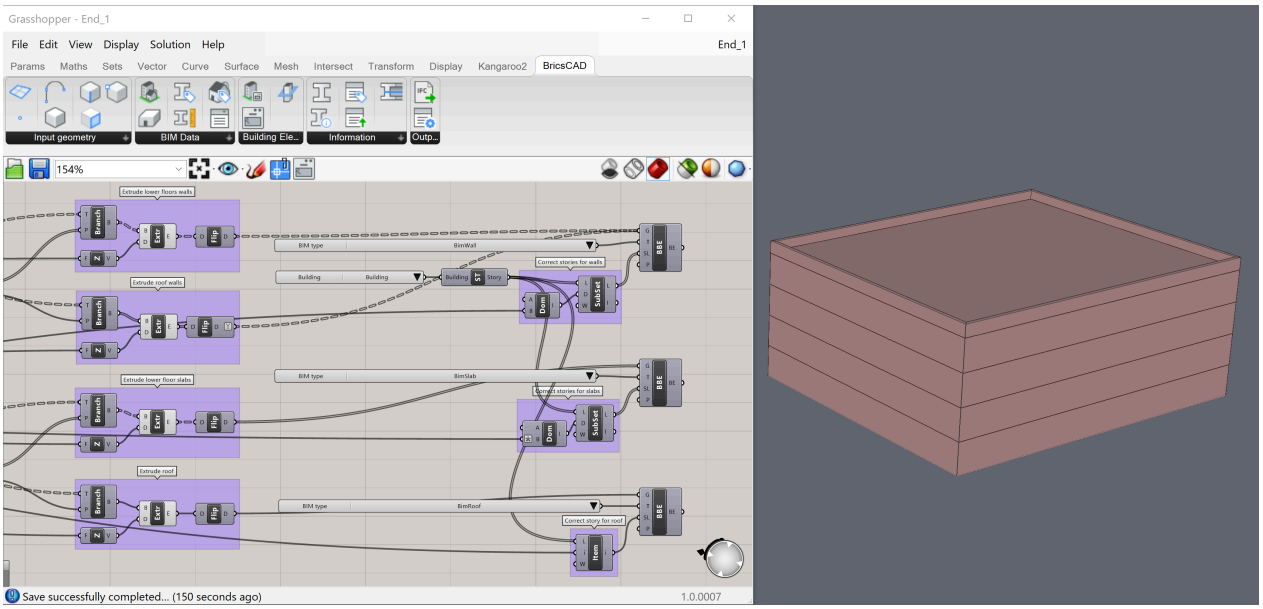


20 La última entrada de geometría se incorporará a todos los pisos restantes, ya que ahora hay más pisos que geometría. Para corregir esto, seleccione un subconjunto correcto de historias para asignar. Transforma la geometría en BricsCAD y las historias serán correctas. No se transformara ninguna geometría duplicada.

Puedes ver cómo se hace abriendo el **End_1.dwg** y luego abriendo el archivo Grasshopper **End_1.ghx** que está vinculado al **End_1.dwg**.

21 Ahora ha creado con éxito un edificio.

22 Si desea ver el resultado de la construcción transformada, consulte el archivo **End_1_Baked.dwg** o hornéalo tú mismo.

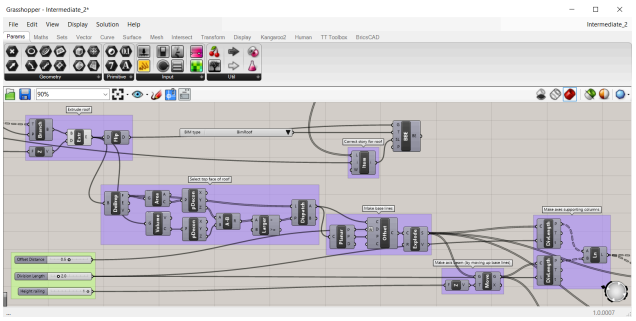


27.10.8 Cómo añadir una barandilla en la parte superior del edificio.

Continuaremos con el edificio realizado en el procedimiento anterior. Así que abra el **End_1.dwg** y luego abra el archivo Grasshopper **End_1.ghx** que está vinculado al **End_1.dwg**.

1 Agregue el código **Start_2.ghx** al lienzo de Grasshopper.
   - Para ello, descargue el archivo zip que se encuentra en la parte inferior de esta página y extraiga su contenido.
   - Luego abra el archivo **Start_2.ghx** yendo a **Archivo** > **Abrir documento...** en la ventana de **Grasshopper**.
   - Ahora puede seleccionar todo el código de Grasshopper presionando **Ctrl+A** en el teclado y copiarlo usando **Ctrl+C**.
   - Luego, vuelva al documento en el que estaba trabajando en el procedimiento anterior yendo a la esquina superior derecha de la ventana **Grasshopper** y haciendo clic en el título del documento actual (Inicio_2).
   - Luego aparecerá un menú desplegable de todos los scripts de Grasshopper activos, así que abra **End_1.ghx**.
   - Ahora haga clic en el lienzo y presione **Ctrl+V** para pegar el código **Start_2.ghx**.

2 Vincule el componente final del grupo **extruir techo** a la entrada Brep del componente deconstruir Brep del grupo **seleccionar cara superior del techo**.



3 El script hace lo siguiente:
   - El grupo **Seleccionar cara superior del tejado** seleccionará la cara superior del tejado.
   - El script restante tomará esa cara y la usará para hacer las líneas base de la barandilla.
   - Luego se realizarán los ejes de las columnas y vigas de soporte.
   - También calculará la mitad de la altura del perfil de la viga.
   - Sin embargo, todavía se requiere un perfil para completar este paso y el siguiente. Por tanto, crearemos un perfil a partir del paso 6 en adelante.
   - Con ese perfil y los ejes se realizan las vigas y columnas portantes a modo de extrusiones.

4 El resultado intermedio se encuentra en los archivos **Intermediate_2.ghx** y **Intermediate_2.dwg**. (Ubicado en el archivo zip al final de esta página).

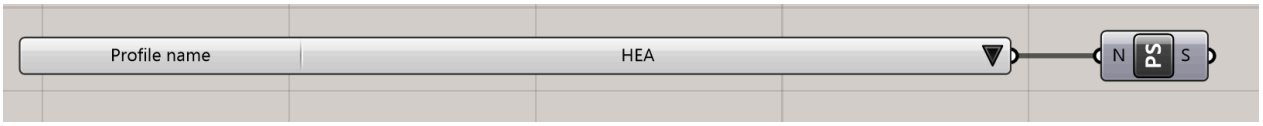
5 **(Opcional)** Omita el grupo **Seleccionar la cara superior de la cubierta** y reemplácelo con un **BricsCAD** > **geometría de entrada** > **componente de Cara**. Colóquelo en la cara superior de la losa del techo en su edificio transformado en BricsCAD. (Haga esto haciendo clic derecho en el componente, haga clic en **Establecer una cara de BricsCAD** y seleccione la cara en el dibujo de BricsCAD). Conecte este componente de cara con un **parámetros** > **geometría** > **componente de superficie** y conecte esta superficie a las entradas correctas.

6 Ir a **Datos BIM de** > **BricsCAD**.

Arrastre los componentes **Nombres de perfil** y **Tamaños de perfil** al lienzo.

7 Seleccione **HEA** de la lista desplegable en **Nombres de perfil**. Esta lista desplegable muestra todos los nombres de los perfiles en la **Biblioteca de perfiles** de BricsCAD.

8 Vincule el componente a la entrada **Nombre de perfil** del componente **Tamaño del perfil**.

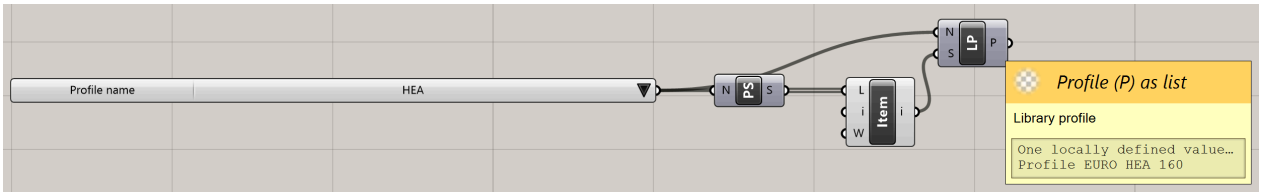


9 Vincule el componente **Tamaños de perfil** al nodo de entrada **Lista** en un > **componente Elemento de lista** > **conjuntos**, donde i se establece en **4** (haga clic con el botón derecho en la entrada **i** y **establezca el número entero** en **4**). Este **elemento de lista** le permite elegir un tamaño de la lista con todos los tamaños de perfil disponibles para el **nombre** de perfil vinculado a él.

Nota: Si vincula un componente **Parametros** > **Entrada** > **Panel** a la salida de tamaños de perfil, verá que el índice 4 representa el tamaño 160.

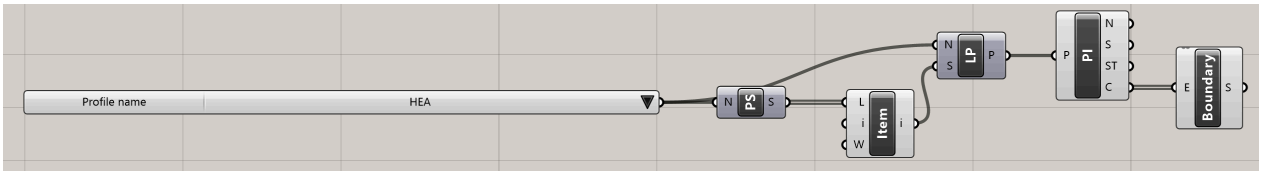


Vincule los componentes **Nombres de perfil** y **Elemento de lista** al **BricsCAD** > **información** > **componente Perfilde la biblioteca** para obtener un perfil HEA 160 como salida.



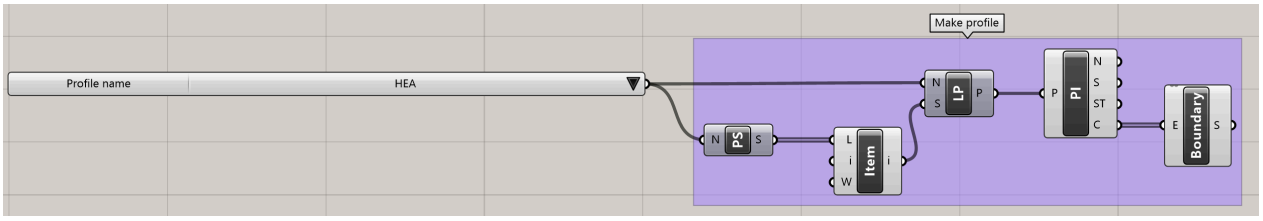
10 Para obtener las curvas que componen este perfil, adjunte un > **componente de información de perfil** > **BricsCAD** al **perfil** de biblioteca. Una de las salidas creadas es la **de Curvas de perfil** en forma de árbol.

11 Adjunte un componente de **Superficies de contorno** > **forma libre** > **superficie** al nodo **de salida Curvas de perfil**. Esto es para extruir posteriormente la superficie como un sólido, en lugar de las líneas como una superficie.

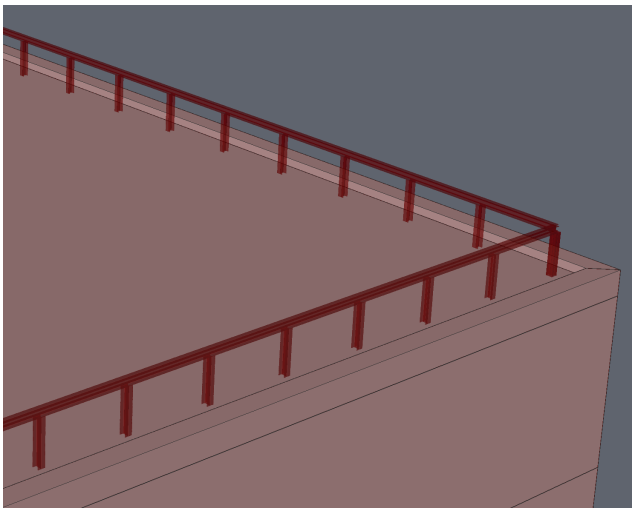


12 Para agrupar los componentes que acaba de crear, selecciónelos (con un cuadro de selección) y haga clic derecho en **Grupo**.

13 **(Opcional)** para cambiar el nombre del grupo, haga clic derecho en el rectángulo morado. Cambie el nombre del grupo en el cuadro de texto superior, por ejemplo, a **crear perfil**.



14 El componente de superficies límite ahora debería estar vinculado a la entrada de contenido del componente cuadro delimitador del grupo **calcular la mitad de la altura de la viga**. El componente de superficies límite también debe estar vinculado a las dos entradas de perfil de los componentes extruir en los grupos **crear columnas de soporte** y **crear vigas**. Las extrusiones ahora deberían mostrarle una barandilla con vigas y columnas HEA 160.



15 Para transformar esas vigas y columnas en BricsCAD, adjunte dos **BricsCAD** > **Elementos de construcción** > **Componentes de elementos transformados** al lienzo de Grasshopper.

16 Haga lo siguiente:
- Establezca la entrada **Geometría** para las extrusiones.
- Establezca la entrada **Tipo de elemento** en un componente **BricsCAD** > **Datos BIM** > **Tipos BIM**, que está configurado en **BimColumn** para las extrusiones de columnas y a **BimBeam** para las extrusiones de vigas.
- Establezca la entrada **Ubicación espacial** igual que el techo.
- Establezca la entrada **Perfiles** en el componente **Perfiles de biblioteca** del grupo **Crear perfil**.

17 Ahora creó con éxito una barandilla en la parte superior de su edificio. (El script completo para hacer esto se encuentra en **End_2.ghx** archivo en la parte inferior de esta página, que está vinculado a **End_2.dwg**.)

18 Transforme en BricsCAD. Los perfiles ahora están configurados según el del script de Grasshopper. Aún puedes modificar las conexiones de las vigas en las esquinas usando L-Connect en BricsCAD. (Para ver el edificio terminado con la barandilla en el techo, consulte el **End_2_baked.dwg** archivo al final de esta página.)

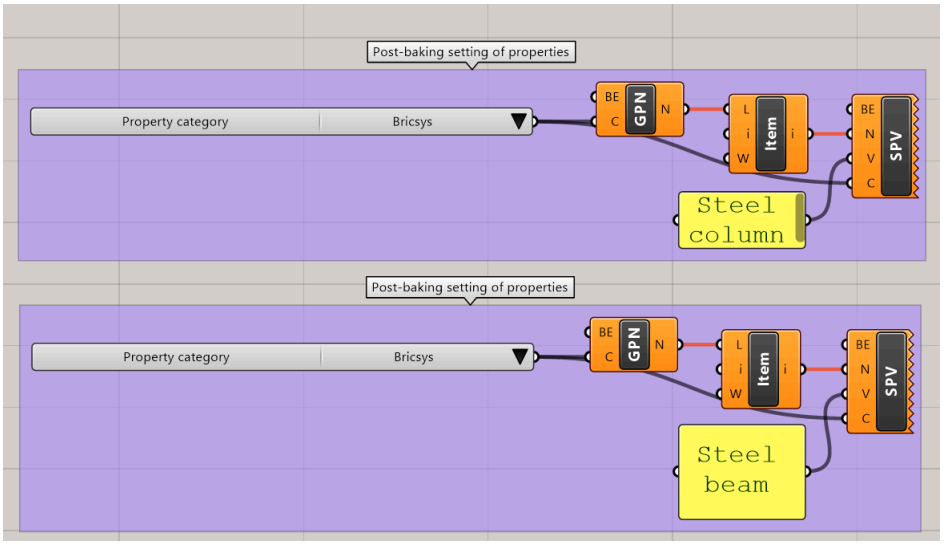
27.10.9 Procedimiento: agregar información a un modelo transformado

Continuaremos con el edificio realizado en el procedimiento anterior. Así que abra el **End_2.dwg** y luego abra el archivo Grasshopper **End_2.ghx** que está vinculado al **End_3.dwg**.

1 Agregue el **Start_3.ghx** código al lienzo.
- Para ello, descargue el archivo zip que se encuentra en la parte inferior de esta página y extraiga su contenido.
- Luego abra el archivo **Start_3.ghx** yendo a **Archivo** > **Abrir documento...** en la ventana de **Grasshopper**.
- Ahora puede seleccionar todo el código de Grasshopper presionando **Ctrl+A** en el teclado y

copiarlo usando **Ctrl+C**.

- Luego, vuelva al documento en el que estaba trabajando en el procedimiento anterior yendo a la esquina superior derecha de la ventana **Grasshopper** y haciendo clic en el título del documento actual (Inicio_3).
- Luego aparecerá un menú desplegable de todos los scripts de Grasshopper activos, así que abra **End_2.ghx**.
- Ahora haga clic en el lienzo y presione **Ctrl+V** para pegar el código **Start_3.ghx**.



2 Este código tiene algunas configuraciones posteriores a las vigas y columnas clasificadas y transformadas:
   - El script utiliza el componente **Componente obtener nombre de las propiedades** para mostrar las propiedades BIM en la categoría propiedad **Bricsys**.
   - En esas propiedades, selecciona el elemento 1 para las columnas y el elemento 0 para las vigas, **Tipo de columna** y **Tipo de viga** respectivamente.
   - Para concluir, establece las propiedades al valor especificado en los **Componentes del panel**, utilizando los **Componentes establecer valor de propiedad**.

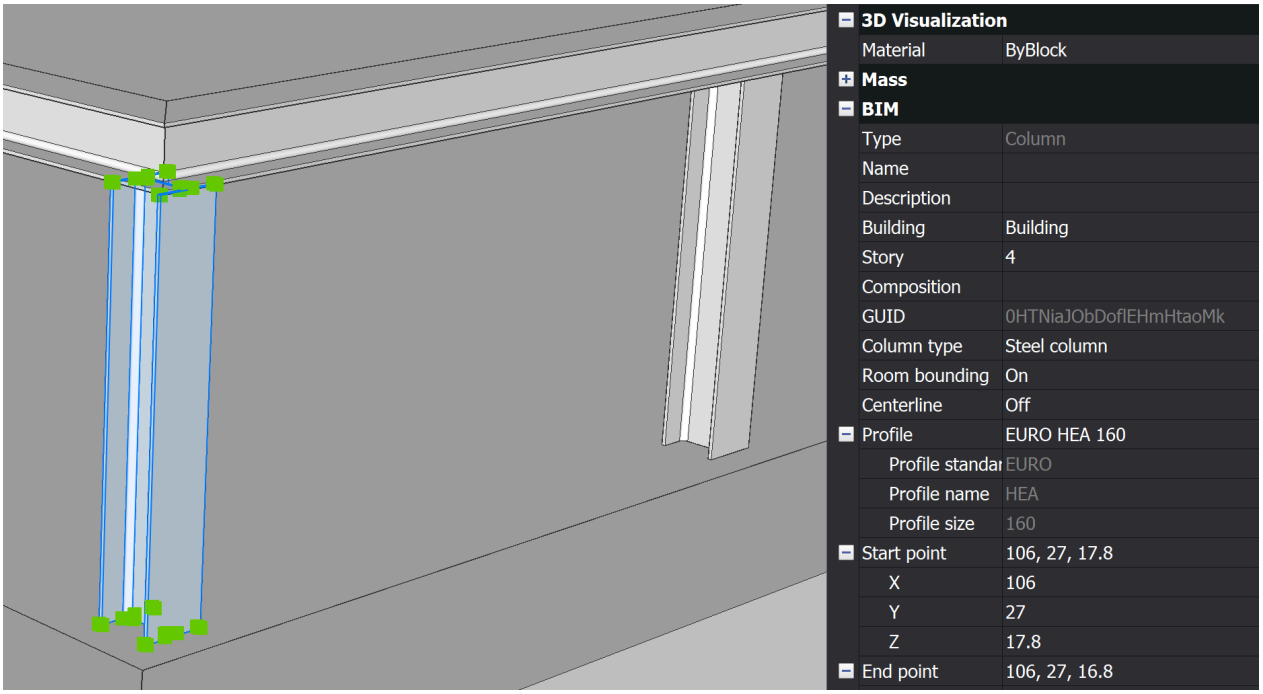
3 Para que el script funcione, transforme los dos **Componentes elemento del edificio transformado** que forman la barandilla.

4 Ahora vincule la salida del elemento de construcción de los **componentes del elemento de construcción transformados** a la entrada respectiva del elemento de construcción de los **componentes obtener nombres de propiedades**.

5 Además, vincule la salida del elemento de construcción de los **Componentes del elemento del edificio transformado** a la entrada respectiva del elemento de construcción de los **Componentes establece el valor de la propiedad**.

6 Si ahora selecciona una columna en BricsCAD y abre sus propiedades, el **Tipo de columna** se establecerá en **Columna de acero**. Cuando cambia el valor del **Componente panel**, las propiedades en BricsCAD cambian en tiempo real.

7 El script resultante: 'End_3.ghx' se puede encontrar en el archivo zip, ubicado en la parte inferior de esta página. Funciona con 'End_3.dwg' archivo en el que aún no se ha transformado nada. Transforme todos los elementos de construcción para obtener la configuración posterior al transformado.



27.10.10 El conjunto de herramientas BricsCAD en Grasshopper

Icono	Nombre	Descripción
	Plano	Representa un plano en BricsCAD.
	Puntual	Representa un punto en BricsCAD.
	Curvo	Representa una curva de BricsCAD.
	ENtidad	Representa una entidad de BricsCAD.
	Arista	Representa un borde de BricsCAD.

Icono	Nombre	Descripción
	Cara	Representa una cara de BricsCAD.
	Vértice	Representa un vértice de BricsCAD.
	Edificios	Proporciona un selector de nombres para todos los edificios presentes en **Ubicaciones espaciales** en BricsCAD.
	Niveles	Devuelve todos los pisos adjuntos al edificio importado.
	Nombre de perfil	Proporciona un selector de nombres para todos los perfiles presentes en **Perfiles** en BricsCAD.
	Tamaño del perfil	Devuelve todos los tamaños adjuntos al perfil importado.
	Tipo BIM*	Proporciona un selector de tipo para todos los **tipos BIM** disponibles en BricsCAD.
	Categorías de propiedad	Proporciona un selector de categorías para todas las categorías de propiedades disponibles en BricsCAD.
	Transformar geometría	Incorpora la geometría de Grasshopper al dibujo actual de BricsCAD, sin tener en cuenta los datos BIM adjuntos. El resultado de geometría transformada es una referencia al elemento de construcción transformado sin datos BIM.

Icono	Nombre	Descripción
	Elemento de construcción para convertir	Transforma la geometría de Grasshopper al dibujo actual de BricsCAD, mientras le agregas datos BIM. El resultado de elemento del edificio transformado es una referencia al elemento de construcción transformación datos BIM.
	Elementos sobre ubicación espacial	Por defecto, devuelve todos los elementos de construcción presentes en BricsCAD. Cuando se utilizan parámetros de entrada, devuelve los elementos del edificio filtrados por tipo de elemento y/o ubicación espacial.
	Perfil de la biblioteca	Devuelve un perfil de la biblioteca, según el nombre y tamaño proporcionados.
	Información de perfil	Devuelve la información (nombre, tamaño, estándar y curvas) del perfil especificado.
	Nombres de propiedades	Devuelve los nombres de las propiedades, adjuntas a un elemento de construcción, en la categoría de propiedad especificada.
	El valor de la propiedad	Devuelve el valor de la propiedad, adjunto a un elemento de construcción, para la categoría y el nombre de propiedad especificados.
	Información sólida lineal	Devuelve información (eje, trayectoria de extrusión y curvas de perfil) sobre un sólido lineal presente en el dibujo de BricsCAD.

Icono	Nombre	Descripción
	Establecer propiedad	Establece el valor de propiedad del elemento de construcción según el nombre, categoría y valor especificados.
	Exportación IFC	Exporta los elementos de construcción especificados a IFC.
	Enlace	Vincula el script Grasshopper al archivo .dwg abierto de BricsCAD archivo.
	Convertir	Transforma la geometría de los componentes geometria transformada y elemento del edificio transformado seleccionados.

Archivos de inicio.zip

27.11 Comprobación de interferencias

27.11.1 Acerca de la comprobación de interferencias

La herramienta de **Comprobación de interferencias** se utiliza durante la fase de modelado para descubrir conflictos en el modelo mediante la comparación de modelos sólidos 3D de elementos de construcción. La interferencia ocurre cuando dos entidades 3D se superponen en el espacio 3D. En BricsCAD BIM, la herramienta **Interferir** le ayuda a encontrar intersecciones entre las entidades que ha seleccionado. También puede realizar la verificación de interferencias para todos los elementos de su modelo a la vez. Opcionalmente, la herramienta crea sólidos de interferencia después de ejecutar el comando. Los sólidos recién creados se colocan en su propia capa, según lo especificado por la variable del sistema INTERFERELAYER. Ejecutar una verificación de interferencias en los modelos existentes le permite evitar conflictos en todo el modelo.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos - INTERFERE.

27.11.2 Procedimiento: realizar una verificación de interferencias

1 Seleccione los sólidos 3D que desea comprobar para detectar interferencias, luego inicie el comando - INTERFERE.

1 ***Nota:*** Se pueden seleccionar varios sólidos mediante el cuadro de selección o en el panel **Estructura** , en función de si las entidades seleccionadas aparecen cuando se seleccionan en el árbol.

Se define el primer conjunto de entidades.

La línea de comandos muestra cuántas entidades en total están configuradas para la comprobación de interferencias, por ejemplo, Entidades en el conjunto: 20.

Tenga en cuenta que la opción Selección anidada le permite seleccionar modelos sólidos 3D que están dentro de bloques y referencias externas (XRef) y, una vez seleccionados, puede compararlos con otras entidades del conjunto de selección.

2 Seleccione los sólidos 3D en el modelo para agregarlos al segundo conjunto de entidades.

3 Las entidades del primer conjunto se comparan con las entidades del segundo conjunto.

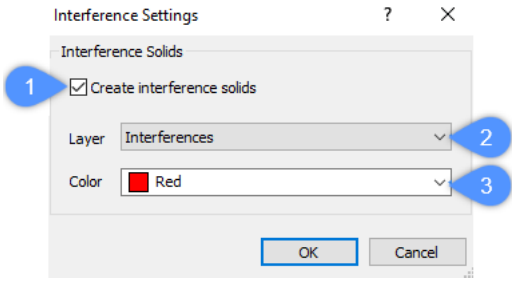
Nota: Si presiona la tecla Enter sin seleccionar ningún sólido para definir el segundo conjunto de entidades, las entidades del primer conjunto se compararán entre sí.

4 Presione Enter para ejecutar la verificación de interferencia.

5 El volumen de interferencia se crea para cada colisión y se muestra en un modelo sólido.

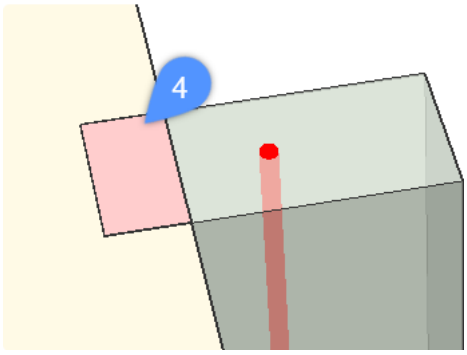
6 ***Nota:*** Los sólidos del volumen de interferencia se muestran en rojo, ya que se colocan en la capa **Interferencias**. La configuración predeterminada de la herramienta **Comprobación de interferencias** facilita la búsqueda de los sólidos que se cruzan en el modelo. Esta configuración se puede cambiar usando el menú emergente o la línea de comando. Para abrirlo, haga clic en la opción **Configuración** en el menú de solicitud o escriba **S** mientras el comando -INTERFERE aún está activo. Aparece el cuadro **de diálogo Configuración de interferencias**. El cuadro de diálogo permite configurar los ajustes de interferencia, que se almacenan en variables.

En la siguiente ilustración se muestra el cuadro de diálogo **Configuración de interferencias**. La siguiente tabla presenta cada componente del cuadro de diálogo.



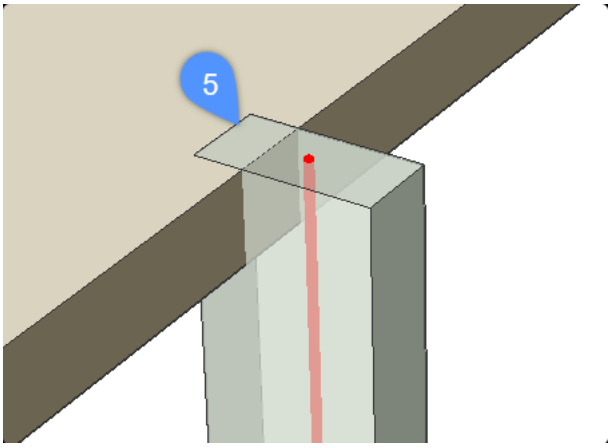
Crear sólidos de interferencia cuadro (1)	Determina si se crea un sólido o una región de la interferencia. Verifique para crear un sólido del volumen o región de interferencia del área de interferencia.
Capa (2)	Muestra la capa actual para interferencias.
Color (3)	Muestra el color de la capa actual.

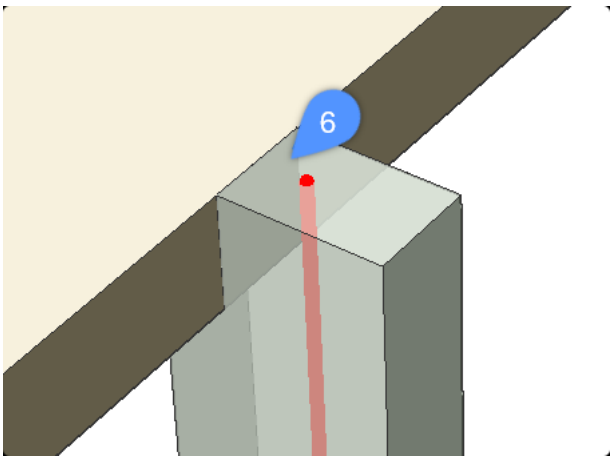
La siguiente ilustración muestra la colisión detectada (4) entre la losa del piso y la columna.



7 Para eliminar las intersecciones no deseadas, desactive la capa **Interferencias** y utilice una de las herramientas de modificación de sólidos 3D, por ejemplo, **Arrastrar o Restar** BIM en el sólido que interfiere. Este proceso le permitirá hacer las correcciones necesarias en su modelo.

En la siguiente ilustración se muestra el sólido creado del volumen de interferencia (5). En la segunda imagen, la intersección se fija restando la geometría de la losa de la columna.





8 Ejecute el comando -INTERFERE por segunda vez para comprobar si todas las interferencias están corregidas.

9 Si no quedan colisiones, la línea de comandos informa de que sólidos no interfieren.

27.12 La barra de niveles

La **Story Bar** muestra el edificio activo actual y sus pisos.

27.12.1 Sobre la Story Bar

Ofrece una descripción general de todos los pisos en el edificio actualmente activo.

Facilita la identificación de los niveles de piso a medida que se desplaza por ellos.

Muestra qué historia está activa, si la hay.

Le permite activar o desactivar una historia.

Puede manejar varios edificios en un proyecto, incluso si sus historias son completamente diferentes.

- Haga clic en el icono de edificio para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales** para crear y editar sitios, edificios e historias.
- Haga clic en la etiqueta del edificio (nombre) en la parte superior del área de dibujo para abrir un menú que le permite cambiar entre los edificios disponibles.

Haga clic derecho en un disco de historia para abrir el menú contextual:

- **Activar piso**: activa el piso.
- **Salir del piso activo**: desactiva el piso.
- **Actualizar altura del piso**: le permite actualizar la altura del piso a través del panel contextual del comando **Actualizar altura del piso** que se abre con el piso seleccionado en la pestaña **Ubicación espacial** . Consulte el artículo del **comando BIMUPDATESTORYHEIGHT** .
- **Seleccionar**: selecciona las entidades que pertenecen a la historia.
- **Abrir Story Plan**: abre el archivo de dibujo relacionado con la entidad de sección BIM. Consulte también el comando BIMABRIRSECCION.

Nota: La **Barra de nivel** se hace visible cuando el valor de la variable de sistema STORYBAR se establece en 1 o 2.

27.12.2 El modo 'Sin construcción'

Cuando no hay ninguna ubicación espacial disponible, la barra de piso entra automáticamente en el modo **Sin edificio** y muestra un disco de piso llamado **Sin piso**. Haga clic con el botón izquierdo en este disco de historia para entrar en el **Modo de Vista Superior** (TVM) sin tener que crear una ubicación espacial. La elevación del piso utilizada en este caso es SCPZ==0.

Nota: Si existe al menos un edificio, se muestra un elemento **Sin edificio** adicional en la lista de edificios en la parte superior del área de dibujo. Seleccione este elemento para entrar en el modo **Sin edificio**.

27.12.3 Activar una historia

Haga clic en un disco de historia para activar el artículo.

Nota: Al activar una historia a través de esta opción:

- El **Modo de Vista Superior** (TVM) está habilitado.
- La perspectiva se desactiva, si anteriormente estaba activa.

- Dos planos de sección temporal cortan la vista por encima y por debajo del alzado. Los controles deslizantes de la **Story Bar** le permiten cambiar la posición de cada plano de sección dentro de su ranura de historia.

  Nota: La sección inferior de la planta activa ahora se puede arrastrar por encima de la elevación de la planta.

  Nota: La elevación de la sección superior e inferior del piso activo se recuerda entre BricsCAD sesiones.

- Los elementos debajo de la elevación se muestran atenuados, no resaltados ni seleccionables. Se pueden alinear y se bloquean magnéticamente al editar o crear entidades por encima de la elevación.
- El SCP se establece en la elevación de la historia.
- La variable de sistema OSNAPZ está activada.
- Puede hacer clic en otro disco para desplazarse a ese artículo sin cambiar el nivel de zoom.
- Cuando selecciona una pared, una ventana o una puerta, se muestran las dimensiones editables que posicionan la entidad. Además, el punto de referencia de estas dimensiones editables se puede mover a otra ubicación.

Active un artículo a través del menú contextual del disco de historia.

Nota: Al activar una historia a través de esta opción:

- La vista no ha cambiado.
- Dos planos de sección temporal cortan la vista por encima y por debajo del alzado. Los controles deslizantes de la **Story Bar** le permiten cambiar la posición de cada plano de sección dentro de su ranura de historia.
- Los elementos debajo de la elevación se muestran atenuados, no resaltados ni seleccionables. Se pueden alinear y se bloquean magnéticamente al editar o crear entidades por encima de la elevación.
- El SCP se establece en la elevación de la historia.
- La variable de sistema OSNAPZ está activada.
- Puede hacer clic en otro disco para desplazarse a ese artículo.

También puede usar el comando ACTIVATESTORY para activar una historia.

27.12.4 Desactivar una historia

Haga clic en el botón **Salir** en la parte superior del área de dibujo para desactivar un piso activo, sin ninguna modificación de la vista. El SCP, el OSNAPZ y la perspectiva (si se procede del **Modo de Vista Superior**) se restablecen a los valores originales.

También puede utilizar el comando DESACTIVARHISTORIA o **Salir del piso activo** en el menú contextual del disco de historia.

28. Colaboración en proyectos

28.1 Panel de formato de colaboración BIM (BCF)

28.1.1 Acerca de BCF

El formato de colaboración BIM (BCF) es un formato de archivo abierto que se utiliza para intercambiar comentarios textuales, imágenes y más sobre un modelo IFC. Esto permite una mejor comunicación entre las diferentes partes en el proceso BIM.

BCF permite vincular información como un comentario, una captura de pantalla, una lista de objetos involucrados y el punto de vista de una cámara a un problema. Un problema puede ser cualquier cosa, desde un pequeño cambio en el diseño hasta choques entre diferentes disciplinas en el modelo. Estos problemas se pueden guardar como archivos BCF o se pueden administrar en la nube, utilizando cualquier tipo de sistema de gestión en la nube BCF.

La ventaja de BCF es que permite la comunicación a través de diferentes paquetes de software (por ejemplo, una incidencia de BCF creada en Solibri se puede abrir en BricsCAD BIM), y que permite una fácil navegación a través de un modelo basado en incidencias.

28.1.2 Archivos BCF

Los problemas se pueden guardar en archivos independientes. Generalmente, este es un flujo de trabajo más engorroso que trabajar con un sistema en la nube, pero puede resultar útil en caso de que trabaje sin conexión. A continuación, se puede importar un archivo BCF en cualquier administrador de BCF (por ejemplo, BricsCAD BIM) para leer los problemas y ver en qué parte del modelo se aplica.

Nota: No se puede crear un archivo BCF en archivos BricsCAD BIM. Para ello, necesitará acceso a otro servicio (por ejemplo, Solibri Model Checker o BIMcollab ZOOM). Este software le permite crear un archivo BCF basado en uno o más archivos. Luego puede crear problemas que contengan:

- Comentarios
- Capturas de pantalla u otras imágenes
- Una lista de objetos involucrados, basada en GUID (ID únicas globales) para distinguirlos sin ambigüedades
- Una posición de cámara

Nota: No es posible crear o modificar incidencias dentro de BricsCAD BIM si se ha importado un archivo BCF. Solo se pueden crear problemas cuando se utilizan servicios en la nube.

28.1.3 Usando la nube

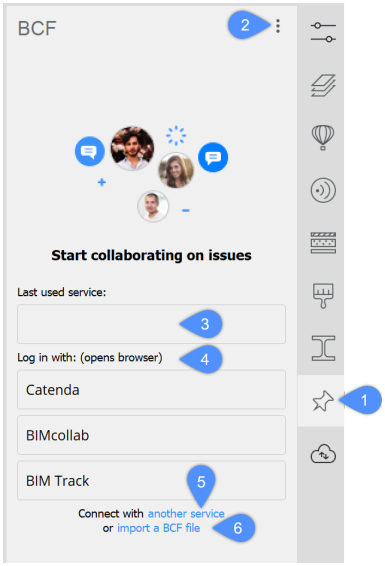
Generalmente es más fácil utilizar servicios en la nube para gestionar los problemas de BCF. Actualmente, BricsCAD BIM admite la conexión automática a varios de estos servicios: **Bricsys 247**, **Catenda**, **BIMcollab** y **BIM Track**. Sin embargo, se pueden ingresar otros servicios manualmente. Si desea conectarse a estos servicios desde dentro BricsCAD BIM , primero necesitará una cuenta de estos servicios. Estos le permiten crear problemas y gestionarlos en tiempo real desde cualquier lugar.

Al utilizar servicios en la nube, es posible cambiar los estados de los problemas existentes dentro BricsCAD BIMde , así como crear nuevos problemas. El panel **BIM BCF** le permite conectarse a estos servicios desde dentro BricsCAD BIM, iniciar sesión en su cuenta y agregar problemas, comentarios, capturas de pantalla y puntos de vista, que guiarán a los miembros de su equipo a la ubicación exacta de los problemas.

28.1.4 El panel BCF

El panel **BCF** se puede abrir haciendo clic en el icono de la chincheta del tablero a la izquierda de la pantalla (1). Si el icono no está allí, haga clic con el botón derecho en un espacio vacío de la cinta de opciones y, en **Paneles**, habilite el panel **BIM BCF** .

El panel muestra los tres servicios de colaboración en la nube más populares (4), así como el último utilizado (3). Podrás conectarte directamente al deseado con solo hacer clic en el botón correspondiente. También están disponibles las opciones para conectarse con **otro servicio** (5) o para **importar un archivo BCF** (6).



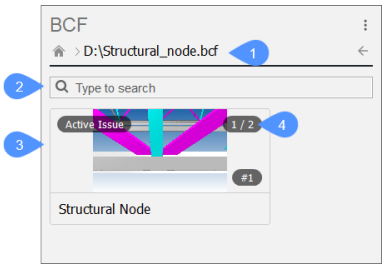
El menú en la parte superior (2) le ofrece las mismas opciones, además de actualizar el panel y borrar las fuentes. Actualizar el panel garantiza que vea las últimas actualizaciones en caso de que esté trabajando en la nube. Al borrar las fuentes, se desconecta con el servicio en la nube en caso de que esté en línea o se cierra el archivo BCF en caso de que esté trabajando en un archivo BCF importado.

28.1.5 Procedimiento: trabajar con el panel BCF

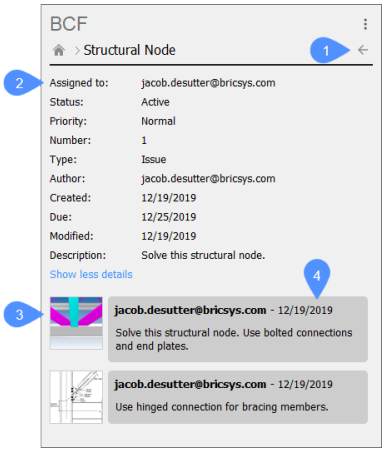
El siguiente ejemplo se mostrará con los archivos adjuntos al final de este artículo. Si quieres seguirlo, abre **West_str.dwg** e importa **Structural_node.bcf**.

Al importar un archivo BCF:

Verá la ruta del archivo abierto actualmente (1), una barra de búsqueda que puede usarse para filtrar por problemas (2) y una lista de problemas (3). En el caso de este archivo BCF importado, solo hay un problema con dos vistas asociadas (4).



Haga clic en el problema para abrirlo. Al abrir un problema, verá un botón para regresar a la descripción general del problema (1), información más detallada sobre el problema, como el estado, la fecha de creación, etc. (2) y diferentes comentarios sobre este problema (4). Si este comentario tiene una posición de cámara asociada, al hacer clic en la imagen en miniatura (3) la cámara en el dibujo actual llega a esta posición. Si hay entidades adjuntas al punto de vista, se resaltan o aíslan. Esto es útil si desea saber dónde está exactamente el problema y no desea buscar manualmente en el modelo.



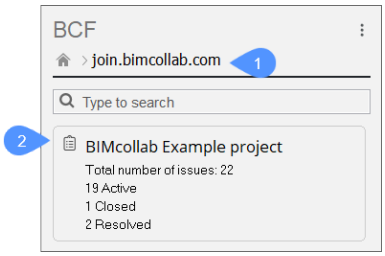
Cuando utilice un servicio en la nube:

Se le presentan algunas opciones más, como configurar estados y agregar comentarios y capturas de pantalla. También puedes agregar nuevas ediciones.

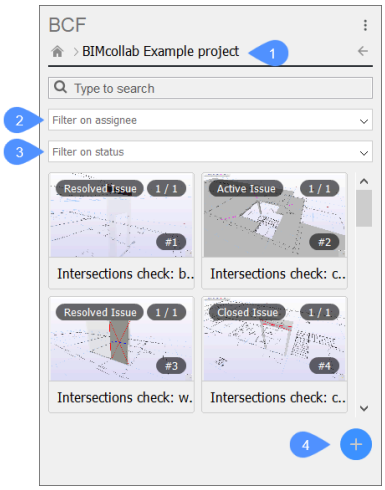
Para conectarse a un servicio en la nube, puede hacer clic en uno de los botones de servicios de colaboración enumerados en la primera pestaña del panel o conectarse con otro servicio a través del cuadro de diálogo **Inicio de sesión personalizado** . Para conectarse a un servicio de **BIMcollab** , se le solicita que introduzca el espacio de nombres correspondiente. Para conectarse a un **servicio Bricsys 247**, **Catenda** o **BIM Track** , se le redirige automáticamente a su página de inicio de sesión en su navegador. Para conectarse a otro servicio, debe ingresar manualmente la URL del servicio.

El siguiente ejemplo se muestra en un espacio interno en la nube, por lo que no es posible seguir estos pasos exactamente. Sin embargo, es posible crear una cuenta gratuita en, por ejemplo **, BIMcollab**. Al hacer clic en **Iniciar sesión** , accederá a la página de inicio de sesión del servicio elegido.

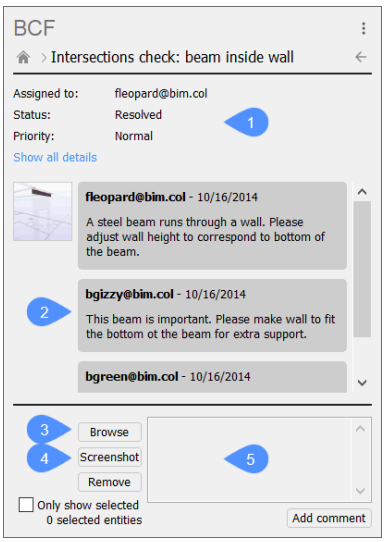
Después de iniciar sesión, se debe mostrar la URL de origen (1), junto con una lista de proyectos en los que está involucrado (2). En este ejemplo, solo se muestra un proyecto con 22 números.



Al hacer clic en el proyecto, se abre y se muestra una lista de los problemas, similar a lo que sucedió al importar el archivo BCF. En la parte superior del panel, se muestra el proyecto actual (1). Es posible filtrar los problemas por asignatario (2) y estado (3). Esto facilita la búsqueda de temas relevantes. También es posible agregar una nueva edición (4).



Al hacer clic en un problema, se abre y verá opciones similares a las anteriores: información detallada sobre el problema (1) y comentarios sobre este problema (2). Sin embargo, tenga en cuenta que en la parte inferior del panel también es posible agregar imágenes de mapa de bits (3) o una captura de pantalla del espacio modelo (4). También puedes agregar algunos comentarios textuales (5).



Nodo_estructural.bcf

West_Str.dwg

28.2 Use el panel Bricsys 24/7

28.2.1 Acerca de Bricsys 24/7

El panel **24/7 de Bricsys** ayuda a los miembros del equipo a encontrar y compartir sus dibujos.

Bricsys 24/7 permite la gestión de proyectos, una colaboración entre equipos de proyectos, seguridad informática en la nube y automatización de tareas. La gran ventaja de este servicio basado en la nube es que BricsCAD está directamente vinculado a él por el panel **Bricsys 24/7** .

28.2.2 Utilice el panel Bricsys 24/7 en BricsCAD BIM

1 Abra el panel **Bricsys 24/7** haciendo clic en el icono de Bricsys 24/7 () en el panel **herramienta** en el lado derecho del espacio de trabajo.

> ***Nota:*** Si no encuentra este icono en el panel de **herramientas** , haga clic con el botón derecho en el panel de **herramientas** y marque **Bricsys 24/7** en el menú desplegable, como se describe en el artículo **Paneles**.

2 Inicie sesión en su cuenta 24/7 si es necesario (consulte el artículo de ayuda del **panel Bricsys 24/7**).

28.2.3 Agregar un archivo al proyecto

1 Abra una carpeta donde desee agregar el archivo.

2 Presione el ícono más que abre **Agregar nuevo documento** y elija un archivo para agregar.

3 Elija un estado de la lista desplegable, por ejemplo borrador.

4 Introduzca una descripción.

5 Presione el botón **Cargar** .

El archivo se muestra en la lista de carpetas archivos y está **disponible para su descarga**. La ruta de la carpeta para los archivos descargados a través del panel **Bricsys 24/7** se define con la variable de sistema CLOUDDOWNLOADPATH.

El archivo se abre haciendo doble clic en él.

Después de editarlo y guardarlo, el estado del archivo cambia a **Modificado localmente**.

Al hacer clic con el botón derecho en el archivo, puede optar por bloquearlo para que otra persona lo edite.

Puede cargar el archivo modificado con un nuevo estado y descripción. El archivo se marcará como **Actualizado**.

28.3 Importación y exportación IFC en BricsCAD

28.3.1 Sobre IFC

El modelo de datos Industry Foundation Classes (IFC) está diseñado para describir información de la industria de la edificación y la construcción. IFC es un tipo de archivo de formato abierto, neutral en cuanto a plataforma. IFC proporciona interoperabilidad entre diferentes plataformas de software BIM.

BricsCAD BIM soporta IFC2x3 e IFC4 para Importación y Exportación. Los espacios de nombres de propiedades IFC2x3 e IFC4 se fusionan en el espacio de nombres IFC. Las diferencias entre los esquemas IFC se gestionan en segundo plano durante la Importación o Exportación IFC. El estándar IFC incluye tanto formas paramétricas como no paramétricas, definiciones de materiales, metadatos en el archivo BIM y conjuntos de propiedades (PSets).

Cuando usted exporta un archivo IFC desde BricsCAD, las propiedades se exportan como IfcPropertySet. Estos conjuntos de propiedades contienen propiedades IFC comunes. También se pueden exportar conjuntos de propiedades definidos por el usuario.

Nota:

- BricsCAD BIM Los archivos IFC creados se pueden utilizar en diferentes flujos de trabajo de coordinación con muchas herramientas (por ejemplo, Solibri).
- Algunos programas permiten editar solo archivos IFC creados con herramientas de creación específicas, mientras bloquean activamente los archivos creados con otras herramientas. Son posibles otros usos de BricsCAD BIM los archivos IFC creados en este software (por ejemplo, la visualización).
- Cuando la variable de sistema IFCEXPORTIDSPROPERTIESONLY está activada, solo se exportan las propiedades IFC y personalizadas del espacio de nombres activo (seleccionado en el menú desplegable) especificado en el archivo ISD importado.
- BricsCAD BIM también admite la exportación de archivos en formato RVT (solo para visualización).

Los diseños de sistemas de Mechanical, los modelos estructurales y los modelos arquitectónicos que se exportan desde diferentes aplicaciones de software compatibles con IFC se pueden importar a BricsCAD BIM.



IFC2x3 frente a IFC4

IFC4 es un esquema avanzado de IFC2x3. Está ampliado y supera ciertas limitaciones de IFC2x3. Hay mejoras geométricas y de datos, así como definiciones de vista de modelo nuevas y modificadas. Las mejoras geométricas incluyen un mayor soporte paramétrico, un manejo más eficiente de las mallas y una forma mejorada de añadir texturas, configuraciones de iluminación, etc. Un mayor número de conjuntos de propiedades hace que el modelo de datos IFC sea más completo y detallado. En el caso de IFC4, la vista de coordinación ha sido sustituida por dos definiciones oficiales de vista modelo: la **Vista de Referencia IFC4** y la **Vista de transferencia de diseño IFC4**. Las diferencias entre los esquemas IFC se gestionan en segundo plano durante la Importación o Exportación IFC, y los espacios de nombres de propiedades IFC2x3 e IFC4 se combinan en el espacio de nombres IFC.

28.3.2 Configuración de importación y exportación IFC

La configuración de Importación y exportación IFC se establece en el cuadro de diálogo **Configuraciones**:

Variable	Descripción
IfcImportSettingsConfig	Especifica el nombre del archivo de configuración de ajustes de importación IFC.
Exportar cantidades base ifc	Activa o desactiva las exportaciones derivadas de las cantidades base de los elementos BIM. Si esta configuración está activada, las cantidades calculadas (por ejemplo, longitud, espesor, altura) para cada elemento BIM se exportan a IFC. ***Nota:*** Las cantidades de capas se exportan cuando las variables de sistema IFCEXPORTMULTIPLYELEMENTSASAGGREGATED e IFCEXPORTBASEQUANTITIES se establecen en ACTIVADO. Para el **archivo de vista de referencia IFC4**, junto a las cantidades del muro en su conjunto, las cantidades de capas se exportan como un subconjunto para cada capa (como IfcPhysicalComplexQuantity).
Exportar elementos ifc en capas activadas desactivadas y congeladas	Activa o desactiva la exportación de elementos BIM que se encuentran en capas desactivadas y congeladas. De forma predeterminada, esta configuración está habilitada.
Explotar referencias externas ifc	Activa o desactiva las referencias externas explotadas en las estructuras espaciales IFC. Si esta configuración está activada, cada referencia externa se divide en los elementos (por ejemplo, IfcSite o IfcBuilding) según la estructura espacial del proyecto. ***Importante:*** Utilice el comando BIMCLASIFICAR para clasificar las referencias externas como Referencias externas BIM antes de realizar una exportación con esta configuración habilitada. De lo contrario, el resultado será un bloque por referencia externa Xref.
Teselado de curvas suaves y superficies ifc	Controla si las curvas y superficies BSpline están teseladas.
IfcExportSweptSolidsAsBRep	Permite exportar todas las extrusiones, revoluciones y sólidos 3D barridos con recortes y restas utilizando una representación de límites (BRep).

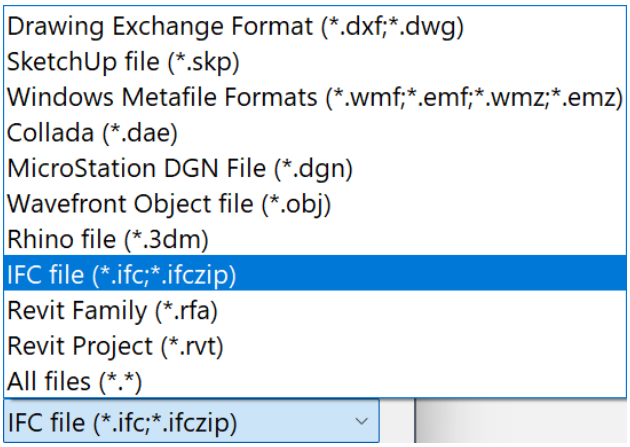
Variable	Descripción
Exportar perfil centro de gravedad ifc	Solo para IFC2x3. Exportar el centro de gravedad puede causar un posicionamiento incorrecto de los sólidos lineales en ciertas vistas de IFC. El centro de gravedad nunca se exporta a IFC4 o superior.
IfcExportValidateModel	Comprueba que un modelo IFC cumple con las reglas del esquema durante la exportación IFC. Los problemas se informarán en el registro de exportación junto al archivo ifc. ***Aviso:*** La evaluación requiere más tiempo y puede ralentizar la exportación de archivos IFC grandes. Desactivado (0): no aplica la validación del modelo IFC En (1): aplica la validación del modelo IFC
Ruta de exportación del mapeado Ifc	Permite especificar una ruta de archivo de mapeo de exportación. Consulte **Mapeo de importación o exportación de archivos IFC**.
IfcExportSubtractOpenings	Se eliminan las aberturas de la geometría principal antes de la exportación. Utilícelo para aumentar la fiabilidad de la geometría al abrir en otro software (evita depender de las operaciones booleanas del software de destino). Dificultará la edición del modelo en el software de destino. ***Nota:*** Este comportamiento es el predeterminado para la exportación **Vista de Referencia IFC4**.
Exportar elementos de múltiples capas como agregados Ifc	Activa o desactiva la exportación de elementos constructivos con composiciones multicapa como entidades agregadas. Si esta configuración está activada, cada material de capa perteneciente a un elemento constructivo (por ejemplo. muro o columna) se calcula y exporta individualmente. Esta configuración se puede utilizar para exportar cantidades y definiciones de valores para elementos de capa. ***Nota:*** Las cantidades de capas se exportan cuando las variables de sistema IFCEXPORTMULTIPLYELEMENTSASAGGREGATED e IFCEXPORTBASEQUANTITIES se establecen en ACTIVADO. Para el **archivo de vista de referencia IFC4**, junto a las cantidades del muro en su conjunto, las cantidades de capas se exportan como un subconjunto para cada capa (como IfcPhysicalComplexQuantity).

Variable	Descripción
Exportar teselación Ifc	Controla el nivel de teselación de la geometría exportada. Si se elige la opción de faceta **Actual**, se utiliza la facetación definida por FacetRes o por las propiedades del modelador. Elegir las opciones **Baja**, **Media** o **Alta** de regeneración de las facetas. Esto hace que el proceso sea más largo.
Crear una guía única Ifc	Define si se debe generar una guía única para los elementos anidados. 1: guids únicos para bloques clasificados internos 2: dentro de las referencias externas clasificadas 3: para habilitar tanto dentro de los bloques clasificados como las referencias externas
Exportar autor Ifc	Activa o desactiva la exportación del nombre del autor en la cabecera del archivo IFC.
Exportar organización Ifc	Activa o desactiva la exportación del nombre de la organización en la cabecera del archivo IFC.
Exportar autorización Ifc	Activa o desactiva la exportación de la información de autorización en la cabecera del archivo IFC.
IfcExportIDSPropertiesOnly	Cuando se ha importado un archivo IDS-XML, esta configuración controla si solo se deben exportar al archivo IFC las propiedades requeridas por el IDS o si se deben exportar todas las propiedades. Desactivado (0): Exportar todas las propiedades Activado (1): Exporte solo las propiedades requeridas por el IDS
IfcExportAllVisibilityStates	Controla si solo los elementos visibles se exportan al archivo IFC cuando los dibujos contienen estados de visibilidad.

28.3.3 Importar un archivo IFC en BricsCAD

1 Para importar un archivo IFC a su proyecto, escriba **importar** en la línea de comando. Aparece el cuadro de diálogo del archivo de importación.

2 Seleccione el formato **archivo IFC (*.ifc;*.ifczip)** de la lista desplegable **Archivos tipo** y elija el modelo IFC que desea importar.



3 Haga clic en **Abrir**.

Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de importación IFC** .

Nota: Todos los archivos IFC2x3, IFC4, IFC4x1 e IFC4x3 (IFC 4.3.2.0) pueden importarse, pero todos se combinan en un único espacio de nombres IFC. Las diferencias entre estos esquemas se gestionan en segundo plano durante la importación IFC. Cuando se importa el archivo IFC, los datos del archivo importado se integran con la estructura de datos de BricsCAD, lo que significa que puede trabajar con ellos de inmediato. Si los datos importados contienen propiedades personalizadas, estos conjuntos de propiedades estarán disponibles.

Importante: IFC4x1 no es una versión oficial. Aunque se admite la importación de archivos IFC4x1, el código no se mantiene activamente, por lo que recomendamos utilizar otras versiones de IFC.

Puede crear conjuntos de propiedades personalizados y propiedades directamente en BricsCAD BIM y asociarlos con entidades importadas.

4 (Opcional) Cambie la configuración en el cuadro de diálogo **Configuración de importación IFC** (consulte el artículo del **cuadro de diálogo Configuración de importación IFC**).

5 Haga clic en **Importar** para importar el modelo IFC.

28.3.4 Colocación de IFC

Define cómo colocar el modelo IFC con referencia al dibujo actual.

Punto de referencia del archivo IFC
Define el punto de referencia de origen en el modelo IFC que se utilizará para la posición del modelo IFC en el dibujo actual.
Las opciones son:

- **Origen global**
- **Ubicación del proyecto**
- **Ubicación del sitio**

Punto de referencia del archivo actual
Define el punto de referencia de destino en el dibujo actual que se utilizará para la posición del modelo IFC.

Nota: Está disponible si la casilla de verificación **Importar archivo IFC como calco subyacente (XRef)** está marcada.

Las opciones son:

- **Ubicación topográfica**
- **Ubicación del proyecto**
- **Ubicación del sitio**
- **Origen de SCU**

Nota: Colocar el origen global IFC en el origen SCU puede dar como resultado un modelo posicionado lejos del origen.

28.3.5 Exportar un archivo IFC en BricsCAD

1 Para exportar un archivo IFC en el proyecto, escriba IFCEXPORT en la línea de comandos. Seleccione la opción **Todo el modelo**.

Aparece el cuadro de diálogo **nombre de archivo IFC**.

2 Seleccione el formato de archivo IFC en la lista **Guardar como tipo** y especifique el nombre del dibujo exportado.

3 Haga clic en **Guarde** para exportar el modelo IFC.

El modelo BIM exportado se guarda y ahora está listo para usar en cualquier aplicación certificada IFC.

4 (Opcional) Cambie la configuración de exportación IFC utilizando la sección BIM en el cuadro de diálogo **Configuración** .

28.3.6 Exportar un archivo IFC solo para entidades seleccionadas

1 Para exportar parcialmente un modelo IFC en su proyecto, escriba IFCEXPORT en la Línea de comandos o pulse el icono **Exportar a IFC**en la **Barra de herramientas de Inicio**.

Se le solicitará: seleccione entidades para exportar [Modelo completo/opciones de selección (?)] <Modelo completo>:

2 Seleccione las entidades en su espacio modelo para exportar como IFC y presione enter.

3 Aparece el cuadro de diálogo **nombre de archivo IFC**.

4 Introduzca un nombre para el archivo IFC, elija el formato IFC para exportar y haga clic en **Guardar**.

Las entidades seleccionadas se exportan a IFC.

28.3.7 Importar un proyecto IFC como Xrefs

Para importar un proyecto IFC como Xrefs:

1 Escriba IMPORTAR en la línea de comando.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Importar archivo**.

2 Seleccione el **archivo IFC (*.ifc;*.ifczip)** de la lista desplegable **Archivos de tipo** y elija el modelo IFC que desea importar.

Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de importación IFC** .

3 En la sección **Configuración del perfil** , marque la opción **Descomponer la estructura espacial a XRefs** y haga clic en **Importar**.

El dibujo se abre con referencias externas hechas para cada piso de cada edificio. Esto le permite dividir fácilmente archivos grandes en archivos BricsCAD más pequeños.

28.3.8 Exportación de un proyecto BricsCAD BIM con Xrefs explotadas

1 Utilice el comando BIMCLASIFICAR para clasificar Xrefs como BIM XReferences.

1 ***Importante:*** Si no realiza este paso, sus referencias externas Xrefs se exportarán como bloques, en lugar de entidades separadas que forman parte de la referencia externa.

2 Inicie el comando SETTINGS para abrir el cuadro de diálogo **Configuración**.

3 Vaya a **BIM** > **Importar y Exportar** > **IFC**.

4 Marque **Descomponer referencias externas en la estructura espacial IFC** y cierre el cuadro de diálogo.

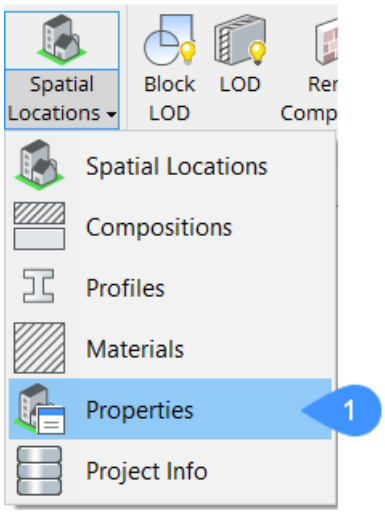
5 Haga clic en el BricsCAD icono y, a continuación, seleccione **Exportar**. Elija el formato IFC para la exportación, especifique el nombre del dibujo exportado y haga clic en **Guardar**.s

El dibujo exportado ahora tiene todos los elementos de referencia externa (Xref) combinados en un único **Sitio** y un **Edificio**.

28.3.9 Trabajar con propiedades IFC

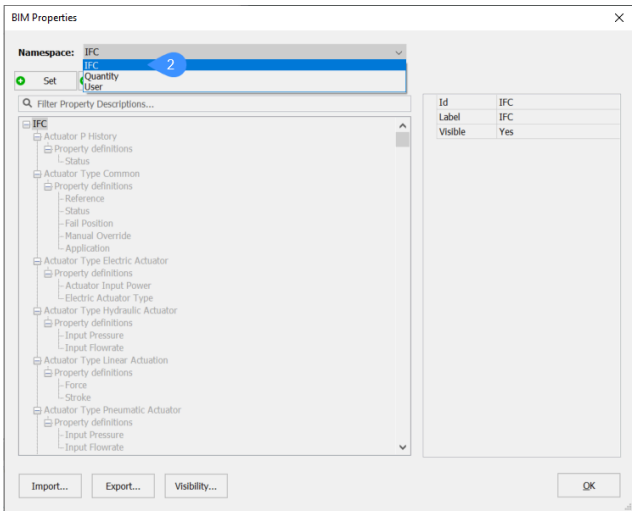
1 Abra el cuadro de diálogo **propiedades BIM** utilizando uno de estos métodos:

- En la cinta de opciones, vaya a **Inicio** > **Clasificar** > **ubicaciones espaciales** > **: Propiedades** (1). Se muestran las **propiedades BIM**.



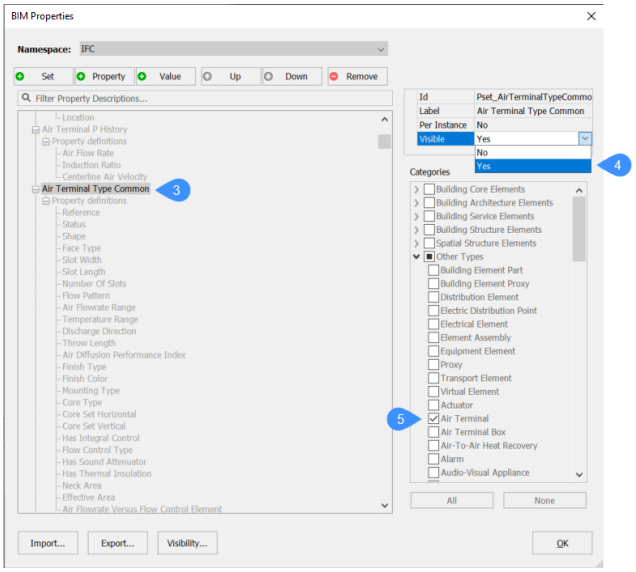
- En la línea de comando, escriba BIMPROPIEDADES.

2 (Seleccione **IFC** en el menú desplegable **Espacionombre**(2).



3 Busque la propiedad deseada en la lista de propiedades (3).s

4



5 Establezca **Visible** (4) en **Sí** para que la sección sea visible en el panel **Propiedades**. Establézcalo en **No** para ocultar la sección.

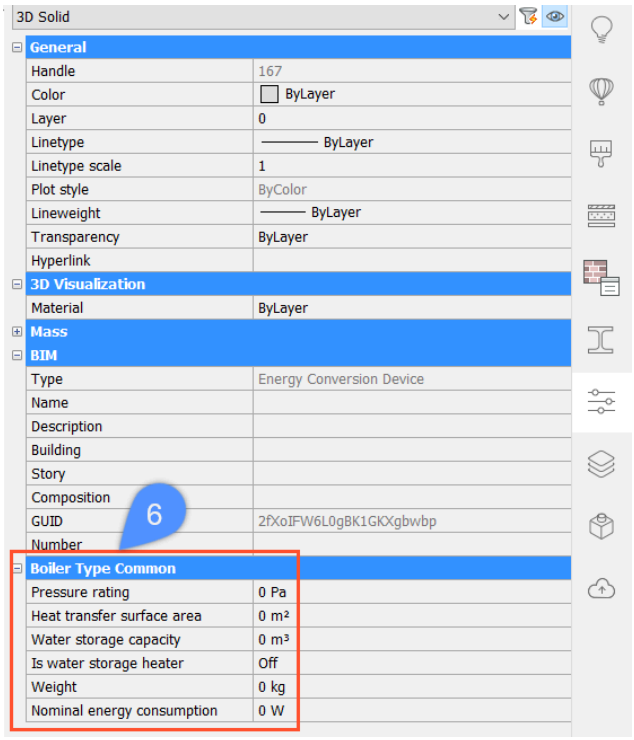
6 En **Categorías** , seleccione las clases IFC que desea mostrar (5).

7 Una vez que se hayan configurado todas las propiedades, haga clic en aceptar.

8 Seleccione un objeto del tipo o categoría para el que acaba de habilitar el conjunto de propiedades (en este ejemplo, un dispositivo de conversión de energía). Vaya al panel **Propiedades**. Desplácese hacia abajo hasta la sección de propiedades que acaba de habilitar.

9 Complete los datos según sea necesario (6).

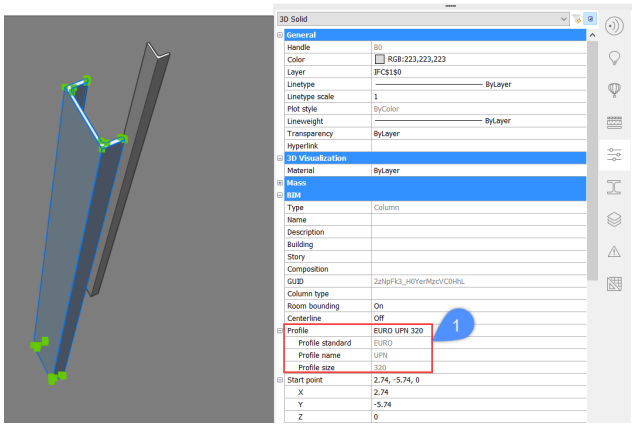
10



Nota: Las propiedades IFC para elementos espaciales también se pueden agregar a través del panel **Propiedades**.

28.3.10 Perfiles en importación IFC

Al importar perfiles desde un archivo IFC a BricsCAD, puede importar las propiedades del perfil en el archivo IFC o dejar que BricsCAD busque los perfiles correspondientes en el Proyecto y en la Base de datos central, basándose en la geometría. A continuación, a los perfiles se les asigna el nombre **Perfil estándar**, **Nombre de perfil** y **Tamaño de perfil** en el panel **Propiedades** (1).



28.3.11 Clases IFC soportadas

Las siguientes clases IFC son compatibles con BricsCAD BIM. Estas son las mismas categorías que las opciones de clasificación en el comando BIMCLASIFICAR.

Clases IFC que son compatibles con versiones BricsCAD anteriores :

- Muro Ifc
- Viga Ifc
- Losa Ifc
- Escalera Ifc
- Escalera flotante Ifc
- Rampa Ifc
- Rampa flotante Ifc
- Barandilla Ifc
- Muro Cortina Ifc
- Techo ifc
- Elemento de construcción Ifc
- Sitio Ifc
- Referencia IfcBIMX
- Eje de rejilla Ifc
- Rejilla Ifc
- Anotación Ifc
- Ventana Ifc
- Puerta Ifc
- Cubierta Ifc
- Elemento de mobiliario Ifc
- Apertura Ifc
- Elemento de control de distribución Ifc
- Puerto de distribución Ifc
- Elemento de flujo de distribución Ifc
- Elemento de cámara de distribución Ifc
- Dispositivo de conversión de energía Ifc
- Conexión de flujo Ifc
- Controlador de flujo Ifc
- Dispositivo en movimiento de flujo Ifc
- Segmento de flujo Ifc
- Dispositivo de almacenamiento de flujo Ifc
- Terminal de flujo Ifc
- Dispositivo de tratamiento de flujo Ifc
- Punto de conexión de flujo Ifc
- Miembro Ifc

- Zapata Ifc
- Pilote Ifc
- Barra de refuerzo Ifc
- Reforzado de malla Ifc
- Tendón Ifc
- Anclaje de tendón Ifc
- Placa Ifc
- Discreto accesorio Ifc
- Elemento de fijación Ifc
- Elemento de fijación mecánico Ifc
- Espacio Ifc
- Edificio Ifc
- Nivel de edifico Ifc
- IfcDate

Clases IFC que son compatibles con versiones anteriores BricsCAD :

- Parte del elemento de un edificio Ifc
- Elemento de construcción Proxy Ifc
- Elemento de distribución Ifc
- Punto de distribución eléctrica Ifc
- Elemento eléctrico Ifc
- Conjunto de elementos Ifc
- Elemento de equipación Ifc
- Proxy Ifc
- Elemento de transporte Ifc
- Elemento virtual Ifc
- Actuador Ifc
- Aérea terminal Ifc
- Caja aérea terminal Ifc
- Recuperación de calor aire-aire Ifc
- Alarma Ifc
- Aparato audio-visual Ifc
- Caldera Ifc
- Quemador Ifc
- Portador de cables Ifc
- Segmento de portacbles Ifc
- Montaje de cable Ifc

- Segmento de cable Ifc
- Enfriador Ifc
- Chimenea Ifc
- Elemento civil Ifc
- Bobina Ifc
- Dispositivo de comunicaciones Ifc
- Compresor Ifcs
- Condensador Ifc
- Controlador Ifc
- Viga refrigerada Ifc
- Torre de enfriamiento Ifc
- Amortiguador Ifc
- Montaje de conducto Ifc
- Segmento de un conducto Ifc
- Silecniador de conducto Ifc
- Dispositivo electrico Ifc
- Tablero de distribución eléctrica Ifc
- Dispositivo de almacenamiento de flujo eléctrico Ifc
- Generador eléctrico Ifc
- Motor eléctrico Ifc
- Control de tiempo eléctrico Ifc
- Motor Ifc
- Enfriador evaporativo Ifc
- Evaporador Ifc
- Fan Ifc
- Filtro Ifcs
- Terminal de supresión de incendios Ifc
- Instrumento de flujo Ifc
- Medidor de flujo Ifc
- Muebles Ifc
- Elemento geográfico Ifc
- Intercambiador de calor Ifc
- Humidificador Ifc
- Interceptor Ifc
- Caja de conexiones Ifc
- Lámpara Ifc

- Luminaria Ifc
- Dispositivo medico Ifc
- Conexión del motor Ifc
- Toma de corriente Ifc
- Instalación de tuberías Ifc
- Segmento de tuberia Ifc
- Dispositivo de protección Ifc
- Unidad de desconexión del dispositivo de protección Ifc
- Bomba Ifc
- Terminal sanitario Ifc
- Sensor Ifc
- Dispositivo de sombreado Ifc
- Elemento de losa Ifc
- Dispositivo solar Ifc
- Calentador espacial Ifc
- Terminal de apilamiento Ifc
- Dispositivo de conmutación Ifc
- Sistema de elementos de muebles Ifc
- Tanque Ifc
- Transformador Ifc
- Paquete de tubos Ifc
- Elemento de control unitario Ifc
- Equipo unitario Ifc
- Válvula Ifc
- Aislador de vibraciones Ifc
- Elemento de muro Ifc
- Terminal de residuos Ifc
- Alineación Ifc
- Referente Ifc

28.3.12 Exportar un modelo de análisis estructural

Es posible exportar un modelo de línea de una estructura usando el comando MODELOBIMANALÍTICO. Puede exportarse a CIS/2 o a IFC. Elija la opción de línea de comando **exportar y salir** para abrir el cuadro de diálogo **elegir un nombre de archivo y formato para exportar**, que le permite elegir el tipo de archivo que desea exportar.

Para obtener más información y ejemplos, visite el artículo de procedimiento **modelo analítico**.

28.3.13 Ruta de archivo de importación o exportación de archivos IFC

Cuando Importa o Exporta un archivo IFC en BricsCAD, todas las entidades se importan o exportan según la ruta predeterminada. Es posible importar o exportar elementos mediante una ruta especial y excluir entidades de la importación o exportación.

Hay diferentes configuraciones de texto posibles.

- **Sin mapeo de texto**

  Todas las entidades se importan o exportan según la ruta predeterminada.

- **Importar o Exportar una entidad mediante una ruta especial**

  En caso de importación, primero se escribe la clase IFC, seguida de la clase BricsCAD en la que se deben importar las entidades. Por ejemplo:
  Muro columna BIMDb Ifc

  En el caso de exportar, primero se escribe la BricsCAD clase , seguida de la clase IFC en la que se deben exportar las entidades. Por ejemplo:
  Muro columna BimDb Ifc

  Nota: Cuando una entidad IFC o BimDB no está listada en la ruta de archivo de importación o exportación, se utiliza la ruta predeterminada.

- **Excluir una entidad de Importar o Exportar**

  Escribe la entidad IFC o BimDb seguida de 'saltar'.

  Por ejemplo para Importar:
  Saltar muro Ifc

  Por ejemplo para exportar:
  Saltar BimDbMuro

- **Importar o Exportar únicamente las entidades enumeradas**

  Enumere las entidades que deben importarse o exportarse, seguidas de '* skip' en la línea siguiente. El asterisco se refiere a todas las entidades que no figuran en la lista.
  * saltar

- **Importar o Exportar todas las entidades no enumeradas mediante la misma ruta especial**

  Escribe el asterisco seguido del nombre de la clase en la que se deben importar las entidades.

  Por ejemplo para Importar:
  * Muro BimDb

  Por ejemplo para exportar:
  * Muro Ifc

- **Importar o Exportar entidades mediante la ruta predeterminada al usar el asterisco**

  Si ha utilizado una de las dos opciones anteriores para omitir todas las entidades excepto las enumeradas o para Importar o Exportar mediante una ruta especial, aún puede Importar o exportar entidades mediante la ruta predeterminada. Use el mismo texto que utiliza para Importar o Exportar una entidad mediante una ruta especial. En lugar de escribir una ruta especial junto a la entidad, escriba la clase predeterminada o escriba 'predeterminado'.

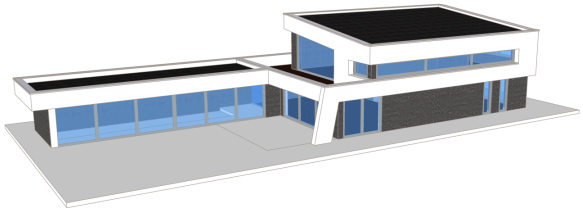
  Por ejemplo para Importar:
  IfcWall BimDbWall o IfcWall predeterminado

Por ejemplo para exportar:
BimDbBeam IfcBeam o BimDbBeam predeterminado

Nota: Use las reglas explicadas en **Mapeo de exportación de archivos IFC** para crear un archivo de mapeo de Importación o Exportación.

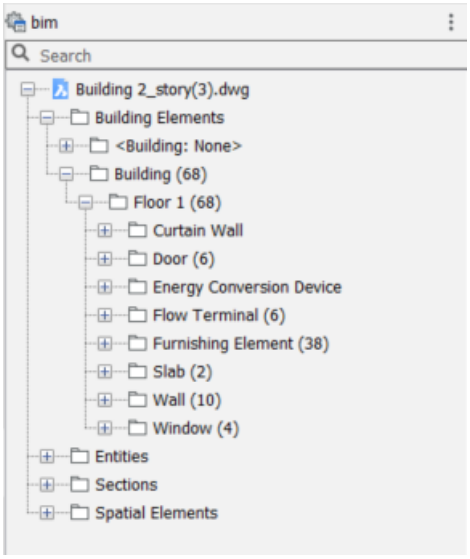
28.3.14 Exportación de archivos de mapeado IFC

1 Partir de un modelo similar en BricsCAD con todos los elementos constructivos clasificados.



Nota: Si los elementos no están clasificados, ejecute el comando BIMIFY para clasificar el modelo.

2 El edificio consta de varios elementos constructivos: muros, losas, puertas, ventanas, etc.

3 

Se crea una ruta de archivo de exportación personalizada para exportar únicamente la geometría del edificio sin ventanas, puertas ni espacios.

Nota: Si exporta el archivo sin una ruta de archivo, todos los elementos se exportan en la clase IFC predeterminada.

4 Abra un nuevo archivo TXT para crear el archivo de asignación de exportación. Utilice un editor de texto ASCII, por ejemplo el Bloc de notas.

5 Siga estas reglas para añadir el texto en el archivo TXT de acuerdo con **Mapeo de Importación o Exportación de archivos IFC**:

- Para la ruta de exportación, escriba la entidad BimDb seguida de la entidad IFC. Separe las dos palabras con una sola tabulación. No utilice espacios ni varias tabulaciones para alinear las

clases IFC. Las líneas con un espacio o varias tabulaciones no se utilizan para exportar la ruta.

- Escriba solo un comando por línea.
- Si se adjunta una composición a una pared en un archivo BricsCAD, la pared se exporta como IfcWallStandardCase en lugar de IfcWall.

Nota: Cuando una entidad de edificio se importa o exporta mediante una ruta especial, las propiedades del elemento cambian de acuerdo con las propiedades predeterminadas de la nueva categoría.

6 Es necesario agregar dos categorías en el archivo TXT para crear el archivo de asignación de exportación para este modelo.

7
- Excluir ventanas, puertas y espacios.
- El archivo BricsCAD contiene ventanas y muros cortina normales; excluya ambos.
  BimDbSaltar ventana BimDbSaltar pared cortina BimDbSaltar puerta BimDbSaltar espacio
- Exportar vigas mediante mapeo especial.
- Algunas paredes están clasificadas como vigas en el archivo BricsCAD actual. Estos deben exportarse como muros.
  BimDbBeam IfcWall
- El archivo resultante se ve así:
  BimDbventana omitir BimDbmurocortina omitir BimDbpuerta omitir BimDbespacio omitir
  BimDbviga Ifcmuro

Nota: También puede crear un archivo donde incluya las entidades que desea exportar, seguidas de '*skip'. Esto da el mismo resultado.

8 Guarda el archivo en tu computadora.

9 Vaya al archivo BricsCAD que desea exportar.

10 Siga uno de los siguientes pasos.

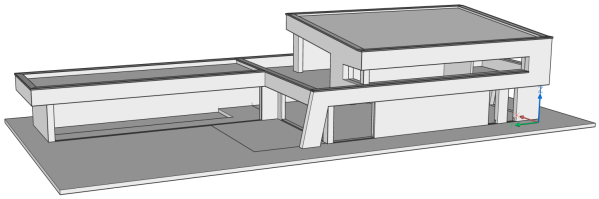
11
- Escriba CONFIGURACIONES en la Línea de comando y pulse **Enter**. Vaya a **BIM** > **Importar y exportar** > **IFC** > **Exportar ruta de archivo de asignación**. Haga clic en los tres puntos y seleccione la ruta de archivo en su ordenador.
- Escriba IFCEXPORTMAPPINGPATH en la línea de comando.
- Se le solicitará: nuevo valor para IFCEXPORTMAPPINGPATH <"">:

  Copie la ruta del archivo de destino en la línea de comando y presione enter.

12 Escriba **Exportar** en la línea de comando y presione entrar o haga clic en el icono BricsCAD en la cinta y seleccione exportar para exportar el archivo.

13 Seleccione el formato de archivo IFC deseado en la lista **guardar como tipo** y guarde el modelo IFC en su computadora.

14 Para comprobar si el archivo IFC es correcto, puede abrir el archivo en un visor IFC o puede importar el archivo BricsCAD sin un archivo de asignación de importación. Escriba IMPORTAR en la línea de comandos, presione Enter, seleccione el archivo en su computadora y haga clic en **Abrir**.



Nota: Se puede utilizar el mismo flujo de trabajo para utilizar la asignación de importación de archivos IFC. Para utilizar el mapeo de importación, el modelo debe contener información BIM. Partir de un modelo que se divide en diferentes elementos IFC.

28.3.15 Exportar ubicación geográfica a IFC

Cuando existen datos de ubicación geográfica en un modelo BIM, la exportación IFC admite la exportación de dichos datos.

Para IFC2x3:

En el cuadro de diálogo **Administrador de Ubicaciones Espaciales** (comando BIMLOCALIZACIÓNESPACIAL), con la opción **Usar ubicación geográfica desde GEO** (debajo **del sitio** > **Punto de referencia Geografico**), puede elegir si se debe utilizar la información del cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** (comando POSICIONGEO) o la información proporcionada en el cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales**.

- Si esta configuración es Falso: longitud, latitud y elevación desde el cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales** se exporta (como IfcSite). No se exporta ningún CRS (Sistema de referencia de coordenadas).
- Si esta configuración es True: se exporta longitud, latitud y elevación desde el cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** + CRS (Sistema de referencia de coordenadas) (como IfcSite e IfcProjectedCRS).

Para IFC4:

- Si CRS se define en el cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** , se ignora la configuración del cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales** .

  La longitud, la latitud, la elevación y la dirección del norte verdadero + CRS (sistema de referencia de coordenadas) se exportan desde el cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** (como IfcMapConversion e IfcProjectedCRS).
- Si no se define ningún CRS en el cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** , no se exporta ninguna información de IfcMapConversion e IfcProjectedCRS.

  La longitud, la latitud y la elevación se exportan (como IfcSite) de acuerdo con la configuración **Usar ubicación geográfica de GEO** en el cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales** .

28.3.16 Directrices para exportar colores y transparencias

Durante la exportación IFC, BricsCAD BIM incluye configuraciones de colores y transparencia de tal manera que la apariencia del modelo en los visores IFC debe parecerse lo más posible a la apariencia en BricsCAD BIM. Debido a las limitaciones del formato IFC, en algunos casos específicos, es posible que los ajustes de colores y/o transparencia no se exporten correctamente. Intente evitar el siguiente escenario: dentro de un bloque, establezca el color en **Por bloque** para algunos sólidos y asigne un color específico a algunos otros sólidos. En la exportación IFC, los sólidos **Por bloque** no tendrán asignado el color de referencia del bloque.

28.4 Federación de modelos y georreferenciación

El sistema actual de gestión de puntos de referencia (Origen Global(Ubicación topográfica), Ubicación del Proyecto, Ubicación del sitio) difiere del utilizado antes de BricsCAD V25.

Antes de BricsCAD la V25, los puntos de referencia solo se podían establecer importando un archivo IFC y se almacenaban en el archivo BSYSLIB (que se muestra en el cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales** en **Puntos de proyecto IFC de sitio (en relación con WCS))** > y se usaban para todos los archivos DWG del proyecto BIM.

Con el sistema actual, también puede establecer manualmente los puntos de referencia utilizando los comandos SETSURVEYLOCATION, SETPROJECTLOCATION y SETSITELOCATION (agregue puntos desde cero o edite los existentes). Las coordenadas X, Y, Z y el ángulo de los puntos de referencia ahora se almacenan en el archivo DWG. Esto le permite establecer diferentes puntos para archivos separados.

28.4.1 Adición de puntos de referencia desde cero

El valor por defecto de las coordenadas y el ángulo de los puntos de referencia en un nuevo dibujo es 0.

Defina un punto de ubicación topográfica en un dibujo mediante el comando SETSURVEYLOCATION. Activa o desactiva la visibilidad del marcador de ubicación de la encuesta modificando el valor de la variable de sistema GEOMARKERVISIBILITY.

Nota:

- El punto de ubicación topográfica corresponde al punto de ubicación geográfica. Puede encontrar sus coordenadas en la sección **Posición** del cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** (consulte el artículo del **POSICIONGEO comando**).
- El valor de ángulo establecido para el punto de ubicación topográfica corresponde al valor de la variable de sistema NORTHDIRECTION y representa el ángulo entre el norte verdadero y el eje Y, medido en el sentido de las agujas del reloj. Al modificar el valor de la variable de sistema NORTHDIRECTION, se cambia el valor del ángulo de ubicación topográfica solo si se establece un **Sistema de coordenadas SIG** en el cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** .

Establezca un punto de ubicación del proyecto en un dibujo utilizando el comando SETPROJECTLOCATION. Active o desactive la visibilidad del marcador de ubicación del proyecto modificando el valor de la variable de sistema PROJECTLOCATIONVISIBILITY.

Defina un punto de ubicación en un dibujo mediante el comando SETSURVEYLOCATION. Active o desactive la visibilidad del marcador de ubicación del sitio modificando el valor de la variable de sistema SITELOCATIONVISIBILITY.

Nota: Tanto la ubicación del proyecto como la ubicación del sitio se ubicaran en el ángulo norte verdadero del dibujo. Su valor se toma del ángulo norte verdadero establecido a través de los comandos SETSURVEYLOCATION o POSICIONGEO.

28.4.2 Importación de puntos de referencia

Los puntos de referencia se pueden importar en un dibujo existente mediante la importación de un archivo IFC donde se almacena la información de los puntos.

1 Abre el dibujo.

2 Ejecute el comando IMPORTAR y seleccione el archivo IFC.

3 En el cuadro de diálogo **Configuración de importación IFC** , defina el origen del modelo (**punto de referencia del archivo IFC**) eligiendo una de las opciones disponibles.

4 Haga clic en **Importar**.

5 Guarde el dibujo.

Los puntos de referencia, las coordenadas y los ángulos de rotación existentes se sobrescriben con la información almacenada en el archivo IFC importado.

28.4.3 Exportación de puntos de referencia

En caso de que se haya agregado una ubicación de sitio, proyecto o topografía en un dibujo, estos puntos de referencia se utilizarán al exportar a IFC (a través de los comandos EXPORTAR o IFCEXPORT).

Nota: La ubicación del sitio, la ubicación del proyecto y la ubicación del levantamiento, así como las coordenadas geográficas, se pueden exportar a Datasmith (*.udatasmith a través de los comandos EXPORTAR o DATASMITHEXPORT). Consulte el artículo relacionado **Uso de TwinMotion**.

Al exportar desde BricsCAD un proyecto basado en IFC creado con BricsCAD versiones anteriores a V25, que contiene puntos de referencia almacenados en el sistema anterior, estos se exportarán con los mismos resultados que antes. En caso de que se agreguen puntos de referencia con los nuevos comandos, estos sobrescribirán la información anterior durante la exportación IFC.

Nota: Es preferible no exportar a IFC, basándose en la información del punto de referencia anterior, ya que no toda la información de la importación inicial de IFC se almacena en el archivo BSYSLIB del proyecto (por ejemplo, información del ángulo de la ubicación del lugar). Por lo tanto, se recomienda migrar manualmente los puntos de referencia.

28.4.4 Migración manual de puntos de referencia

Existen dos métodos para migrar manualmente la información de los puntos de referencia de los proyectos BIM en función de los archivos IFC guardados con BricsCAD versiones anteriores a la V25:

Vuelva a importar el archivo IFC original en un nuevo dibujo con la versión actual BricsCAD

1 Abra un nuevo dibujo en la versión actual BricsCAD.

2 Ejecute el comando IMPORTAR y seleccione el archivo IFC original.

3 Guarde el dibujo.

El origen global (Ubicación topográfica), la ubicación del proyecto, la ubicación del emplazamiento y los ángulos de rotación se derivan de la información almacenada en el archivo IFC importado y se guardan en el nuevo archivo DWG.

Agregue manualmente los puntos de referencia con la versión actual BricsCAD

1 Abra el dibujo en la versión actual BricsCAD.

2 Añada la ubicación del levantamiento, la ubicación del proyecto y la ubicación del emplazamiento con los nuevos comandos SETSURVEYLOCATION, SETPROJECTLOCATION y SETSITELOCATION en función de la información del cuadro de diálogo **Administrador de ubicaciones espaciales** o del archivo IFC original que haya importado en el dibujo.

3 Guarde el dibujo.

28.5 Importar archivos de Autodesk Revit® en BricsCAD

28.5.1 Aviso de exención de responsabilidad

A menos que se indique lo contrario, la palabra **Revit** utilizada en este artículo se refiere al Revit® software y sus periféricos por Autodesk®.

28.5.2 Acerca de la Revit® importación

La función de importación de Revit® le permite importar archivos RVT en BricsCAD como sólidos 3D. Se importan la mayoría de los datos del proyecto y los metadatos del modelo, es decir, la clasificación BIM, la información espacial, los datos de composición de Muros, Forjado, Cubierta, Viga, Columnas, materiales, etc., desde el modelo de Revit®.

Puede optar por importar geometrías seleccionadas por vistas 3D, por categorías de familia, por niveles o por conjuntos de planos de vista, dependiendo de cómo se Revit® haya configurado el archivo de proyecto de Revit.

BricsCAD *V26* actualmente solo admite la importación de archivos de **Revit 2015-2026**. Las versiones anteriores de BricsCAD admiten la importación de archivos de Revit® tal como se muestra en la siguiente tabla. Si desea importar un modelo creado en una versión posterior de Revit®, considere importar el modelo en BricsCAD como un archivo IFC. Para obtener más información, consulte el artículo **Importación y exportación IFC en BricsCAD**.

Versión BricsCAD BIM	Versiones Revit® compatibles
BricsCAD BIM V22	Revit 2015-2022
BricsCAD ® BIM V23	Revita 2015-2023

Versión BricsCAD BIM	Versiones Revit® compatibles
BricsCAD BIM V24.1	Revita 2015-2023
BricsCAD BIM V24.2	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25.1	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25.2	Revit 2015-2025
BricsCAD BIM V26.1	Revit 2015-2025
BricsCAD BIM V26.2	Revit 2015-2026

28.5.3 Procedimiento: importar un Revit® archivo como sólido en BricsCAD

1 Abra un nuevo BricsCAD archivo.

2 Establezca el valor de la variable de sistema RVTRFALEVELOFDETAIL, que determina el nivel de detalle de los elementos durante la importación de RVT. El valor predeterminado es **Bien**.

Establezca el valor de la variable de sistema RVTVALIDATEBREP, que activa o desactiva la validación de la geometría BREP. El valor predeterminado es **Activado**.

Importante: Sólo se recomienda a los usuarios experimentados que utilicen configuraciones distintas a las predeterminadas. Deben ser conscientes de cómo se han establecido las geometrías entrantes en términos de niveles de detalle dentro de la configuración de visibilidad de los elementos de la familia en Revit®.

3 Escriba **Importar** en la Línea de comando y presione Enter, o haga clic en el icono de BricsCAD en la cinta de opciones y seleccione **Importar** para iniciar el comando IMPORTAR.

4 Aparecerá el cuadro de diálogo **Importar archivo**. Seleccione **Revit Project (*.rvt)** en **Tipos de archivo**, seleccione el archivo que desea importar de la carpeta y haga clic en **Abrir**.

5 **Se le solicita:** Elija los elementos [**A**ll/por **V**iews/por **C**ategorías/por **L**evels/por **W**ork**S**ets]:

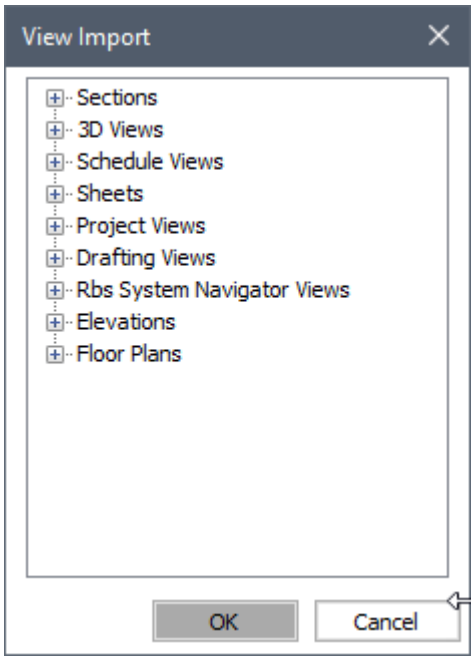
Existen diferentes filtros para importar un archivo. Seleccione el filtro que desea utilizar haciendo clic en la opción deseada en la línea de comando o escribiendo sus respectivas letras en negrita.

- **Todo**

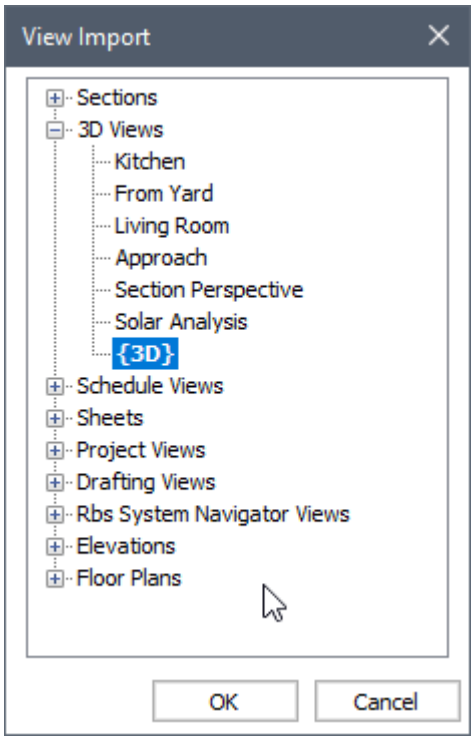
  Se importarán todos los elementos presentes en el archivo RVT.

- **por vistas**

  Seleccione una vista en el cuadro de diálogo **Ver importación** y los elementos se importarán según la configuración de Visibilidad o Anulaciones de gráficos de la vista en Revit®. Las vistas están estructuradas según sus tipos de vista.



Puede expandir cualquier categoría de tipo de vista relevante o aplicable para las vistas específicas. Si se expande la categoría **Vistas 3D** , tiene el siguiente aspecto:



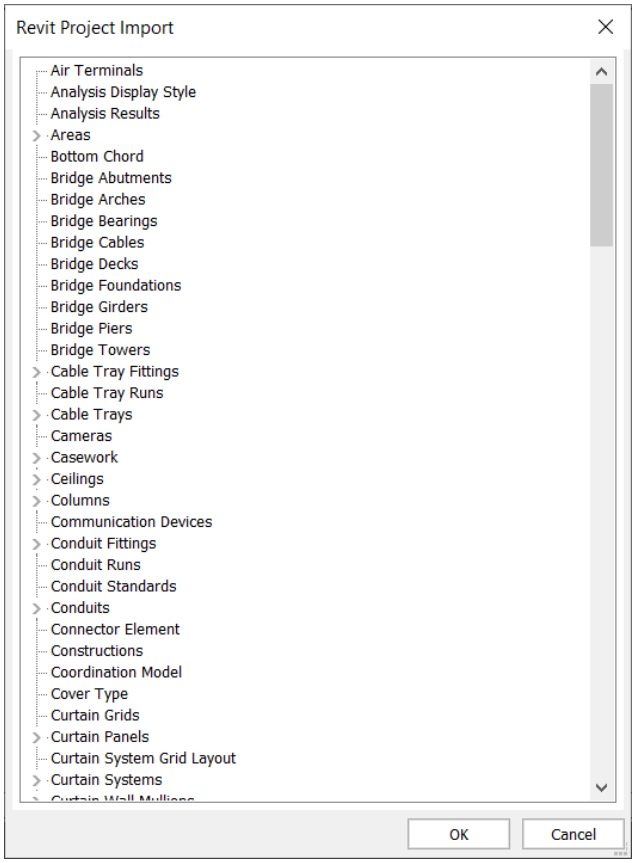
Nota: Las vistas 3D de Revit® se importan como BricsCAD Vistas con nombre. Un Proyecto de Revit® tiene varias Vistas 3D definidas, que tienen varios atributos como la posición de la cámara, el tipo de vista (perspectiva u ortogonal), Escala (Nivel de zoom), etc.

Nota: Los estados de capa se crean para controlar la visibilidad de los elementos en una sección generada. Las secciones importadas, tanto en planta como en alzado, ahora están en estado de volumen.

Nota: La importación de elementos mediante una vista 2D, es decir, planos de planta, etc., solo trae los elementos que están disponibles en Visibilidad o Anulaciones de gráficos en la configuración del modelo de Revit® para esa vista en particular. No necesariamente trae elementos alojados en su nivel correspondiente, si están ocultos en la vista del plano.

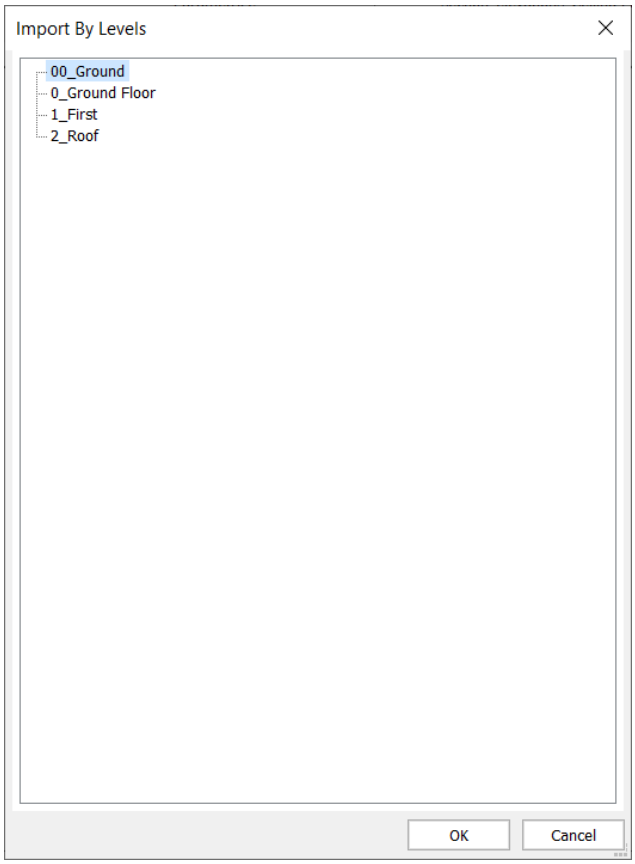
- **por categorías**

  Puede seleccionar una o varias categorías y tipos de elementos integrados en el cuadro de diálogo **Importar proyecto de Revit**. Se importarán los elementos de esas categorías y tipos de elementos elegidos.



- **por niveles**

  Puede seleccionar uno o varios niveles en el cuadro de diálogo **Importar por niveles**. Se importarán los elementos alojados en los niveles elegidos.

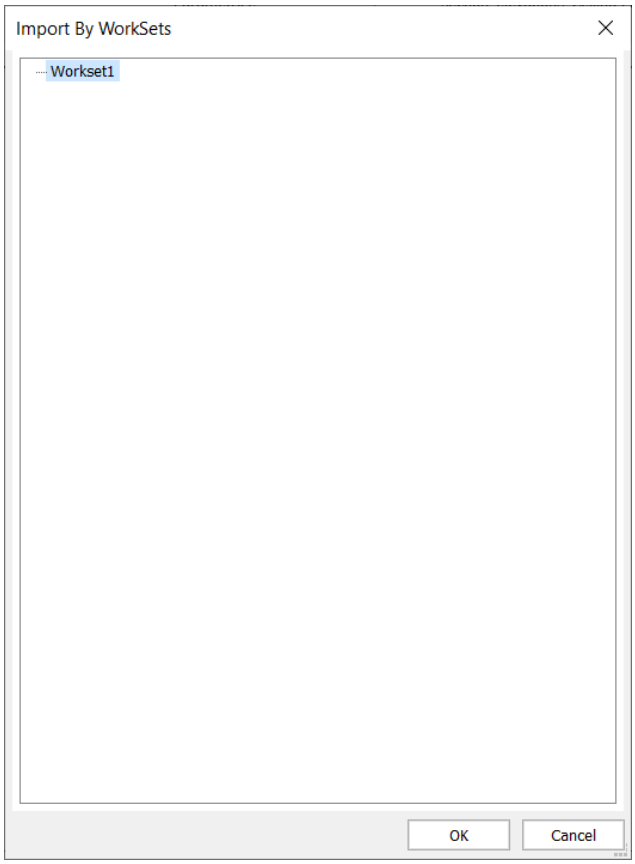


- **Por grupos de trabajo**

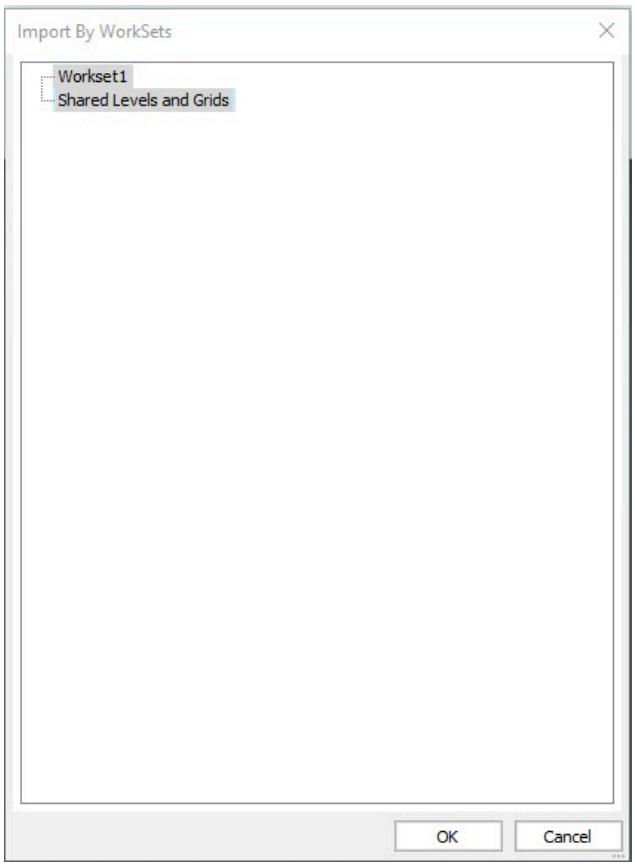
  Puede seleccionar uno o varios subproyectos en el cuadro de diálogo **Importar por subproyectos**.

  Este método de importación funciona mejor en un modelo compartido Revit® . Se recomienda importar un modelo central para asegurarse de importar la información más reciente en los conjuntos de planos. Descomponer el modelo central es opcional.

  Si importa un modelo no compartido Revit® , solo está disponible **Conjunto de planos** .



Si importa un modelo compartido Revit®, ya sea Central o Local, los conjuntos de planos creados por el usuario dentro del modelo estarán disponibles en el cuadro de diálogo. Se importarán los elementos que pertenecen a este conjunto de planos.



Nota: Los conjuntos de planos de **Niveles compartidos** y Cuadrículas **Conjunto de planos1** se crean de Revit® forma predeterminada cuando el Revit® uso compartido está habilitado y el usuario puede administrarlos.

6 Si ha elegido importar por vista, se utilizará el Nivel de detalle de la vista seleccionada establecida en Revit® .

7 Para el resto de opciones, la importación se controla mediante los valores de las variables de sistema RVTRFALEVELOFDETAIL y RVTVALIDATEBREP.

8 Seleccione la Vista, Categorías, Niveles o Conjuntos de trabajo que desea importar y haga clic. **OK**. El archivo RVT se importará como geometrías sólidas 3D con su clasificación BIM, materiales, composiciones, etc.

Datos de composición importados:

- Muro, Forjado, Cubierta
- Instancias de familia con parámetro de material de estructura (de los RVT probados, pueden ser vigas y columnas).
- Capas: incluido el material físico, la función y el espesor
- Para los Materiales físicos, las apariencias (sombreados personalizados) se extraen en archivos PAT individuales

• Los archivos PAT se añaden en la carpeta "RvtPatterns" dentro de la carpeta Support

- Establecer la cara de referencia para los muros (antes de asignar la composición)

Nota: Algunas de las familias de sistema de Revit®, como los muros y los suelos, se importan en BricsCAD como sólidos 3D, donde puede manipular directamente sus geometrías. Esto también se aplica a los componentes del Modelo in Situ y a los tipos de elementos, como las impostas, que se pueden definir geométricamente mediante un perfil.

Sin embargo, otras familias de sistema diseñadas con restricciones integradas, es decir, escaleras y muros cortina, etc., se importan en BricsCAD como Referencias de bloque separadas. Por ejemplo, los tipos de panel de Muro Cortina y Montante de Muro Cortina, que conforman un Tipo de Muro Cortina en Revit®, existirán como Referencias de bloque separadas. Esto también se aplica a todas las demás familias que se pueden cargar, como mobiliario, colocadas dentro del modelo de Revit®. Para obtener más información, consulte el artículo Trabajando con bloques.

28.5.4 Importar una Revit® familia en BricsCAD

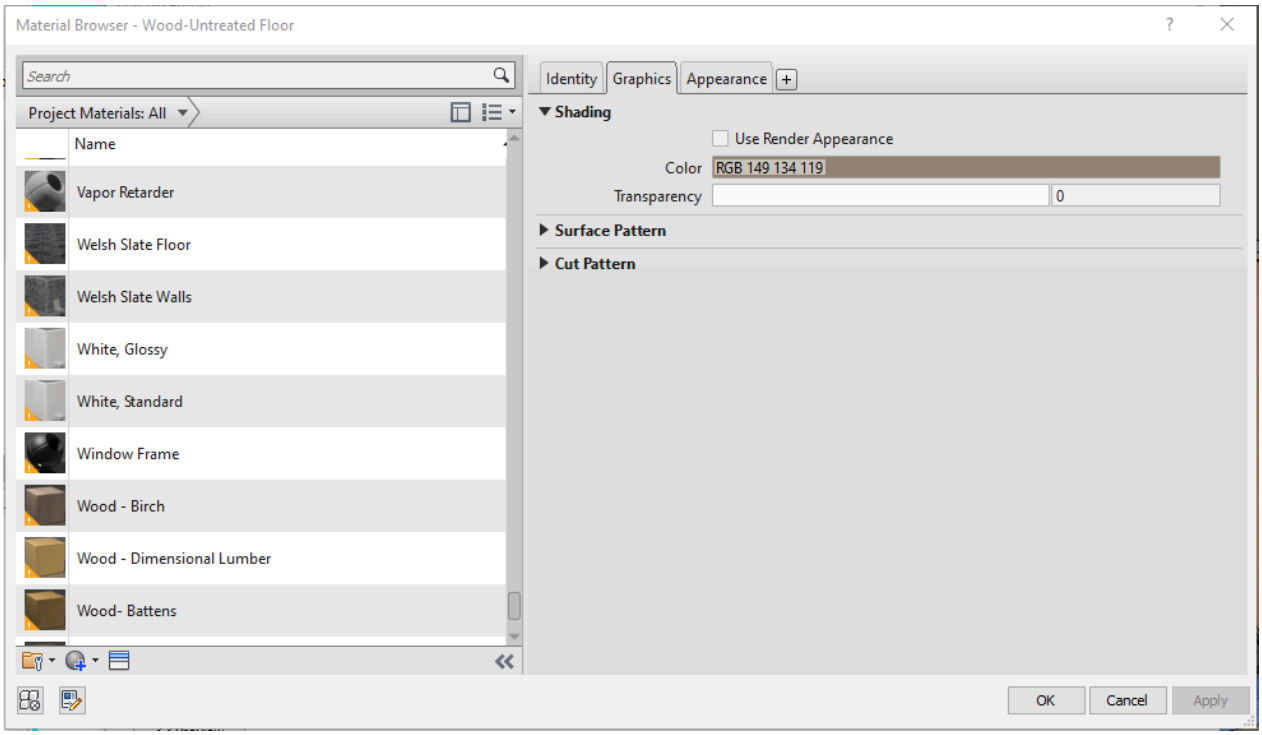
Consulte el artículo **Importación de familias de Autodesk Revit® en BricsCAD** para obtener más información.

28.5.5 Textura y gráficos de las geometrías importadas.

Aunque la información del proyecto y los metadatos de los elementos de un Revit® modelo se incorporan a BricsCAD, existen algunos ajustes para que las apariencias de los sólidos 3D importados se correspondan con el conjunto de gráficos original en el Revit®archivo .

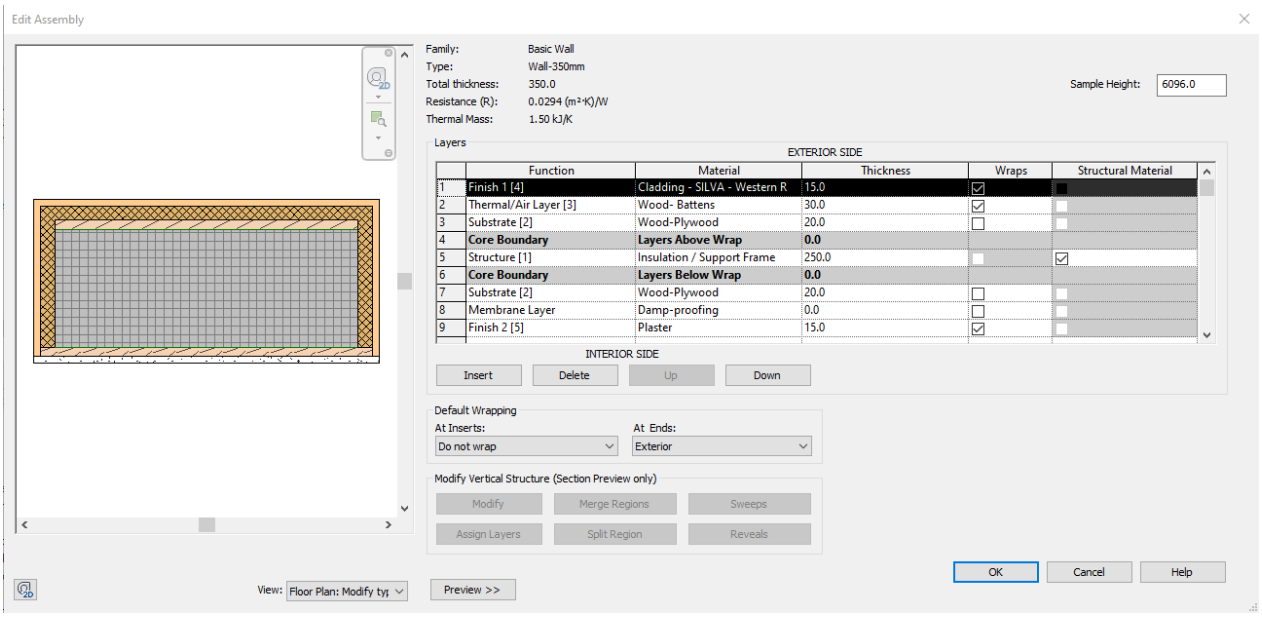
Para mantener la consistencia de la información gráfica durante el proceso de importación, asegúrese de configurar los ajustes de color RGB y transparencia del Explorador de materiales de Revit® con los valores deseados.

En el siguiente ejemplo, los valores tomados serán **RGB 149 134 119** y **0** (%) para los valores de colores y transparencia, respectivamente.



Si el elemento importado es una familia de sistema de Revit® con capacidad para definir su estructura compuesta, como un Tipo de Muro y se compone por varias capas de materiales o funciones, BricsCAD aplica los valores de la plantilla de color de los materiales más exteriores (tanto en el lado Exterior como en el Interior) a las caras de la geometría correspondientes.

Tomemos un ejemplo de la ilustración a continuación, los valores se derivarán de los materiales asignados en las capas 1 y 9, que son **Revestimiento...** y **Yeso** respectivamente.



De lo contrario, BricsCAD aplica el valor de color y la configuración de transparencia, si corresponde, al sólido 3D, reemplazando las partes respectivas de la Revit® familia. Esto también se aplica a las familias y componentes cargables que se han cargado en el proyecto importado Revit® .

28.6 Importar familias de Autodesk Revit® en BricsCAD

28.6.1 Comandos

IMPORTAR, BMINSERT

28.6.2 Aviso de exención de responsabilidad

A menos que se indique lo contrario, la palabra **Revit** utilizada en este artículo se refiere al Revit® software y sus periféricos de Autodesk®.

28.6.3 Notificación importante antes de comenzar

La importación RFA es un trabajo en progreso. Consulte el comando BMINSERT.

BricsCAD *V26* actualmente solo admite la importación de archivos de **Revit 2015-2025**. Las versiones anteriores de BricsCAD admiten la importación de archivos de Revit® tal como se muestra en la siguiente tabla. Si desea importar un modelo creado en una versión posterior de Revit®, considere importar el modelo en BricsCAD como un archivo IFC. Para obtener más información, visite el artículo **Importación y exportación IFC en BricsCAD**.

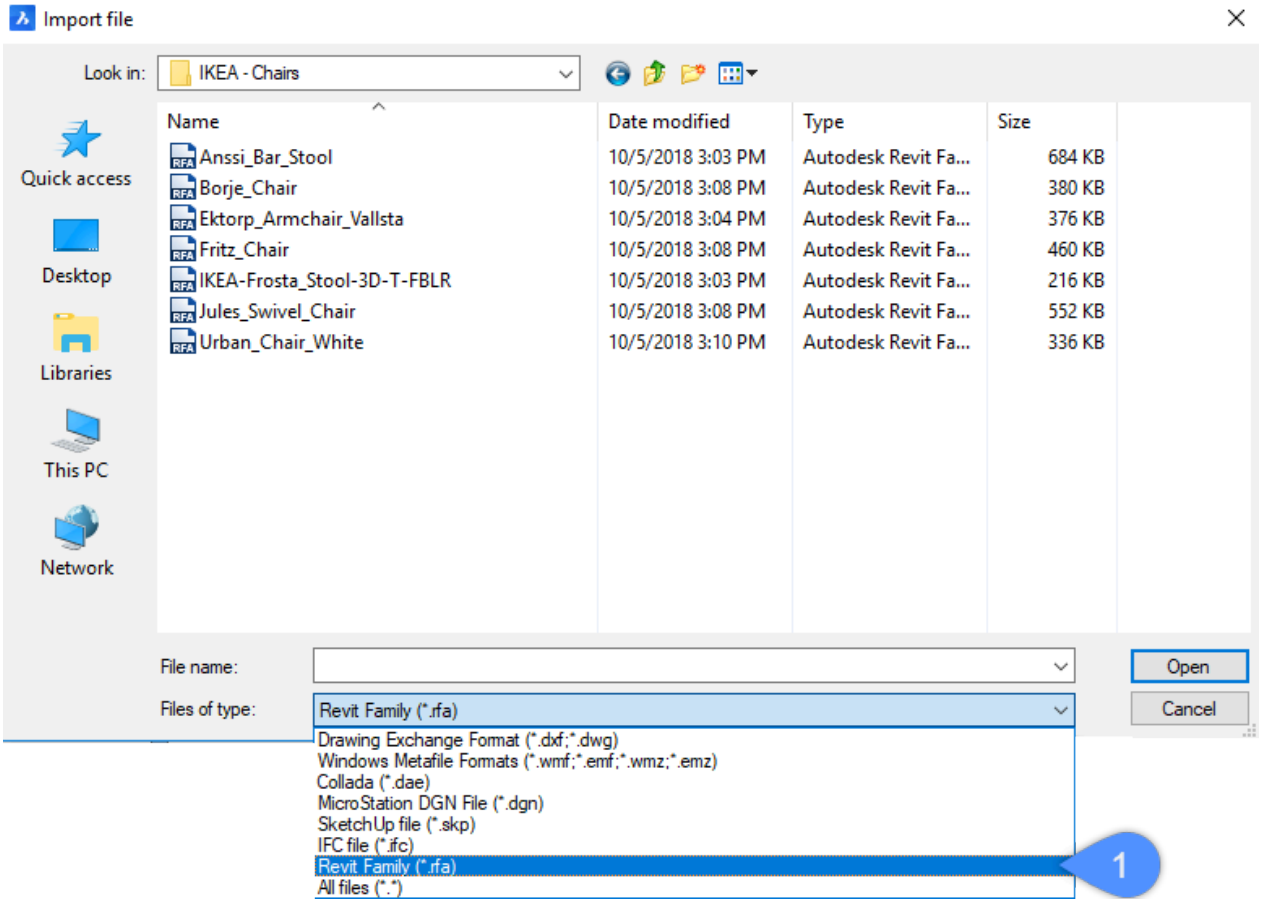
Versión BricsCAD BIM	Versiones Revit® compatibles
BricsCAD BIM V22	Revit 2015-2022
BricsCAD ® BIM V23	Revita 2015-2023
BricsCAD BIM V24.1	Revita 2015-2023
BricsCAD BIM V24.2	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25.1	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25.2	Revit 2015-2025
BricsCAD BIM V26.1	Revit 2015-2025

28.6.4 Importación de archivos de la familia RFA

1 Inicie el comando IMPORTAR.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Importar archivo**.

2 Seleccione **Revit Familia (archivo *.rfa)** (1) en la lista **Archivos de tipo**.



3 Seleccione el archivo RFA que desea importar.

4 Haga clic en **Abrir** para importar la Revit® familia.

Cuando se importa el archivo de familia RFA, la geometría de este archivo se incluye en BricsCAD como sólidos 3D separados.

28.6.5 Procedimiento: importación de archivos de familia RFA

Nota:

- Cuando DUCS = ON (SCP dinámico), la entidad RFA se alinea con la cara sólida 3D debajo del cursor.
- Cuando DYN = ON (Cotas dinámicas), se muestran las distancias desde el borde paralelo más cercano en la cara del sólido 3D.

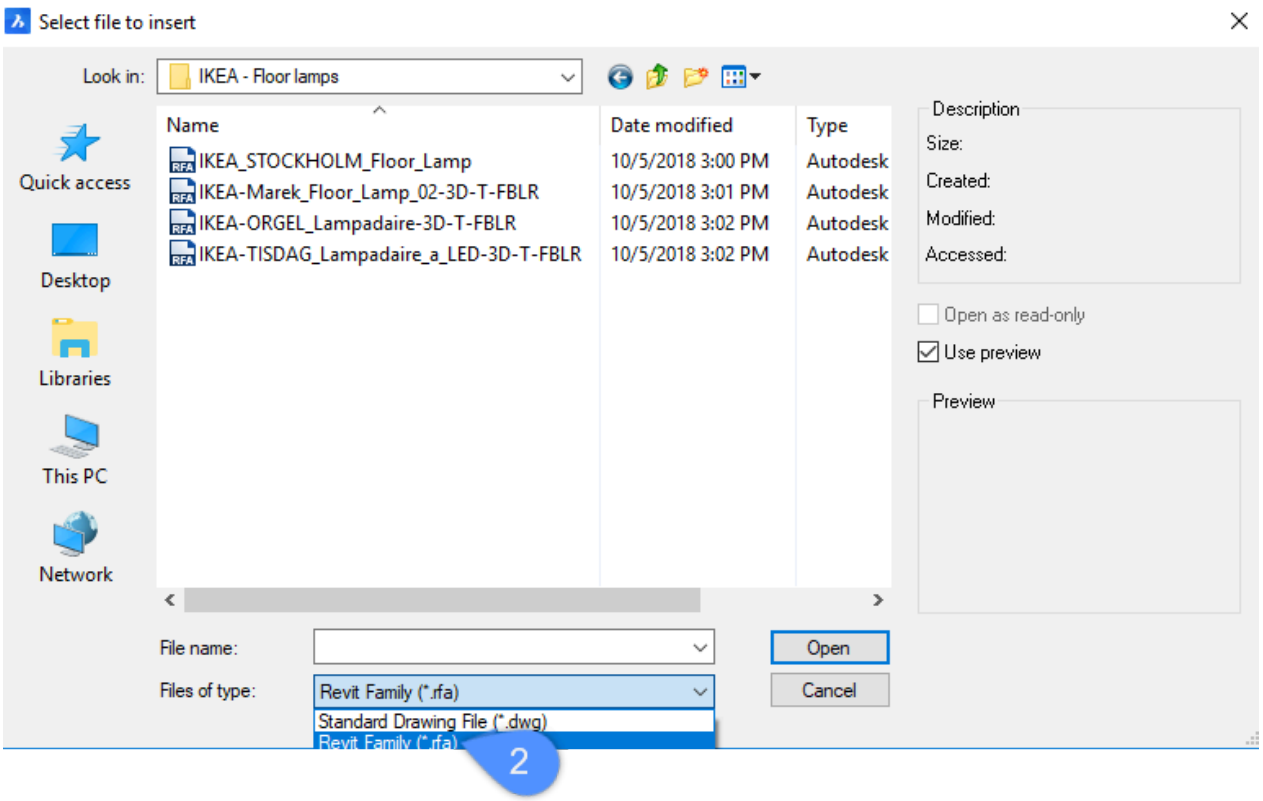
Usando BmInsert

1 Inicie el comando BMINSERT.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Archivo**.

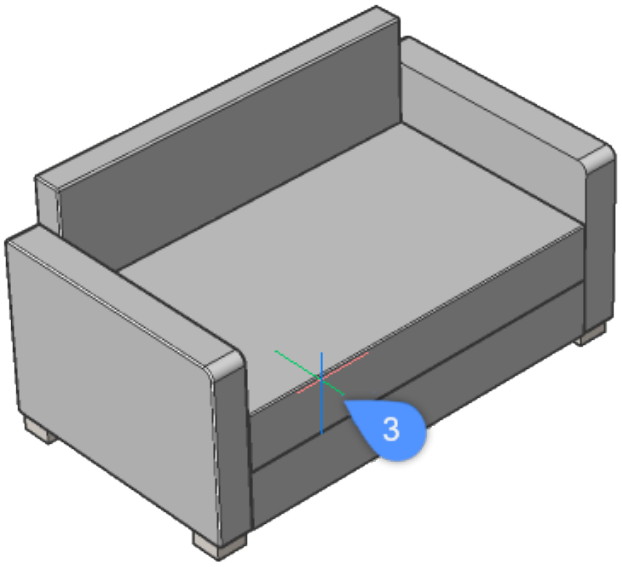
2 Busque la carpeta donde están guardados los archivos de la familia RFA.

3 Seleccione **Revit Familia (archivo *.rfa)** (2) en la lista **Archivos de tipo**.

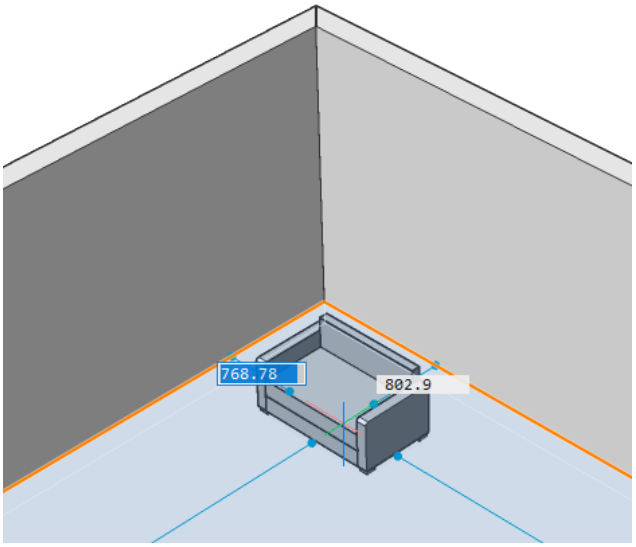


4 Seleccione el archivo RFA que desea importar.

5 La inserción seleccionada se adjunta al cursor (3).



En la siguiente ilustración se muestra la inserción de una Revit® familia de sofá cuando **DYN** y **DUCS están activados**.



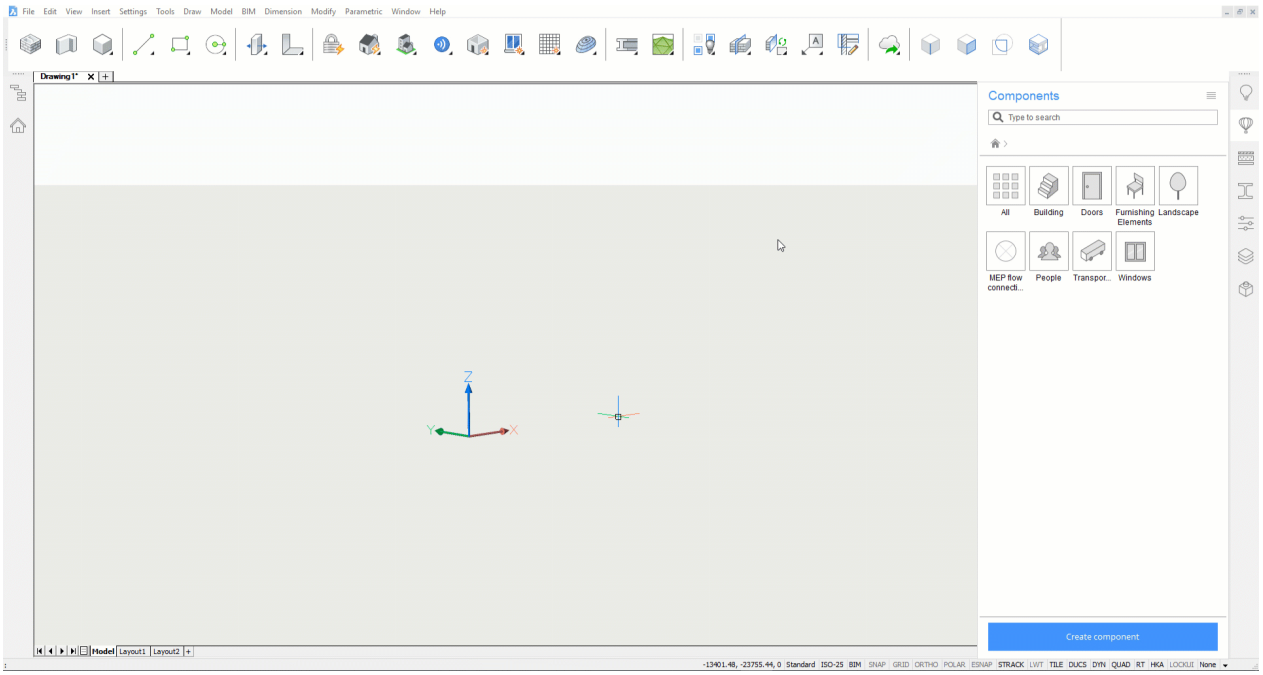
6 Haga lo siguiente para colocar el archivo de familia RFA seleccionado utilizando los campos de dimensión dinámica:

- Presione la tecla Tab para seleccionar uno de los campos de dimensión dinámica, luego escriba un valor y presione la tecla Tab para bloquear la dimensión. La dimensión bloqueada se volverá roja.
- Repita el paso anterior para bloquear otro campo de dimensión dinámica.
- Opcionalmente, presione la tecla tab para ajustar las cotas dinámicas.
- Pulse enter para aceptar el modo actual.

Usando el panel biblioteca

1 Para insertar una carpeta de familia RFA en el panel **Biblioteca** , agregue la ruta de la carpeta raíz RFA a la ruta del directorio Biblioteca en el cuadro de diálogo **Configuración** . El contenido de la carpeta raíz y todas las subcarpetas estarán disponibles en el panel **Biblioteca** .

El siguiente GIF animado muestra cómo añadir la ruta de la carpeta raíz RFA a la ruta del directorio de componentes.



Los archivos de la familia RFA están listos para insertarse en el espacio modelo.

Si es necesario, elija **Generar miniaturas** en el menú de hamburguesas del panel **Biblioteca**.

2 Arrastre y suelte el archivo RFA desde el panel **Biblioteca** en el espacio modelo.

28.7 Usando Xrefs

28.7.1 Comandos

REFX, ENLAZARX, XABRIR, DELIMITARX

28.7.2 Acerca de

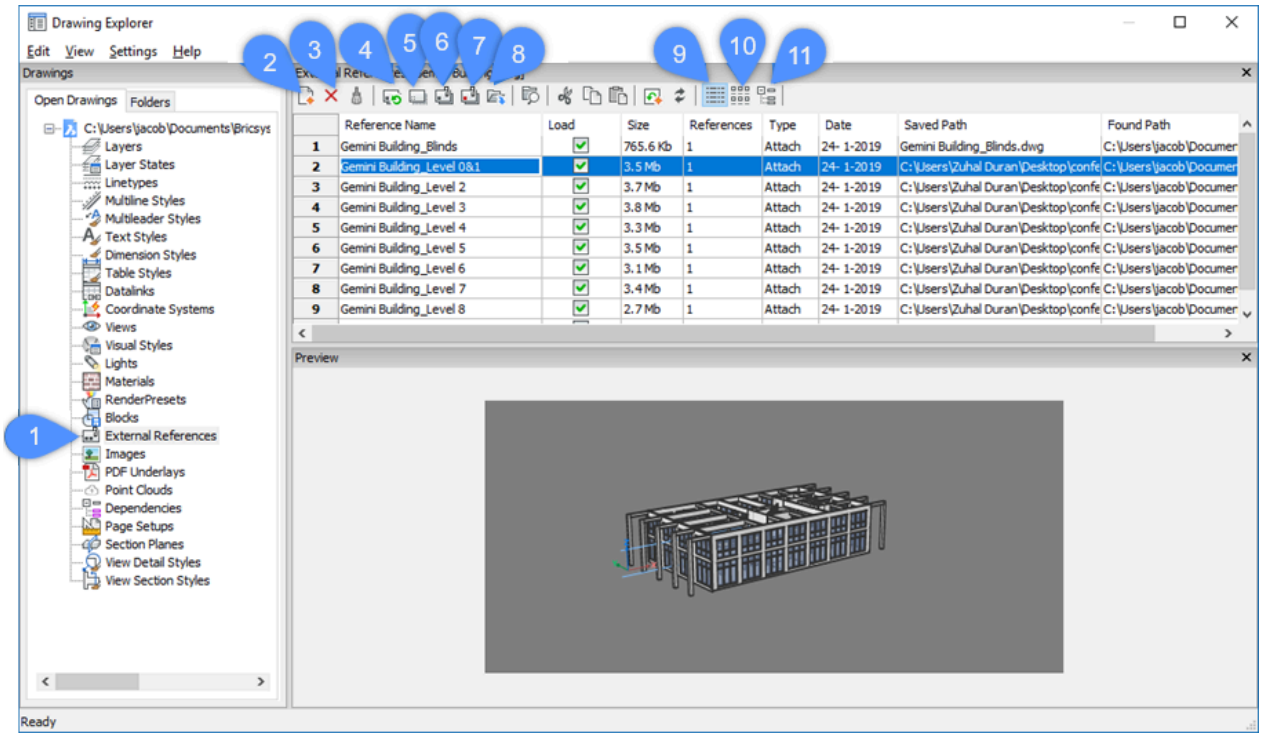
El uso de referencias externas o refx le permite insertar cualquier modelo en el modelo BIM actual. En lugar de copiar el modelo, solo se guarda una referencia al modelo de origen en el modelo maestro. Puede adjuntar múltiples modelos a un solo modelo maestro sin aumentar significativamente el tamaño del modelo actual. Las ventajas adicionales del uso de refsx son que los modelos de origen pueden ser editados simultáneamente por diferentes miembros del equipo de diseño, y el modelo maestro siempre puede actualizarse para mostrar la última versión de cada uno de los modelos de origen.

Nota: Puede distinguir entre entidades refx y entidades en el dibujo actual utilizando la variable de sistema XDWGFADECTL. Esta variable del sistema permite desvanecer la visualización de refx. Puede dar los valores entre 0 (sin desvanecimiento) y 90 para cambiar el valor predeterminado del desvanecimiento.

28.7.3 Procedimiento: gestionar refsx en el dibujo actual

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** y haga clic en la sección **Referencias externas**.

Aparece el panel de vista previa de refx, que permite al usuario adjuntar un modelo o administrar los refsx existentes en la lista. La siguiente ilustración muestra el panel de vista previa de XRef.



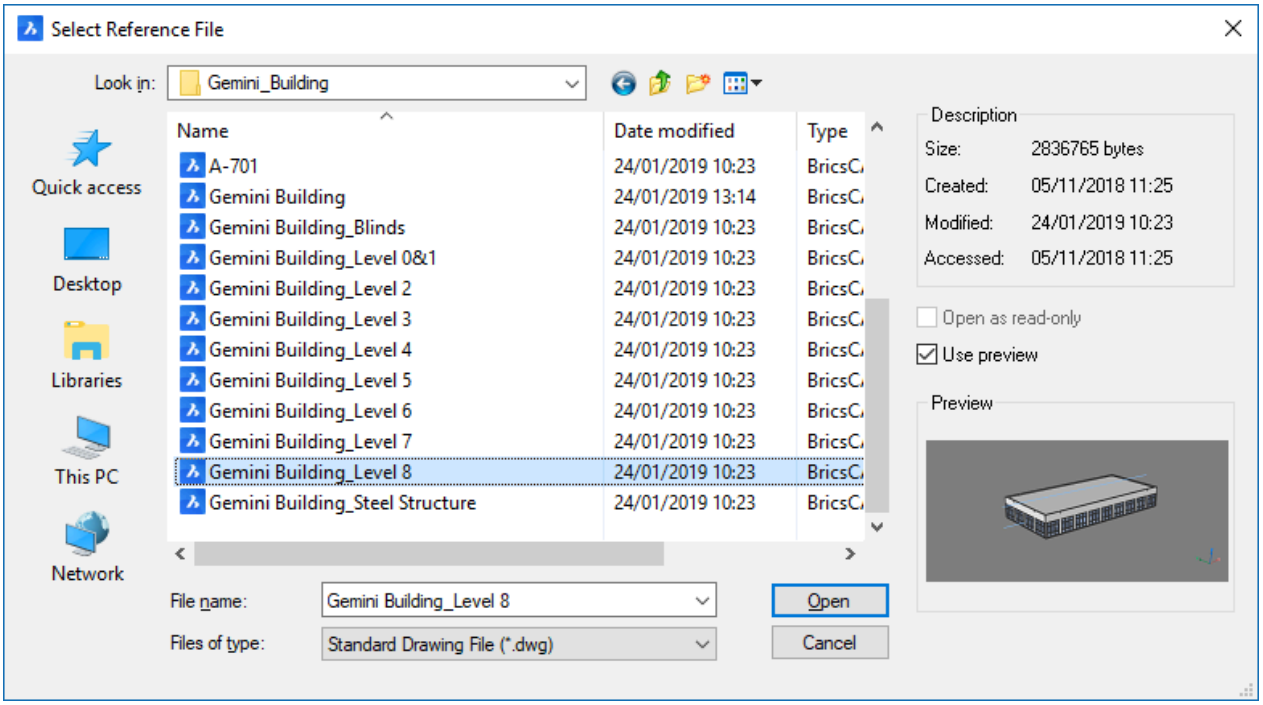
Referencias Externas(1)	Muestra la sección de referencias externas.
Adjuntar refx (2)	Adjunta un modelo como referencia externa.
Separar XRef (3)	Elimina el refx seleccionado completamente del modelo actual.
Recargar XRef (4)	Vuelve a cargar la XRef seleccionada.Esto es útil cuando los modelos de origen se han cambiado y desea ver las versiones actualizadas en el modelo maestro.
Descargar XRef (5)	Descarga la XRef seleccionada.Esto oculta la XRef de la vista.
Vincular refx (6)	Fusiona los modelos de origen permanentemente con el dibujo actual.Al fusionar la XRef con el dibujo actual, XRef forma parte del dibujo. Las referencias a la refx desaparecen del explorador de dibujos.
Insertar refx (7)	Convierte refx en bloques.
Abrir refx (8)	Abre el dibujo al que se hace referencia.

Vista detallada (9)	Muestra los detalles de los refx.
Vista de icono (10)	Muestra los detalles de los refx.
Vista de árbol (11)	Muestra la relación entre refsx en una vista de árbol.

2 Para adjuntar modelos con referencia externa, haga clic en el botón **Adjuntar XRef**en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

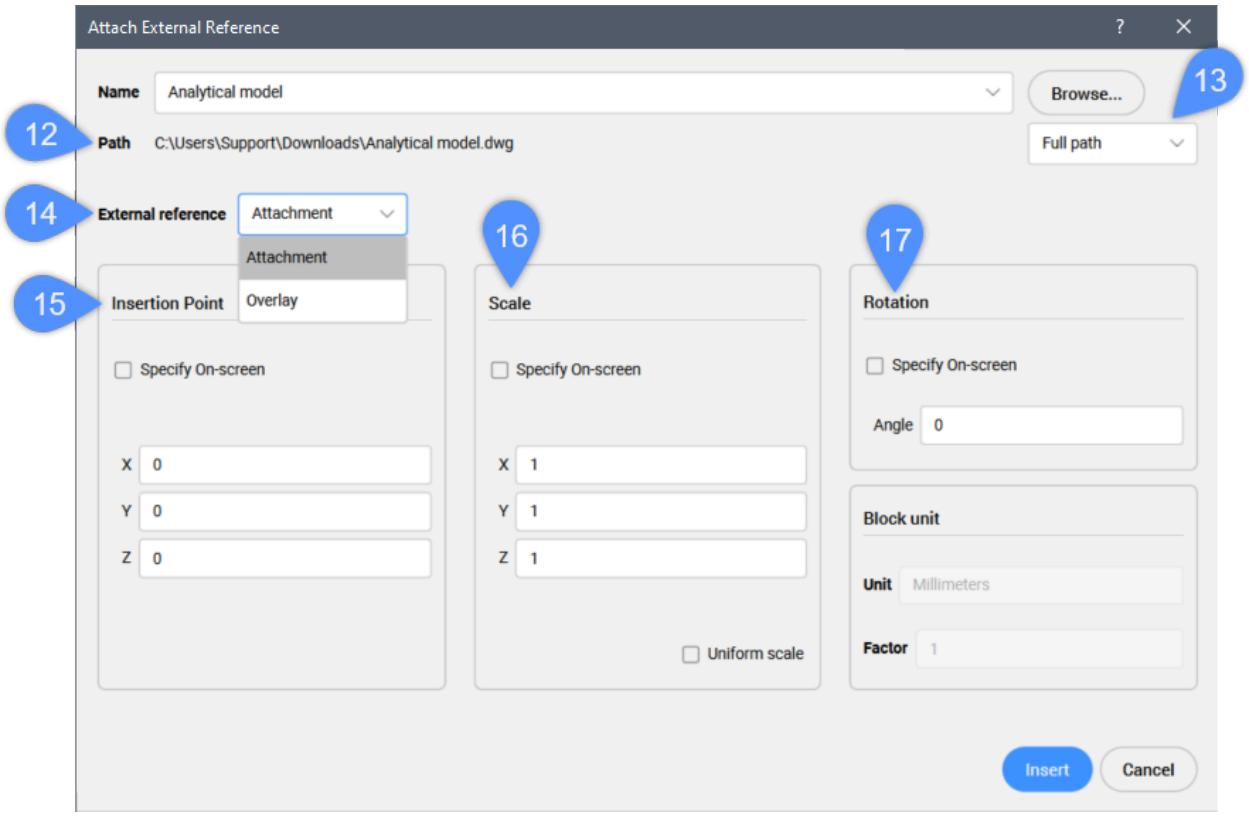
Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia**.

En la imagen siguiente se muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia**. En este cuadro de diálogo, seleccione el archivo DWG que desea adjuntar en el modelo principal y a continuación, haga clic en **Abrir**.



A continuación, el cuadro de dialogo **Adjuntar referencia externa** aparece.

En la siguiente imagen se muestra el cuadro de diálogo **Adjuntar referencia externa**. En la tabla siguiente se presenta cada una de las opciones del cuadro de diálogo **Adjuntar referencia externa**. En este cuadro de diálogo, seleccione las opciones que desea aplicar y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

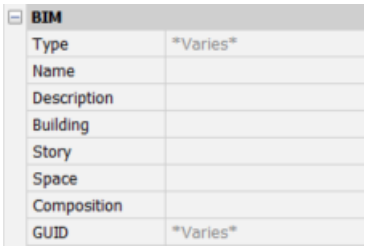


Campo de Ruta (12)	Muestra la ruta completa del dibujo seleccionado.
Tipo de ruta (13)	Incluye las opciones **Ruta completa**, **Ruta relativa** y **Sin ruta**. **Ruta completa**: cuando mueva el dibujo que contiene una XRef a otra ubicación, BricsCAD aún buscará la XRef en la ubicación anterior y no encontrará esa XRef. **Ruta relativa**: Al mover el dibujo que contiene un XRef a otra ubicación, la nueva ruta del archivo se creará en la nueva ubicación. La carpeta de archivos se configurará correctamente utilizando la misma estructura de carpetas que la primera.

Referencia Externa tipo (14)	Incluye los tipos de referencia **Adjunto** y **Superposición**. **Adjunto**: adjunta todos los XRefs, incluidos los XRefs anidados. Por ejemplo, tiene el primer nivel de refx "X" y contiene refx anidados "Y" y "Z". Cuando se selecciona la opción de adjuntar, el primer nivel de refx y sus refsx Y y Z anidados se adjuntarán al dibujo. **Superposición**: se adjunta solo el primer nivel de referencia externa (X), las referencias externas anidadas (Y, Z) no se cargarán. Esto también se puede utilizar para evitar referencias circulares.
Punto de inserción (15)	Permite al usuario especificar el punto de inserción en la pantalla o en los campos X, Y, Z.
Escala (16)	Permite al usuario especificar la escala en la pantalla o en los campos X, Y, Z-. Marque la opción **Escala uniforme** para especificar la escala en el campo X-.
Rotación (17)	Permite al usuario especificar el ángulo de rotación en la pantalla o en el campo **Ángulo** .

Tenga en cuenta que la opción **BIM XReference** de BIM Classify le permite clasificar el modelo como una referencia externa. La identificación de la información no se representará explícitamente en el modelo actual o en la base de datos del proyecto. Dicha información aparece después de adjuntar el modelo a otro proyecto. Para ello, siga el paso anterior.

En la siguiente ilustración se muestra la categoría BIM en el panel de **propiedades** después de adjuntar el modelo que se ha clasificado como XRef.



3 Para desenlazar un XRef existente, seleccione el XRef que desea desenlazar en el modelo principal y, a continuación, haga clic en el botón de la herramienta **Desenlazar XRef** en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

Los refx seleccionados se separan.

Nota: Mantenga presionada la tecla ctrl para seleccionar múltiples referencias externas o para deseleccionar una referencia externa seleccionada.

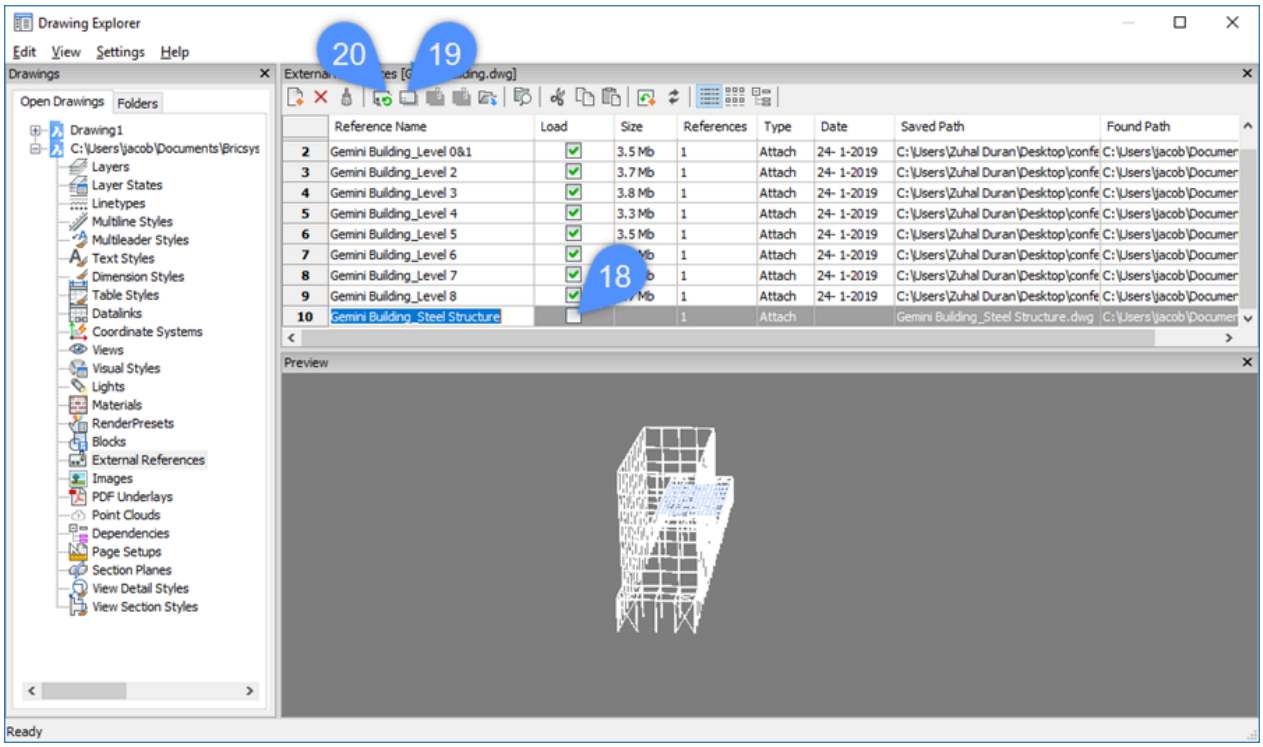
4 Realice una de las siguientes acciones para descargar y volver a cargar una refx existente.

- Haga clic en la columna **Cargar** (18) de un XRef cargado.

  Esta refx se descarga en su modelo principal.

  Para recargar la refx, marque la casilla de carga de esta refx.
- Seleccione la refx, luego haga clic en el botón de la herramienta descargar refx (19) en la barra de herramientas de detalles.
- Seleccione la refx descargada, luego haga clic en el botón de la herramienta recargar refx (20).

  En la siguiente ilustración se muestran los botones de **Cargar** columna (18), Descargar XRef (19) y Recargar XRef (20) en el **Explorador de dibujos**.



5 Para modificar el tipo de adjunto, haga clic en la columna **Tipo** de un XRef existente y cambie de **Adjuntar** a **Superposición** o viceversa. Se puede seguir el mismo proceso para modificar la **ruta Guardada** de un XRef y la **ruta Encontrada** de una superposición.

6 Haga clic en **X** para cerrar el cuadro de diálogo. Observe que los cambios que se han realizado aparecen después de cerrar el **Explorador de dibujos**.

29. Documentación de diseño

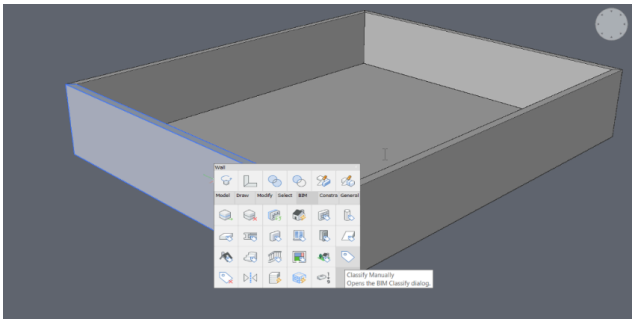
29.1 Anotaciones en 3D

29.1.1 Comandos

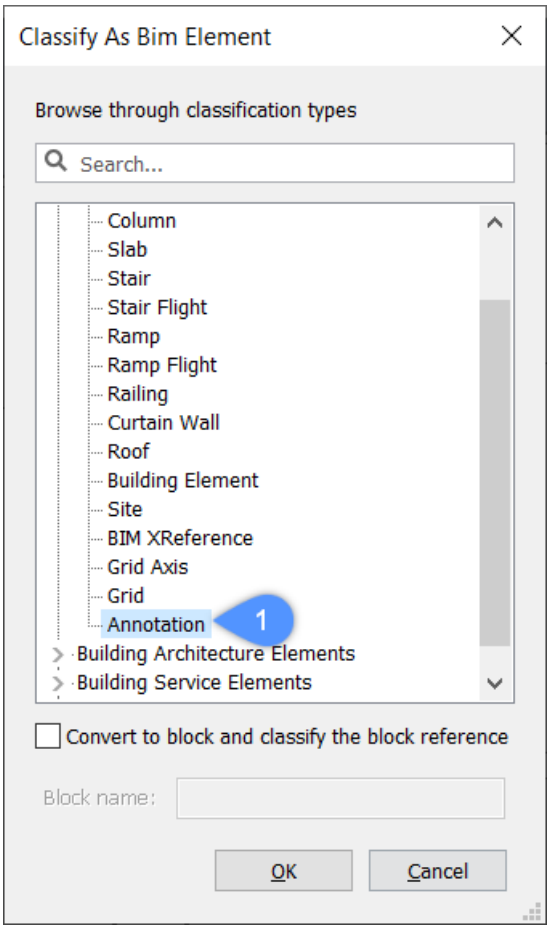
BIMETIQUETA, BIMCLASIFICAR

29.1.2 BIM clasificar como una anotación

1 Seleccione un sólido y seleccione **Clasificar manualmente** en el Quad o clasificar como **Otro** después de iniciar BIMCLASIFICAR en la línea de comando:

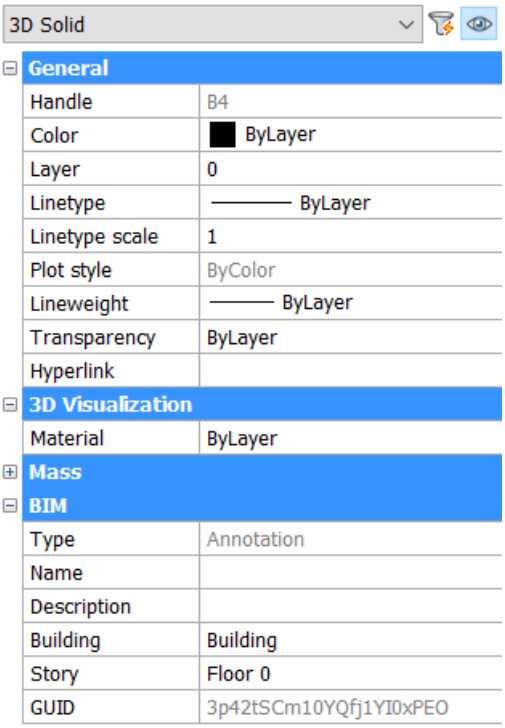


2 Elija clasificar como **anotación (1)** en la carpeta de **elementos centrales del edificio** y haga clic en **aceptar**:



3 Cuando abre el panel **Propiedades** del sólido seleccionado, puede cambiar el **Nombre**, **Descripción**, **Edificio** y **Historia**.

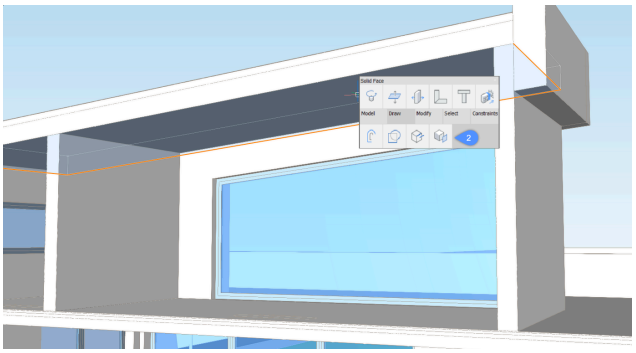
Nota: La propiedad **GUID** no se puede cambiar porque tiene una cadena única generada automáticamente.



29.1.3 Mostrar información adicional de un material de acabado

En este procedimiento, agregará información de diseño a una estructura de techo de hormigón.

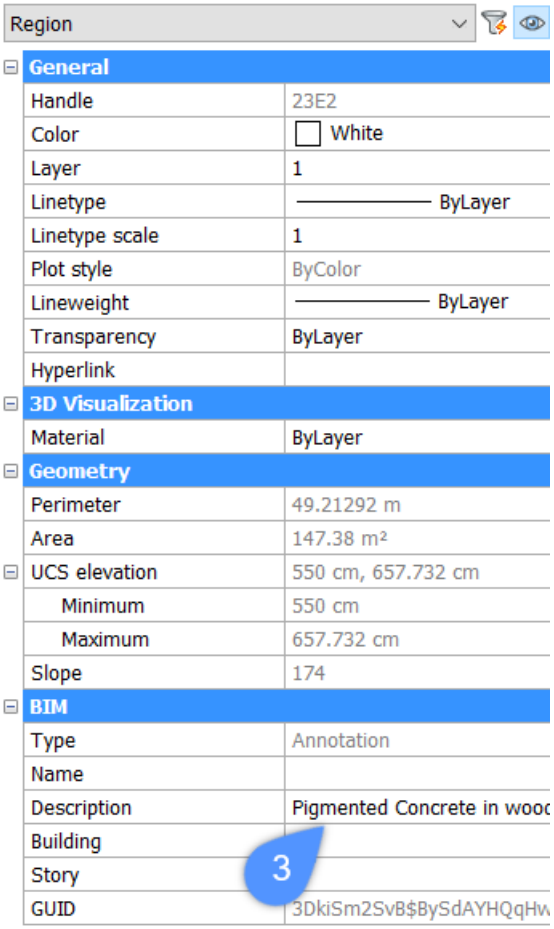
1 Utilice el comando XFACES (2) en **dibujar** en el cuadrilátero para extraer la cara de la entidad **techo**. Ahora se crea una región.



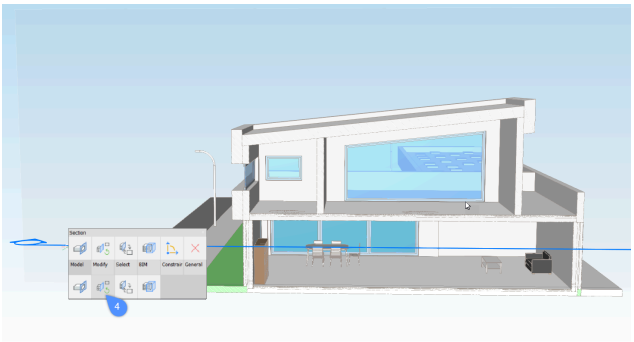
2 Clasifique la región como una **Anotación** como se ha visto anteriormente.

3 Ingrese el texto deseado en el campo **descripción** (3) (que se encuentra en el panel **propiedades**):

Nota: De forma predeterminada, la etiqueta BIM hace referencia a la propiedad **Descripción** .



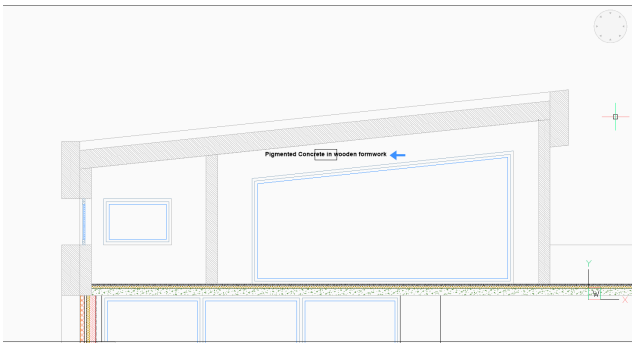
4 Haga una sección a través de la región (con el comando BIMSECCION) y seleccione **generar sección**(4) ( ) en el Quad:



5 Abra el dibujo de sección generado.

6 Escriba BIMETIQUETA en la línea de comandos O seleccione **Etiquetar automáticamente** en la ficha **Anotar** de la cinta de opciones.

El texto que agregó ahora está en el dibujo 2D:



29.1.4 Mostrar el área de superficie de una superficie extraída

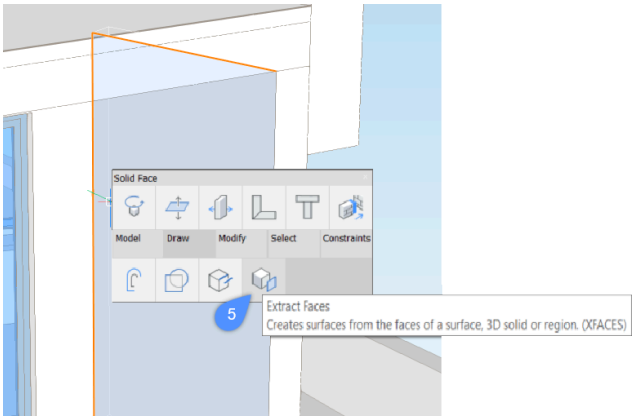
Este procedimiento le enseñará a mostrar otras propiedades de una entidad clasificada como objeto **Anotación**.

Nota: La etiqueta de anotación extrae información de la propiedad **Description** por defecto.

Para obtener más información sobre el etiquetado, consulte el artículo **Uso de etiquetas BIM**.

1 Selecciona la cara de la que quieres extraer la información.

2 Seleccione **extraer caras (5)** del Quad. Ahora se crea una región.



3 Clasificar la región como una **Anotación** como en el caso anterior.

4 Haga una sección a través del sólido (con el comando BIMSECCION) y seleccione **Generar Sección** ( ) del Quad.

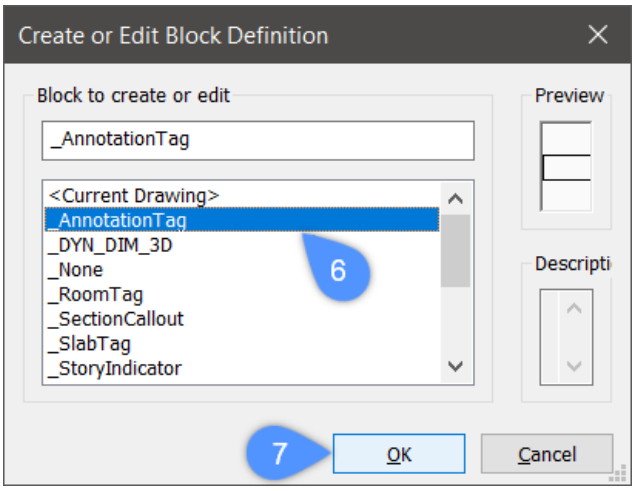
5 Abra el dibujo de sección generado.

6 Escriba BIMETIQUETA en la línea de comandos O seleccione **Etiquetar automáticamente** en la ficha **Anotar** de la cinta de opciones.

Nota: La etiqueta aparece vacía porque se refiere a la propiedad **Description** por defecto.

7 Inicie el comando BEDIT.

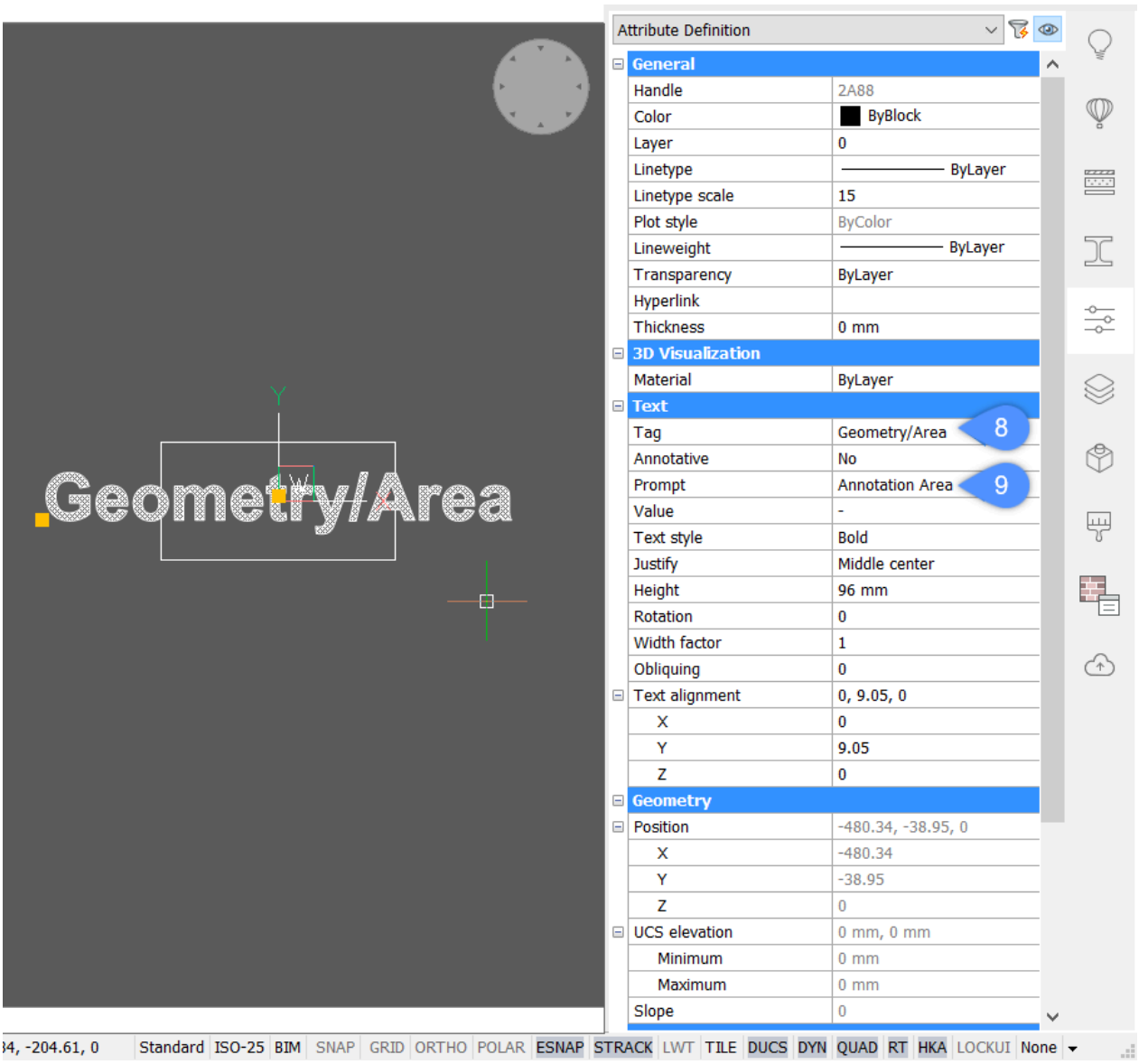
8 Seleccione **_AnnotationTag (6)** y haga clic en **aceptar (7)** .



9 Seleccione la definición del atributo en el panel **Propiedades** .

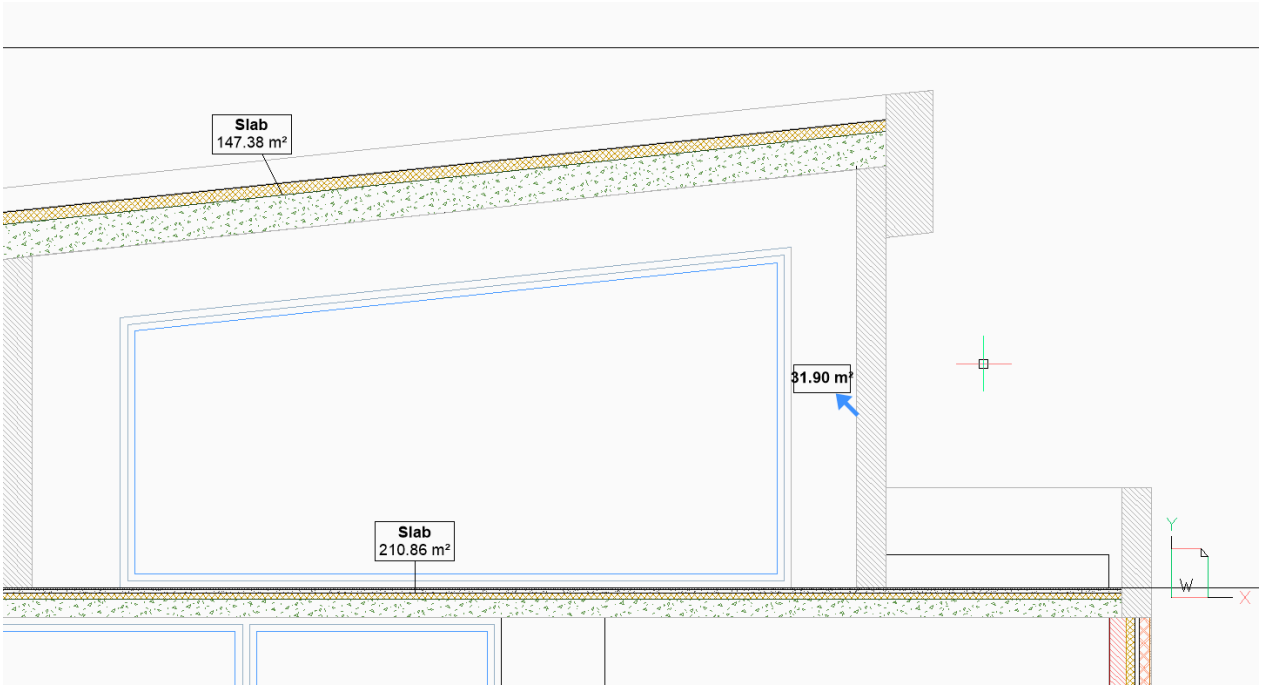
10 Edite la propiedad **etiqueta**, cámbiela a **geometría/área (8)**.

11 **(Opcional)**también puede cambiar la propiedad**preguntar** (9).



12 Introduzca CERRARBLOQUE en la línea de comandos y haga clic en **Guardar**.

13 Seleccione la ventana gráfica y elija **Generar Sección** ( ) del Quad. El área de la región ahora se muestra en la etiqueta.



29.2 Personalización y uso de etiquetas BIM

Los siguientes archivos fuente se utilizan en el proceso de etiquetado BIM:

- **_SectionTag.dwg** contiene definiciones de bloques de etiquetas y sus estilos multileader.
- **_TagTypeToStyle.xml** vincula los tipos de entidad BIM a los estilos de multileader enumerando un estilo para cada tipo de entidad.

Ambos archivos se pueden encontrar en la carpeta de **Support**:

C:\Usuarios\%nombredeusuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD*V26*x64\en_US\Support\Bim\Sections

Usa el comando SUPPORTFOLDER para abrir la carpeta y luego navega a > **Bim** > **Secciones**.

Importante: Al asignar etiquetas en un plano de un proyecto, BricsCAD también hay que acceder a la información del modelo 3D, por lo que se recomienda tenerla abierta de antemano. Si el modelo 3D no está abierto en ese momento, puede tardar varios segundos en colocar la primera etiqueta, especialmente en modelos grandes.

29.2.1 Cómo funciona el etiquetado BIM

Las etiquetas BIM son entidades multileader con estilos predefinidos que recuperan información (valores de propiedades) de las entidades BIM etiquetadas.

Los estilos predefinidos de Mleader para el etiquetado BIM son de dos tipos:

- Estilos de Mleader con contenido de ***Bloque*** (trazos, textos fijos, etc.) y ***Atributos*** definidos en su interior, donde cada atributo, hace referencia a una propiedad de un tipo de entidad BIM. El contenido del atributo se reemplaza al etiquetarlo por el valor real de la propiedad de la entidad BIM.

- Estilos de Mleader con contenido de ***texto*** y ***Campos*** definidos en su interior donde cada campo se refere a una propiedad de un tipo de entidad BIM. El contenido del campo se reemplaza al etiquetarlo por el valor real de la propiedad de la entidad BIM.

Estas definiciones se almacenan en el archivo **plantilla _SectionTag.dwg**.

Entendiendo el proceso de etiquetado BIM

Al actualizar por primera vez cualquier sección BIM colocada en un nuevo plano dentro de un proyecto BIM, se BricsCAD copian las definiciones de estilo de directriz múltiple del archivo de plantilla **_SectionTag.dwg** al archivo DWG de dicho plano. Después de esto, BricsCAD utiliza para ese plano las definiciones existentes en el archivo DWG del plano.

Al mismo tiempo, al ejecutar el comando BIMETIQUETA en un plano, BricsCAD comprueba si existen otras definiciones distintas a las presentes en el archivo DWG de la hoja en el archivo **_SectionTag.dwg** y copia también estas. Sin embargo, no actualiza las definiciones copiadas previamente.

Nota: Para hacerlo manualmente, sigue los pasos del procedimiento a continuación: **Reemplazar una definición de estilo Mleader en un plano por la definición actualizada en el archivo _SectionTag.dwg** .

Al seleccionar una entidad BIM para etiquetar en la hoja, BricsCAD detecta el tipo de entidad y busca en el archivo **_TagTypeToStyle.xml** el nombre del estilo Mleader que se usará al etiquetar este tipo de entidad. Luego, busca la definición de ese estilo Mleader en el archivo DWG de hoja y lo utiliza para la etiqueta.

Finalmente, BricsCAD rellena los campos o atributos dentro de la etiqueta del estilo Mleader asignada con el valor real de la propiedad de la entidad BIM seleccionada.

Nota:

- La modificación de las definiciones de estilo de Mleader en el archivo **_SectionTag.dwg** solo afecta a la creación de etiquetas BIM cuando las definiciones de bloque de dichas etiquetas aún no están presentes en el dibujo de salida.
- Editar definiciones de estilo Mleader en un archivo DWG de hoja solo afecta a las etiquetas BIM en **ese dibujo**. Para copiar las definiciones del dibujo de la hoja al dibujo de plantilla, sigue los pasos del procedimiento a continuación: **Añadir o reemplazar definiciones de estilo Mleader en el archivo de plantilla _SectionTag.dwg**.

Sustituir una definición de estilo Mleader en un dibujo de hoja por la definición actualizada en el archivo _SectionTag.dwg

1. Abre el archivo DWG del plano deseado.
2. Elimine todas las etiquetas insertadas del estilo correspondiente para asegurarse de que el estilo de directriz múltiple ya no se utilice en el plano.
3. Purgar las definiciones del estilo Mleader en el plano (véase el **artículo sobre el comando LIMPIA**).
4. Haz una de las siguientes cosas:
5. a. Actualiza la sección BIM usando las opciones del menú contextual en la pestaña **Planos** del panel del **Navegador de Proyectos BIM**.
   b. Ejecuta el comando BIMETIQUETA en el plano.

   Esto copia la definición actualizada del archivo **_SectionTag.dwg** al archivo DWG del plano.

Añadir o reemplazar definiciones de estilo Mleader en el archivo plantilla de _SectionTag.dwg
Si personalizaste o añadiste tus estilos multilíder en un solo dibujo de hoja resultante, las hojas que generes después no podrán acceder a esos estilos multilíder.
Para asegurarse de que todos los planos **recién generados** puedan acceder a estos, copie los estilos de directriz múltiple del dibujo del plano al archivo de plantilla **_SectionTag.dwg** mediante el cuadro de diálogo **Explorador de dibujo**:

1 Abre tanto el archivo DWG del plano en el que has personalizado o añadido algunas definiciones al estilo Mleader, como el archivo **_SectionTag.dwg** .

2 En el dibujo de archivos DWG en el plano, ejecuta el comando ESTILDIRECTRIZM (acceso directo **MLS**) para abrir el cuadro de diálogo del **Explorador de Dibujos** con la sección **Multileader Styles** seleccionada.

3 En la lista de **Estilos Multilíder**, selecciona todos los estilos que has personalizado o añadido y que quieres copiar al archivo **_SectionTag.dwg**.

4 Haz clic en el botón **Copiar** en la parte superior de la lista.

5 En el árbol de **Dibujos Abiertos** a la izquierda del cuadro de diálogo del **Explorador de Dibujos**, expande el nodo del archivo **_SectionTag.dwg** haciendo clic en el botón **+** y luego haz clic en la sección de **Estilos Multilíder**.

6 (Opcional) Elimina todos los estilos innecesarios de la lista de **Estilos Multilíder**. Seleccionalos en la lista y luego haz clic en el botón **Borrar** en la parte superior de la lista.

   Importante: Ten en cuenta que no puedes sobrescribir estilos con nombres similares, así que deberías eliminar todos los estilos anticuados antes de copiar otros estilos con nombres similares.

7 Haz clic en el botón **Pegar** en la parte superior de la lista.

8 Verifica que todos los estilos multilíderes deseados estén ahora presentes en el **archivo _SectionTag.dwg**.

9 Copia y pega sus nombres en un archivo de texto.

10 ***Nota:*** Estos nombres son necesarios al vincular tipos BIM a estilos multilíder en el archivo **_TagTypeToStyle.xml**

11 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

12 Guarda el archivo **_SectionTag.dwg**.

   Los estilos multilíder ahora se añaden al archivo **_SectionTag.dwg**.

29.2.2 Vinculación de tipos de entidades a estilos multilíder (plantillas de etiquetas BIM)

Los tipos de entidades BIM están vinculados a estilos multilíder mediante bloques de código dentro del archivo **_TagTypeToStyle.xml**.

Cada bloque de código contiene dos elementos, siguiendo esta estructura:

```
<tag type="BIM_ENTITY_TYPE"> <style name="_MLeaderStyleName" autoPlacement="true"
 autoRotation="true" offset="1" /> </tag>
```

- **BIM_ENTITY_TYPE** representa el tipo de entidad del elemento BIM que se va a etiquetar con el estilo Mleader especificado más adelante dentro de este bloque de código. La sintaxis correcta es **BIM_** va seguida del **nombre del tipo de entidad** especificado en el panel de **Propiedades**, en todas las mayúsculas y espacios se sustituye y subraya '_'. Por ejemplo, la cadena BIM_AIR_TERMINAL_BOX corresponde al tipo de entidad de la **Caja de Terminal de Aire**.
- **_MLeaderStyleName** representa el nombre del estilo Mleader en el archivo **_SectionTag.dwg** que se usará como base para etiquetar este tipo de elemento BIM.

  Nota: Cada estilo tiene tres opciones:

  - **autoPlacement="true"** se asegura de que las etiquetas de este tipo se generen automáticamente al usar la opción de comando **Auto** BIMETIQUETA. Si la opción está configurada como **falsa**, las etiquetas no se generan automáticamente. Solo puedes generarlos manualmente.
  - **autoRotation = "true"** rotará la etiqueta a lo largo del eje principal de la entidad etiquetada. Si la opción se establece en **false**, la etiqueta se colocará horizontalmente.
  - **desfase="1"** desplazará las etiquetas perpendiculares al eje principal de la entidad etiquetada.

Para añadir un bloque de código al archivo, sigue estos pasos:

1 Escribe SUPPORTFOLDER en la línea de comandos para abrir la carpeta de Support.

2 Navega a la carpeta **Secciones** > **Bim**.

3 Abre el archivo **_TagTypeToStyle.xml** usando un editor de texto ASCII (por ejemplo, Notepad).

4 Añade el bloque de código al final del archivo justo antes de </TagTypeToStyle>.

5 Guarda el archivo **_TagTypeToStyle.xml**.

El tipo de entidad BIM ahora está vinculado al estilo Mleader. Puedes probarlo creando un nuevo archivo DWG de plano para una sección BIM y luego usando el comando BIMETIQUETA en los diferentes tipos de entidades.

29.2.3 Edición o creación de definiciones de estilo Mleader con campos de texto

Para saber qué valor de propiedad obtener al etiquetar BIM, una definición de estilo multilíder utiliza la expresión de campo de la propiedad de entidad BIM. Esta expresión se almacena en el campo dentro de la definición del estilo multilíder.

Al editar o crear una definición de estilo Mleader para etiquetado BIM, necesitas pegar parte de la expresión de campo de la propiedad deseada en el campo dentro de la definición de estilo multileader.

Las expresiones de campo de propiedad se pueden buscar en el cuadro de diálogo **Campo** (comando CAMPO).

Búsqueda de la expresión de campo de la propiedad de entidad BIM para su uso en un campo de texto

Importante: Para encontrar fácilmente la expresión de campo correcta de una propiedad, es preferible utilizar un archivo DWG con un modelo BIM que contenga el tipo de entidad BIM que se desea etiquetar. Asegúrate de que las propiedades deseadas de esta entidad BIM sean visibles. Cuando sea necesario, añade también las propiedades personalizadas o atributos de bloque relevantes (que querrás etiquetar) de esa entidad en este modelo BIM.

Nota: Las propiedades disponibles para un tipo específico de entidad BIM se muestran en el panel de **Propiedades** cuando se selecciona una entidad BIM de ese tipo en el modelo. Haga clic en el botón **+** para expandir un nodo de tipo de propiedad.

1 Abre el modelo BIM que contiene el tipo de entidad para el que estás creando un estilo Mleader, así como todas las propiedades relevantes que quieres usar dentro de tu etiqueta.

2 Inicie el comando CAMPO para abrir el cuadro de diálogo **Campo**.

3 En el árbol de **nombres de campos**, ve a **Extensiones** > **ExtensionesPropiedades**.

4 Haz clic en el botón **Seleccionar** ( ) junto a **Tipo de objeto** y selecciona en el modelo una entidad del tipo que se etiquetará más adelante (por ejemplo, un **Muro** BIM), para lo cual estás creando un estilo Mleader.

La lista desplegable **Categoría de propiedad** en el cuadro de diálogo **Campo** se completa con todas las categorías disponibles para el tipo de entidad BIM seleccionado.

5 Selecciona la **Categoría de propiedad** deseada (por ejemplo, **Muro Común**), luego la **Propiedad** dentro de la categoría (por ejemplo, **Carga portante**).

La **expresión de campo** muestra una cadena similar a la siguiente: %<\BcObjProp Object(%<_ObjId 2007962560>%). Cargacargas~IFC~BIM>%

6 A partir de esta expresión, copia el texto (Ctrl+C) justo detrás de la '.' hasta la expresión detrás del último '~' (en este caso, LoadBearing~IFC~BIM) y guardarlo en un archivo de texto.

Importante: Esta parte se usará más adelante al personalizar o crear un **estilo Mleader** para etiquetas BIM.

7 Cierra el cuadro de diálogo **Campo**.

Nota:

- También puedes encontrar todas las propiedades estándar de extensión disponibles (por ejemplo, propiedades IFC) en el archivo **_SectionTag.dwg** o en el plano del dibujo. Para ello, ejecuta el comando CAMPO en el archivo correspondiente. En el cuadro de diálogo **Campo** , ve a **Nombres de campo** > **Extensiones** > **Objeto2d MLeader** y selecciona la **categoría de Propiedad** correspondiente y el nombre de la **propiedad**. Sin embargo, esta es una lista muy larga de todas las posibles propiedades de tipo BIM y puede ser difícil de buscar. Como resultado, se puede recomendar el siguiente método para acceder fácilmente a una lista más limitada de las propiedades disponibles en un determinado tipo de BIM.

- Para definir dentro del archivo **_SectionTag.dwg** un **estilo MLeader** con campos que usen **propiedades personalizadas**, debes seguir el mismo procedimiento que se indica anteriormente.

  Es decir, encontrar la expresión de campo de la propiedad personalizada asociada al tipo de entidad BIM, y luego copiar y pegar parte de ella en la expresión de campo dentro del **estilo MLeader** que quieres definir.

  Esto se debe a que estas propiedades y categorías de **propiedades personalizadas** no figuran en las propiedades de **Nombres de campo** > **Extensiones** > **Objeto2D Directriz multiple**, ya que todavía no se reconocen dentro del archivo **_SectionTag.dwg**. Solo se reconocen cuando un archivo DWG pasa a formar parte de un proyecto BIM que contiene estas propiedades personalizadas (por ejemplo, al crear un nuevo archivo DWG de plano y añadirlo a un proyecto que ya tiene configuradas estas propiedades personalizadas).

Personalización de un estilo Mleader existente con contenido de texto

1 Para personalizar:

1
- ***etiquetas en tu plantilla***, abre el archivo **_SectionTag.dwg**.
- ***etiquetas en solo una hoja de un proyecto BIM***, abre el archivo DWG de esa hoja (que debería contener el resultado de una sección BIM ya generada).

2 En el dibujo de archivos DWG en el plano, ejecuta el comando ESTILDIRECTRIZM (acceso directo **MLS**) para abrir el cuadro de diálogo del **Explorador de Dibujos** con la sección **Multileader Styles** seleccionada.

3 Desde la lista de **estilos Multilíder** , haz clic en un nombre que termine en '**StyleMin**' o '**StyleMax**' (por ejemplo, **_WallTypeStyleMin**).

4 (Opcional) En la pestaña de **Líder**, edita las propiedades del líder.

5 Haga clic en la pestaña **Contenido** .

El tipo de contenido está configurado como **TEXTOM**.

6 Debajo de **Opciones de texto**, haz clic en el botón de puntos suspensivos junto a **Texto predeterminado**.

Aparece la barra de herramientas **Formato de texto** .

Los guiones sobre fondo gris representan la entidad **Campo** dentro del editor de texto. El contenido del campo se reemplaza al etiquetarlo por el valor real de la propiedad de la entidad BIM.

7 Haz doble clic en los guiones para abrir el cuadro de diálogo **Campo** .

La **expresión de campo** del estilo seleccionado se muestra en la parte inferior del cuadro de diálogo. La cadena debería ser similar a esta: \BcObjProp2dMLeader Object(%<_ObjId %MLeaderId%>%). Thickness~Quantity \f "%lu2%pr0%zs12".

En el caso del estilo **_WallTypeStyleMin**, la única entidad de campo dentro del texto muestra la propiedad **Espesor** del conjunto de propiedades **Cantidad**. Esto se representa en la expresión del campo por la cadena Grosor~Cantidad .

8 Para cambiar la propiedad mostrada dentro de la etiqueta BIM, sustituye la parte Thickness~Quantity en

esta expresión de campo por la cadena guardada previamente (véase el procedimiento **Encontrar la expresión de campo de la propiedad de entidad BIM para usar en un campo de texto**).

Creando un nuevo estilo de Mleader con contenido de texto

1 Para añadir una nueva etiqueta:

1
- ***En tu plantilla***, abre el archivo **_SectionTag.dwg**.
- ***en solo un plano de un proyecto BIM***, abre el archivo DWG de ese plano (que debería contener el resultado de una sección BIM ya generada).

2 En el dibujo de archivos DWG en el plano, ejecuta el comando ESTILDIRECTRIZM (acceso directo **MLS**) para abrir el cuadro de diálogo del **Explorador de Dibujos** con la sección **Multileader Styles** seleccionada.

3 Haga clic en el botón de la herramienta **Nuevo** ( ).

Aparece el cuadro de diálogo **Estilo Directriz Múltiple**.

4 En el campo **Nombre**, escribe el nombre del nuevo estilo.

Importante: El nombre debe ser único y uno que más adelante te permita saber para qué tipo de entidad se definió este estilo (etiqueta BIM).

5 En el **nuevo estilo Multilíder base en** la lista, selecciona un estilo fuente:

- Selecciona **<Ninguno>** para empezar desde el estilo 'vacío'.
- Selecciona un estilo previamente definido para etiquetas BIM (uno con un nombre que termine en '**StyleMin**' o '**StyleMax**') para empezar con algún ejemplo de contenido.

6 Haga clic en el botón **Crear...**

7 (Opcional) En la pestaña de **Líder**, edita las propiedades del líder.

8 Haz clic en la pestaña de **Contenido** y asegúrate de que el **Tipo de Contenido** esté configurado como **TEXTOM**.

9 **En Opciones de texto**, haz clic en el botón de elipsis (...) junto **a Texto predeterminado**.

Aparece la barra de herramientas **Formato de texto** .

10 (Opcional) Añadir texto fijo en el editor de texto.

11 Añade un campo en el editor de texto. Para hacer eso:

a Haz clic en el botón **Campo** ( ) en la barra de herramientas de **Formato de Texto**.
Se abre el cuadro de diálogo **Campo**.

b En el árbol de **nombres de campos**, ve a **Extensiones** > **Object2dMLeader**.

c Selecciona cualquier **propiedad** (por ejemplo, **Material**) de cualquier categoría de **propiedad** (por ejemplo, **visualización 3D**).
La cadena **de expresión de campo** para esta propiedad debería ser similar a esta:
\BcObjProp2dMLeader Object(%<_ObjId %MLeaderId%>%). Material~Native.

12 Cambia la propiedad mostrada dentro de la etiqueta BIM por la deseada reemplazando la parte Material~Native por la cadena guardada previamente (véase el procedimiento a continuación, **Encontrar la expresión de campo de la propiedad de entidad BIM para usar en un campo de texto**).

13 Haz clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Campo** .

14 Haz clic en **OK** para cerrar la barra de **Formatos de Texto** .

15 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

16 Guarde el dibujo.

17 Se añade el nuevo estilo multilíder al dibujo.

29.2.4 Edición o creación de definiciones de estilo Mleader con atributos de bloque

Para saber qué valor de propiedad BIM buscar al etiquetar BIM, un atributo de bloque en el bloque fuente de una definición de estilo multilíder utiliza el valor de su propiedad **Etiqueta**. Este valor sigue una regla sintáctica específica de la propiedad BIM respectiva.

Encontrar la sintaxis correspondiente a la propiedad de entidad BIM para usar en un atributo de bloque

Para la mayoría de las propiedades, la sintaxis requiere tanto el tipo de propiedad como el nombre de la propiedad. Por ejemplo, la propiedad de **escala de Tipo de línea** , situada bajo el tipo de propiedad **General** , requiere la sintaxis nombre<property name> general/. Por lo tanto, la cadena de *escala general/tipo de línea* se almacena como el valor de la propiedad **Etiqueta**.

Nota: Las propiedades disponibles para un tipo específico de entidad BIM se muestran en el panel de **Propiedades** cuando se selecciona una entidad BIM de ese tipo en el modelo. Haga clic en el botón **+** para expandir un nodo de tipo de propiedad.

La siguiente tabla muestra la sintaxis requerida para propiedades de varios tipos de propiedades.

Tipo de propiedad	Sintaxis	Ejemplos
BIM	<property name>	nombre nivel límite de espacio
Parámetros	parámetros/<nombre del parámetro><parametername>	parámetros/w parámetros/espesor del marco
General	general/<nombre de la propiedad>	general/capa escala general/tipo de línea
Masa	masa/<nombre de la propiedad> masa/<nombre de la propiedad>:<niño><child>	masa/área de superficie masa/elevación scp: mínima
Geometría	geometría/<nombre de la propiedad> geometría/<nombre de la propiedad>:<niño><child>	geometría/posición geometría/elevación scp: máxima

Tipo de propiedad	Sintaxis	Ejemplos
Cantidad	cantidad/<nombre de la propiedad>	cantidad/longitud cantidad/área de huella neta
IFC	<establecer propiedad ifc >/<propiedad ifc>	pared común/portante de carga tipo de acristalamiento de puerta y ventana/capas de vidrio
Definir usuario	<etiqueta de conjunto de propiedades>/<propiedad etiqueta>	paredes exteriores/precio
Sistema de clasificación	<classification system label><etiqueta del sistema de clasificación>/ <classification code label><etiqueta del código de clasificación>	código de clasificación omniclase/omniclase

Personalización de un estilo Mleader existente que contiene atributos de bloque

1 Para personalizar:

1
- ***etiquetas en tu plantilla***, abre el archivo **_SectionTag.dwg**.
- ***etiquetas en solo una hoja de un proyecto BIM***, abre el archivo DWG de esa hoja (que debería contener el resultado de una sección BIM ya generada).

2 En el dibujo de archivos DWG en el plano, ejecuta el comando ESTILDIRECTRIZM (acceso directo **MLS**) para abrir el cuadro de diálogo del **Explorador de Dibujos** con la sección **Multileader Styles** seleccionada.

3 Desde la lista de **estilos Multilíder** , haz clic en un nombre que termine en '**Estilo**' (por ejemplo, **_WallTypeStyle**).

4 (Opcional) En la pestaña de **Líder**, edita las propiedades del líder.

5 Haga clic en la pestaña **Contenido** .

El tipo de contenido está configurado como **TEXTOM**.

En la lista desplegable de **bloques Fuente**, que contiene todas las definiciones de bloques en el dibujo, se selecciona el **_WallTag** .

Recuerda este nombre de bloque porque está asociado como contenido al estilo **_WallTypeStyle** multilíder.

6 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

7 Ejecute el comando EDITARBLOQUE para abrir el cuadro de diálogo **Crear o editar definición de**

bloque.

8 Encuentra el bloque **_WallTag** y haz doble clic para abrirlo en el **Editor de bloques**.

9 Cambia la definición del bloque a tu gusto.

10 ***Nota:*** La definición de bloque puede contener cualquier geometría, texto u otros elementos que desee mostrar siempre detrás de la línea de directriz de la etiqueta BIM.

11 Añada un atributo de bloque a la definición del bloque de origen cuyo contenido se sustituirá por el valor real de la propiedad de la entidad BIM al etiquetar:

12
a (Opcional) Copiar y pegar un atributo existente o crear un nuevo atributo usando el comando ATTDEF.

a ***Nota:*** Puedes usar el panel de **Estructura** para identificar fácilmente las entidades de **Definición de Atributos**.

b Selecciona la entidad de atributo en el espacio del modelo.

c ***Importante:*** No hagas doble clic en el atributo, ya que esto abrirá el cuadro de diálogo **Editar definición de atributo**. Este cuadro de diálogo no acepta espacios en su campo de **Etiquetas** . Usa el campo **Etiqueta** en el panel de **Propiedades** en su lugar.

d Abre el panel de **Propiedades** , ve al campo **Etiqueta** y escribe la cadena correspondiente a la propiedad de la entidad deseada usando la sintaxis específica (consulta el procedimiento **Encontrar la sintaxis correspondiente a la propiedad de entidad BIM para usar en un atributo de bloque**).

e (Opcional) Define las propiedades de **Texto** del atributo (**Estilo de texto**, **Justificación**, **Altura**, etc.).

13 Haz clic en el botón **Cerrar y guardar** en la barra de herramientas del **Editor de bloques** , o ejecuta el comando CERRARBLOQUE con la opción **Guardar**.

14 Guarde el archivo.

15 La propiedad deseada ahora se añade al atributo del bloque fuente en la definición del estilo Mleader.

Creación de un nuevo estilo Mleader que contiene atributos de bloque

1 Para añadir una nueva etiqueta:
- ***En tu plantilla***, abre el archivo **_SectionTag.dwg**.
- ***en solo un plano de un proyecto BIM***, abre el archivo DWG de ese plano (que debería contener el resultado de una sección BIM ya generada).

2 Crea una definición de bloque completamente nueva usando el comando BLOQUE.

3 ***Nota:*** Primero puede añadir en el espacio modelo el contenido que desee para la definición de bloque y, a continuación, ejecutar el comando BLOQUE para convertirlo en una definición de bloque. En este caso, asegúrate de:
- Elige un nombre de bloque único que te permita saber más adelante para qué estilo de Mleader pretendías usar el bloque como bloque de origen.
- Elige tu punto de inserción cerca de tu geometría (seleccionando la opción **Especificar punto base en pantalla**).
- Seleccione el botón de opción **Eliminar entidades seleccionadas** para eliminar la geometría

del espacio modelo y conservar únicamente la definición de bloque en la lista de bloques.

4 (Opcional) Copia y pega otra **Definición de Bloque** en el archivo usando la sección **Bloques** del cuadro de diálogo del **Explorador de Dibujo** (comando EXPBLOCKS o acceso directo **XB**).

5 Ejecute el comando EDITARBLOQUE para abrir el cuadro de diálogo **Crear o editar definición de bloque**.

6 Cambia la definición del bloque a tu gusto.

7 ***Nota:*** La definición de bloque puede contener cualquier geometría, texto u otros elementos que desee mostrar siempre detrás de la línea de directriz de la etiqueta BIM.

8 Añada un atributo de bloque a la definición de bloque cuyo contenido se sustituirá por el valor real de la propiedad de la entidad BIM al etiquetar:

9
   a (Opcional) Copiar y pegar un atributo existente o crear un nuevo atributo usando el comando ATTDEF.
      a ***Nota:*** Puedes usar el panel de **Estructura** para identificar fácilmente las entidades de **Definición de Atributos**.
      b Selecciona la entidad de atributo en el espacio del modelo.
      c ***Importante:*** No hagas doble clic en el atributo, ya que esto abrirá el cuadro de diálogo **Editar definición de atributo**. Este cuadro de diálogo no acepta espacios en su campo de **Etiquetas** . Usa el campo **Etiqueta** en el panel de **Propiedades** en su lugar.
      d Abre el panel de **Propiedades** , ve al campo **Etiqueta** y escribe la cadena correspondiente a la propiedad de la entidad deseada usando la sintaxis específica (consulta el procedimiento **Encontrar la sintaxis correspondiente a la propiedad de entidad BIM para usar en un atributo de bloque**).

10 Haz clic en el botón **Cerrar y guardar** en la barra de herramientas del **Editor de bloques**, o ejecuta el comando CERRARBLOQUE con la opción **Guardar**.

11 En el dibujo de archivos DWG en el plano, ejecuta el comando ESTILDIRECTRIZM (acceso directo **MLS**) para abrir el cuadro de diálogo del **Explorador de Dibujos** con la sección **Multileader Styles** seleccionada.

12 Haga clic en el botón de la herramienta **Nuevo** ().

Aparece el cuadro de diálogo **Estilo Directriz Múltiple**.

13 En el campo **Nombre**, escribe el nombre deseado para el nuevo estilo Mleader.

Importante: El nombre debe ser único y uno que más adelante te permita saber para qué tipo de entidad se definió este estilo (etiqueta BIM).

14 Seleccione un estilo de origen en la lista **Basar nuevo estilo de directriz múltiple en**:

- Selecciona **<Ninguno>** para empezar desde el estilo 'vacío'.
- Selecciona un estilo previamente definido para etiquetas BIM y empieza con algún contenido de ejemplo.

15 Haga clic en el botón **Crear...**

16 (Opcional) En la pestaña de **Líder**, edita las propiedades del líder.

17 Haz clic en la pestaña **Contenido** y asegúrate de que el **tipo de contenido** esté configurado como **Bloque**.

18 En **Opciones de bloque**, haga clic en la flecha de la lista desplegable **Bloque de origen** y seleccione el nombre del bloque creado anteriormente.

19 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**.

20 Guarde el dibujo.

29.2.5 Asignación de etiquetas BIM

Asignar etiquetas BIM manualmente

La opción **Manual** del comando BIMETIQUETA le permite seleccionar el elemento BIM para el que desea crear una etiqueta BIM.

Para obtener más información sobre este comando, consulte el artículo **Comando BIMETIQUETA**.

1 Abra el dibujo de sección para el que desea crear etiquetas BIM.

1 ***Nota:*** Para obtener más información sobre cómo generar dibujos de sección, lea primero el artículo BIM **Generación de dibujos**.

2 Selecciona la opción **Manual** .

Se le solicitará: seleccione un punto en un elemento BIM seccionado [automático/estilo de líder actual/cambiar tipo de etiqueta]:

3 Seleccione un punto en una línea de un elemento BIM seccionado o haga clic dentro de su límite para generar una etiqueta para él. Si el punto seleccionado es compartido por varias entidades BIM, utilice la tecla Ctrl para recorrer las distintas etiquetas posibles.

4 Aparece la vista previa de etiquetas.

Se le solicitará: Coloque la etiqueta [Siguiente elemento]

5 Mueva el cursor para ajustar la posición de la etiqueta y haga clic para colocarla.

6 Se le solicitará: seleccione un punto en un elemento BIM seccionado [automático/estilo de líder actual/cambiar tipo de etiqueta]:

7 Repita los pasos 3 y 4 para todas las entidades que desee etiquetar.

8 Si no necesita más etiquetas, pulse la tecla Esc o Enter para completar el comando.

9 ***Nota:*** Los mismos pasos anteriores se pueden utilizar para etiquetar una losa de piso o un techo.

Asignar etiquetas BIM automáticamente

Si desea etiquetar todos los elementos BIM de un dibujo de sección, es mejor utilizar la opción **Automático** del comando BIMETIQUETA. Esta opción de comando asigna automáticamente etiquetas BIM a todas las entidades BIM dentro de una ventana gráfica. Si se edita el modelo o se agregan nuevos elementos, las etiquetas BIM se pueden actualizar y agregar nuevas etiquetas.

Para obtener más información sobre este comando, consulte el artículo **Comando BIMETIQUETA**.

1 Abra el dibujo de sección para el que desea crear etiquetas BIM.

2 Inicie el comando BIMETIQUETA.

3 Se le solicitará: seleccione la ventana gráfica de la sección BIM [manual/selección de cuadro/

opciones de selección (?)]:

4 Seleccione una ventana gráfica que contenga la sección a la que desea agregar etiquetas BIM.

5 Se le preguntará: las etiquetas ya se han asignado a la sección. Elija una opción de actualización [actualizar existente/actualizar existente y agregar nuevo/regenerar todo] <Regenerar todo>:

Los indicadores de sección, los indicadores de historia y las llamadas a la cuadrícula se generan automáticamente dentro de la actualización de la sección. Esto significa que las etiquetas ya han sido asignadas a la sección.

6 Selecciona la opción de **actualizar existente y añade Nuevo**.

Las etiquetas BIM se han generado automáticamente para cada una de las entidades BIM en la ventana grafica.

Se le solicitará: seleccione la ventana gráfica de la sección BIM [manual/selección de cuadro/ opciones de selección (?)]:

7 (Opcional) Selecciona otra ventana gráfica en el plano para crear automáticamente etiquetas BIM.

8 Pulsa Esc para completar el comando.

29.2.6 Asignar etiquetas de composición

Las etiquetas de composición le permiten etiquetar un muro o un elemento de losa para especificar su composición. Estas etiquetas BIM son una lista de los materiales de las capas que componen el elemento.

Para obtener más información sobre este comando, consulte el artículo **Comando BIMETIQUETA**.

Crear etiquetas de composición

1 Abra el dibujo de sección para el que desea crear etiquetas de composición.

2 Inicie el comando BIMETIQUETA.

3 Se le solicitará: seleccione la ventana gráfica de la sección BIM [manual/selección de cuadro/ opciones de selección (?)]:

4 Selecciona la opción **Manual** .

Se le solicitará: seleccione un punto en un elemento BIM seccionado [automático/estilo de líder actual/cambiar tipo de etiqueta]:

5 Selecciona la opción de **cambiar tipo de etiqueta**.

Se te pide: Elige el tipo de etiqueta [Etiqueta/Oposición/Direcciones de carga/Elevación puntual] <Etiqueta>

6 Selecciona la opción de **composición**.

7 Se le solicitará: seleccione un punto en un elemento BIM seccionado [automático/estilo de líder actual/cambiar tipo de etiqueta]:

8 Seleccione un punto en un elemento BIM para generar una etiqueta para él. Si el punto seleccionado es compartido por varias entidades BIM, utilice la tecla Ctrl para recorrer las distintas etiquetas posibles.

Aparece la vista previa de etiquetas.

Se le solicitará: Coloque la etiqueta [Siguiente elemento]

9 Para ajustar la posición de la etiqueta, mueva el cursor y haga clic izquierdo para colocarla.

10 Se le solicitará: seleccione un punto en un elemento BIM seccionado [automático/estilo de líder actual/cambiar tipo de etiqueta]:

11 (Opcional) Repite los pasos 6 y 7 para todas las entidades que deseas que se etiqueten.

12 Si no necesita más etiquetas, pulse la tecla Esc o Enter para completar el comando.

29.3 Secciones BIM

29.3.1 Archivos de origen

El siguiente archivo fuente se utiliza para crear secciones BIM:

- **_SectionSettings.dwg**: contiene todos los tipos de indicadores de sección.

Este archivo se encuentra en esta carpeta:

C:\Usuarios\%nombredeusuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support\Bim\Sections

Nota: En el archivo **_SectionSettings.dwg**, las plantillas de entidad de sección tienen nombres codificados de forma fija (**_Section**, **_Elevation**, **_Plan**, etc.). BricsCAD utiliza los nombres codificados para identificar para qué plantilla de entidad de sección establece los valores predeterminados. Por lo tanto, estos nombres no deben cambiarse.

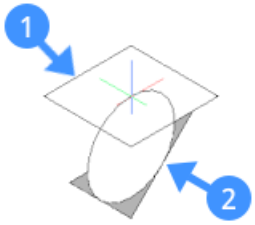
29.3.2 Definiendo una sección

En BricsCAD BIM, puede utilizar la herramienta **Definir sección** para crear entidades de sección BIM con las que seccionar un modelo BIM por un plano y ver los detalles interiores.



Para obtener más información sobre este comando, consulte el artículo **Comando BIMSECCION**.

Al definir una sección BIM, el rastreador de sección se adjunta al cursor.



El plano de sección (1) se encuentra en el plano XY del sistema de coordenadas actual (ya sea el SCU o el SCP). La dirección de la vista (2) está en la dirección negativa del sistema de coordenadas actual.

Nota:

- Si SCP dinámico (DUCS) está **activado**, el plano de sección se alinea con la cara del sólido 3D bajo el cursor. Presiona la tecla TAB para seleccionar una cara oculta.
- Press the Shift key to lock a highlighted plane. Esto le permite especificar el punto de definición para la entidad de la sección BIM fuera de la cara del sólido.
- La línea de sección es paralela al eje X del sistema de coordenadas (SCU, SCP o DUCS).

Procedimiento general para crear una sección BIM

1 Elija **Definir sección** en la ficha **Modelo** del **Quad Sin selección**.

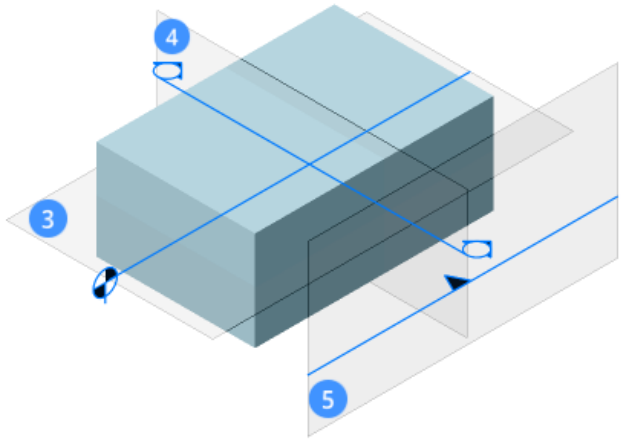
2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en un punto cualquiera lugar fuera del modelo para crear una sección del plano.
   - Desplace el cursor sobre la cara de un sólido 3D que es paralelo al plano de sección que desea crear.
   - El rastreador de secciones se alinea con la cara debajo del cursor, con la condición de que **DUCS** esté activo. Click izquierdo.
   - (Opcional) Presione la tecla **Mayús** para bloquear el plano resaltado. Esto le permite comenzar desde un punto fuera de la cara sólida 3D seleccionada. A continuación, haga clic con el botón izquierdo.

3 El plano de la sección inicial se muestra dinámicamente y el modelo 3D se recorta en consecuencia.

4 Haz una de las siguientes cosas:
   - Escriba un valor en el campo de dimensión dinámica para desplazar la sección desde la posición inicial.
   - Haga clic con el botón izquierdo cuando el plano de la sección esté en la ubicación que desea.

   Se define la entidad sección BIM.

   La plantilla utilizada para crear una entidad de sección depende de la dirección del plano de sección (horizontal o vertical) y de si intersecta con el modelo.



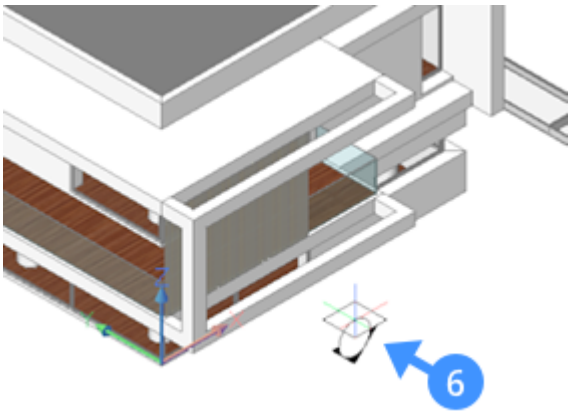
Plano (3)	Muestra el plano de sección horizontal.
Sección (4)	Muestra la sección vertical que corta a través del modelo.
Elevación (5)	Muestra la vista del alzado exterior.

Crear una sección del plano

Nota: Una sección del plano se define mejor en el SCU (Sistema de coordenadas universales).

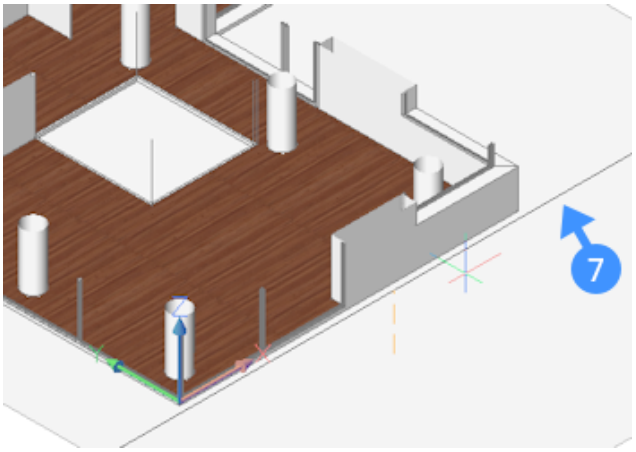
1 Elija **Definir sección** en la ficha **Modelo** del **Quad Sin selección**.

2 Coloque el rastreador de secciones cerca del modelo 3D y haga clic (6).

3 

El plano de sección inicial se encuentra en el plano XY (Z = 0) del sistema de coordenadas actual (por ejemplo, el SCU).

El plano de sección se muestra dinámicamente y el modelo 3D se recorta en consecuencia (7).



4 Si la Dimensión dinámica está **activada**, la distancia actual se muestra en un campo de dimensión dinámica.

Haz una de las siguientes cosas:

- Mueva el cursor y haga clic cuando el plano de la sección esté a la altura deseada.

- Utilice un complemento de entidad para especificar un punto.
- Escriba un valor para definir el desplazamiento desde la posición inicial del plano de sección.

Se define la sección del plan.

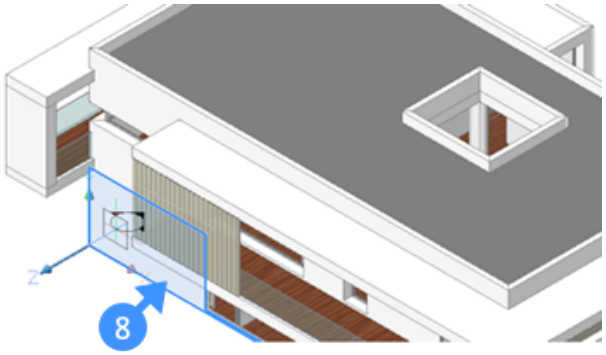
Creando una sección transversal

Asegúrese de que Dynamic UCS (**DUCS**) esté habilitado.

1 Elija **Definir sección** en la ficha **Modelo** del **Quad Sin selección**.

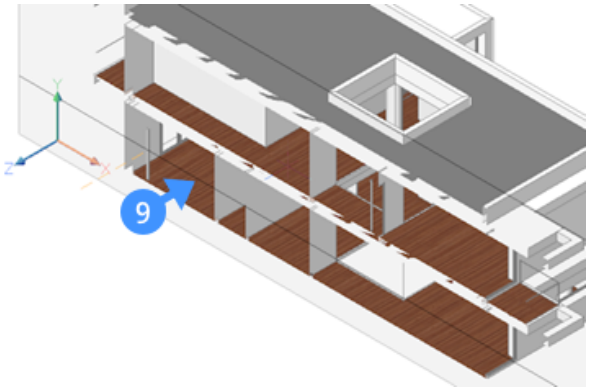
2 Coloque el rastreador de sección sobre una cara sólida 3D (8) que sea paralela a la sección transversal que se definirá.

3



4 Haga clic cuando la cara se destaque y mueva el rastreador de sección dentro del modelo 3D.

5 El plano de sección se muestra dinámicamente y el modelo 3D se recorta en consecuencia (9).



Si la Dimensión dinámica está **activada**, la distancia actual se muestra en un campo de dimensión dinámica.

6 Haga clic cuando el plano de sección esté en la ubicación deseada o especifique una distancia.

7 Se define la sección transversal.

8 (Opcional) Haga clic en la entidad de sección y mantenga presionado el botón izquierdo del ratón un momento para mostrar el **Manipulador**. Arrastra un eje del Manipulador para mover la sección.

9 (Opcional) Haga clic en el pinzamiento de la flecha para invertir la dirección de la vista.

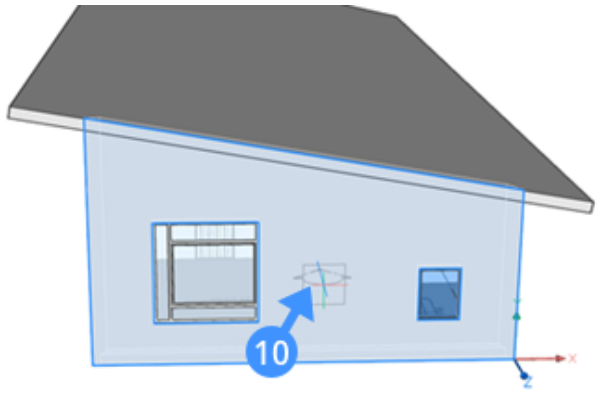
Creando un alzado

Asegúrese de que Dynamic SCP (**DUCS**) esté activado.

1 Elija **Definir sección** en la ficha **Modelo** del **Quad Sin selección**.

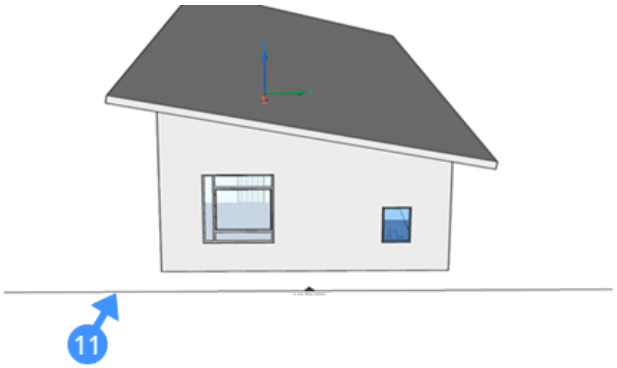
2 Coloque el rastreador de sección sobre una cara sólida 3D (10) que es paralela a la sección transversal que se definirá y haga click cuando la cara se resalte.

3



4 Mueva el rastreador de secciones fuera del modelo 3D y haga clic para definir el alzado (11).

5



Las secciones verticales fuera del modelo (no se secciona ninguna geometría) obtienen el alzado de la sección tipo automáticamente.

29.3.3 Editar las propiedades predeterminadas de una sección BIM

Las propiedades por defecto de una entidad de sección BIM se copian de las entidades de sección del archivo **_SectionSettings.dwg** de la subcarpeta **BIM/Secciones** de la carpeta **Support**.

1 Seleccione la sección BIM en el dibujo o en el panel **Estructura**.

Las propiedades de la sección se muestran en el panel **Propiedades**.

2 Definir las propiedades de la sección de la entidad BIM.

3 Propiedades de la **entidad de sección**:

Nombre	Escriba un nombre.

Tipo	Haga clic en el campo y seleccione un estado. El estado seleccionado determina cómo se recortará el resultado de la sección. Las opciones son: **Plano** (predeterminado), **Límite**, **Volumen** y **Corte**.
Sección en tiempo real	Establece la propiedad del plano de sección de la sección en tiempo real. Solo una entidad de sección puede tener la propiedad de **Sección automática Activado**. Se recomienda utilizar en su lugar la propiedad **Visualización del recorte**. Utilice este modo solo para la comprobación visual, no para el modelado 3D.
Visualización de clip	Clips del modelo 3D. El estado de **Visualización del recorte** puede configurarse para varias entidades de sección simultáneamente. A diferencia de la **Sección automática**, las referencias a entidades están disponibles en el plano de sección.
Usar tapas	Cierra las caras superiores de la geometría recortada.
Desfase de la sección	Define la posición de la entidad de sección en relación con la geometría delimitada. Escriba un valor o haga clic en los botones de flecha para cambiar el valor.
Espesor de corte	(**Solo para el tipo de segmentación**) Establece el grosor de la entidad de sección.
Plano de transparencia	Establece la transparencia del plano de sección en estilos visuales renderizados
Plano de color	Establece el color de relleno del plano de sección en estilos visuales renderizados.
Archivo Destino	Establece el nombre y la ruta del archivo de dibujo creado por el comando BIMACTUALIZARSECCION. Cuando no se especifica la ruta, la sección del dibujo se crea en la carpeta del modelo 3D.

Propiedades de **Geometría**:

ELevación	Define el valor Z del punto de inicio del plano de sección.
Plano superior	Define el plano superior del volumen de la sección.
Fondo plano	Define el plano inferior del volumen de la sección.

Vértice	Define las coordenadas de los puntos de control del plano de sección. El número de vértices depende del tipo del plano de sección actual. **Plano**: 2 vértices **Límite**, **volumen** y **corte**: 4 vértices. Seleccione el campo, luego haga clic en los botones de flecha para seleccionar un vértice. Una X indica el vértice seleccionado en el modelo.
Elevación SCP	Define las elevaciones mínimas y máximas del UCS.

Propiedades **BIM**:

Nombre	Escriba un nombre BIM.
Descripción	Escriba una descripción.
Edificio	Establece un nombre de edificio.
Nivel	Establece un nombre de historia.
Escala inicial	Establece la escala inicial de la ventana gráfica del espacio papel en el dibujo generado.
Estado de capa	Indica el estado de la capa que se utilizará para calcular la sección.
Aplicar estado de capa	Determina si el estado de la capa se utilizará para calcular la sección o no. La aplicación de un estado de capa permite controlar qué capas están **activadas/desactivadas** al calcular el resultado de la sección.
Sección del proyecto	Controla la visualización de las referencias de sección y la línea de sección en los dibujos de sección que son perpendiculares a esta sección.
Usar orientación del plano de sección	Controla si se utiliza o no la orientación del plano de sección.
Conjuntos de propiedades de la entidad	Controla si las propiedades de entidad 'por instancia' se pueden utilizar para generar etiquetas. Haga clic en el botón **Examinar** () y a continuación, seleccione los conjuntos de propiedades en el cuadro de diálogo **Habilitar conjunto de propiedades por ejemplar**.

29.3.4 Alterne la propiedad mostrar clip de una entidad de sección BIM

La propiedad de **visualización del recorte** de la sección **BIM** recorta temporalmente los modelos 3D. La **visualización de recorte** se puede utilizar en todas las operaciones de modelado y edición en todo el contenido del dibujo.

La siguiente ilustración muestra el modelo 3D de una villa con una sección en planta (16) para la planta baja:

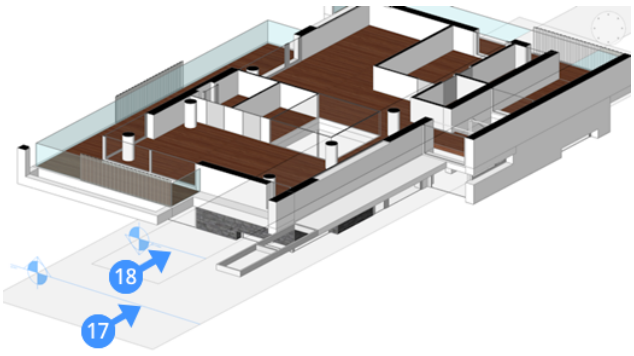


Para recortar el modelo 3D, realice una de las siguientes acciones:

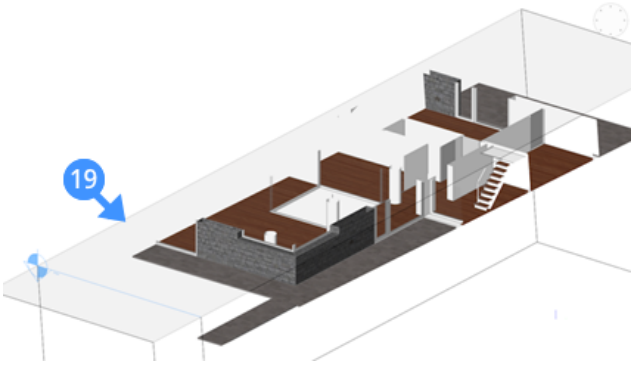
- Haga doble clic en la sección de la entidad.
- Seleccione **Visualización del recorte** en el Quad.
- Seleccione el plano de sección y establezca la propiedad de **visualización del recorte** en **Sí** en el panel **Propiedades**.
- Cuando se selecciona **RT** (Consejos del cursor) en la barra de estado, coloque el cursor sobre una entidad de sección para establecer la propiedad de **visualización del recorte**.

Nota: La **visualización del recorte** puede estar activada para varias entidades de sección simultáneamente.

En la siguiente ilustración, la **visualización de recorte** está **activada** para dos entidades de sección BIM (17,18). Estas entidades de sección están en direcciones de vista opuestas: el plano de sección 18 es una sección de planta, el plano de sección 17 es una sección de techo reflejada.



(Opcional) Establezca la propiedad **Tipo** de la sección actual en **Volumen** en el panel **Propiedades** .



Se muestra una sección recortada en el tipo **Volumen** (19).

29.3.5 Conversión de una entidad de sección en una entidad de sección BIM

El comando BIMIFY convierte una entidad de sección en una entidad de sección BIM.

1 Inicie el comando BIMIFY.

2 Se abre el panel de comandos **Bimify**.

3 Elija **Seleccionar entidades en el dibujo** y a continuación, haga clic en el botón **Seleccionar** ( ).

4 Seleccione la entidad de sección y a continuación, pulse Enter.

5 Haga clic en el botón **Aplicar** en el panel de comandos de **Bimify**.

29.4 Definición de la sección detallada

29.4.1 Comando

BIMSECCION

29.4.2 Definir una sección detallada desde cero

1 Seleccione **Sección de detalle** en la cinta de opciones o utilice la línea de comandos introduciendo BIMSECCION seguido de **D** para elegir la opción de detalle.

Se le solicita: Seleccione la primera esquina del cuadro de sección o [Basado en una sección existente/Escala]:

2 Seleccione la primera esquina del área que desea incluir dentro de la sección detallada.

3 **Se le solicita:** Seleccione la esquina opuesta del cuadro de sección:

4 Seleccione la esquina opuesta y ajuste a un punto o ingrese las distancias. Presione la tecla TAB para cambiar entre cuadros de dimensiones dinámicas.

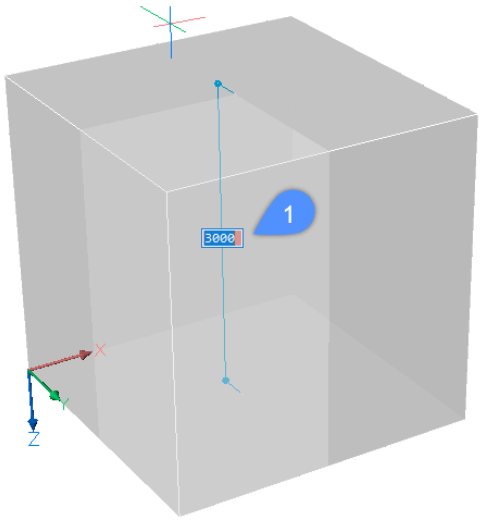
5 **Se le solicita:** Seleccione la altura del cuadro de volumen <4000>:

En este caso, la altura predeterminada es 4000 mm.

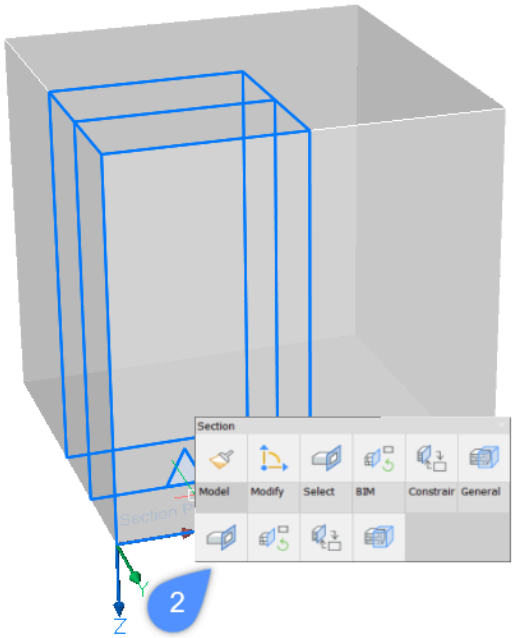
6 Para completar el volumen, realice una de las siguientes acciones:

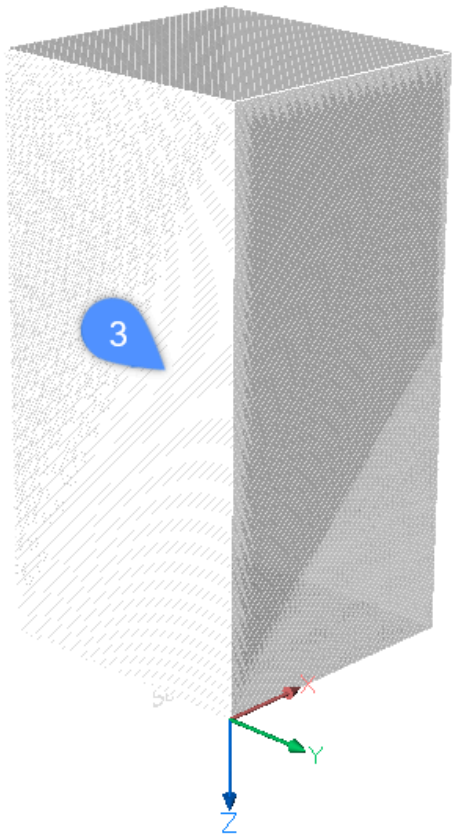
7
- Presione enter para aceptar la altura predeterminada.
- Especificar punto.

- Escriba un valor en el campo de dimensión dinámica (1).
-



Para ver la sección detallada que se acaba de definir, coloque el cursor sobre la sección y seleccione **Visualización de clip** (2) en el Quad o haga doble clic en la sección seleccionada. Ahora sólo será visible la sección detallada (3).

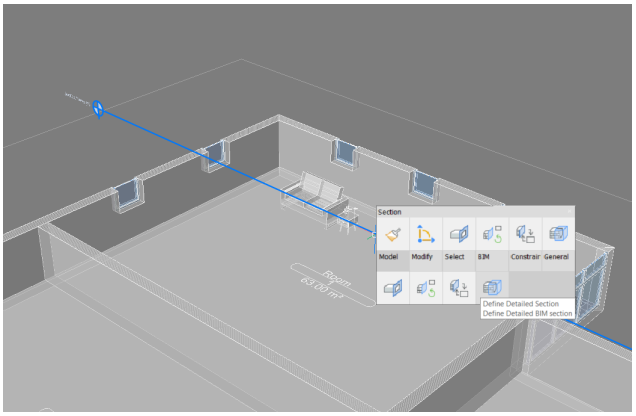




29.4.3 Definir una sección detallada basada en una sección existente

Aquí se le mostrará cómo colocar la base de su sección detallada en una sección ya existente.

1 Resalte la sección existente en la que desea que se coloque la base de la sección detallada y seleccione **Sección de detalle** en el Quad.

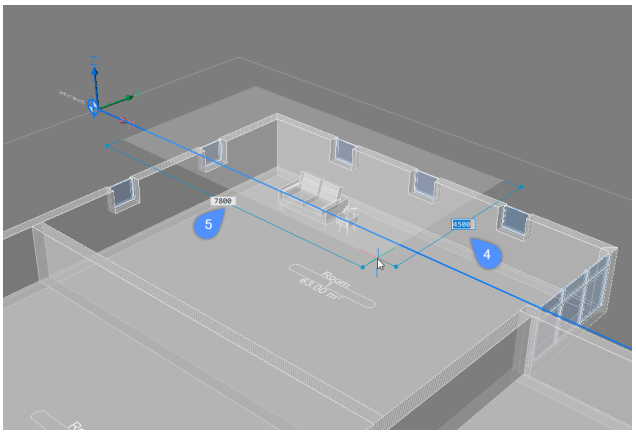


Se le solicita: Seleccione la primera esquina del rectángulo base del cuadro de volumen:

2 Dibuje un rectángulo alrededor del área deseada escribiendo los valores en los campos de dimensión dinámica.

3 Presione la tecla TAB para avanzar y retroceder entre los campos de dimensión dinámica (4, 5). Su selección quedará alineada con el plano de la sección existente.

4 Presione Enter para confirmar los valores. El cuadro de la **sección de volumen** se muestra dinámicamente.



Se le solicita: Seleccione la altura del cuadro de la sección de volumen.

5 Presione enter para aceptar la altura predeterminada.

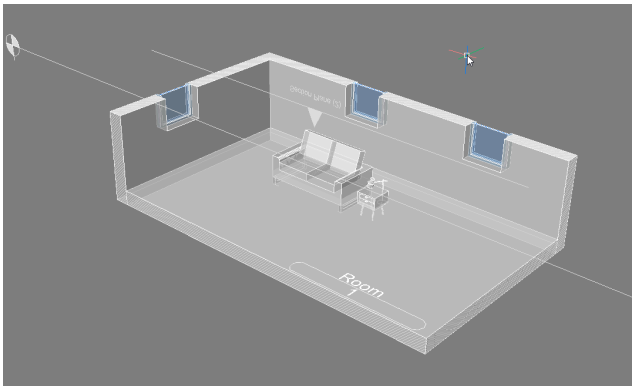
6 Especificar punto.

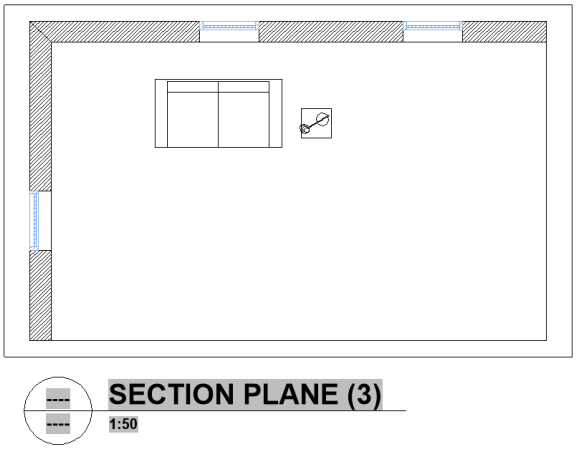
7 Escriba un valor en el campo de la dimensión dinámica.

8 La sección detallada ya se ha definido y se puede encontrar en el panel **Estructura**. Coloque el cursor sobre la sección y seleccione **Visualización de clips** en el Quad o haga doble clic en la sección seleccionada para verla.

9 Para generar la sección detallada en una hoja, seleccione la sección detallada y seleccione **Generar sección** en el Quad.

10 Puede abrir los resultados de la sección haciendo clic en **Abrir modelo** cuando se seleccionen los planos de sección. La hoja se guarda en la misma carpeta que contiene el dibujo del modelo.





Si necesita más ayuda sobre cómo generar dibujos, visite la página **Generación de dibujos**.

Si desea anotar sus dibujos: aprenda a agregar etiquetas y cotas lineales.

29.5 Definir plano de techo reflejado

29.5.1 Comando

BIMSECCION

29.5.2 Acerca de

Los planos de techo reflejados muestran una imagen especular del techo. Son útiles para mostrar la disposición de las luces y otras instalaciones en el techo. Para producir el plano del techo reflejado se crea una sección. Esta sección muestra la parte del edificio por encima del límite de la sección.



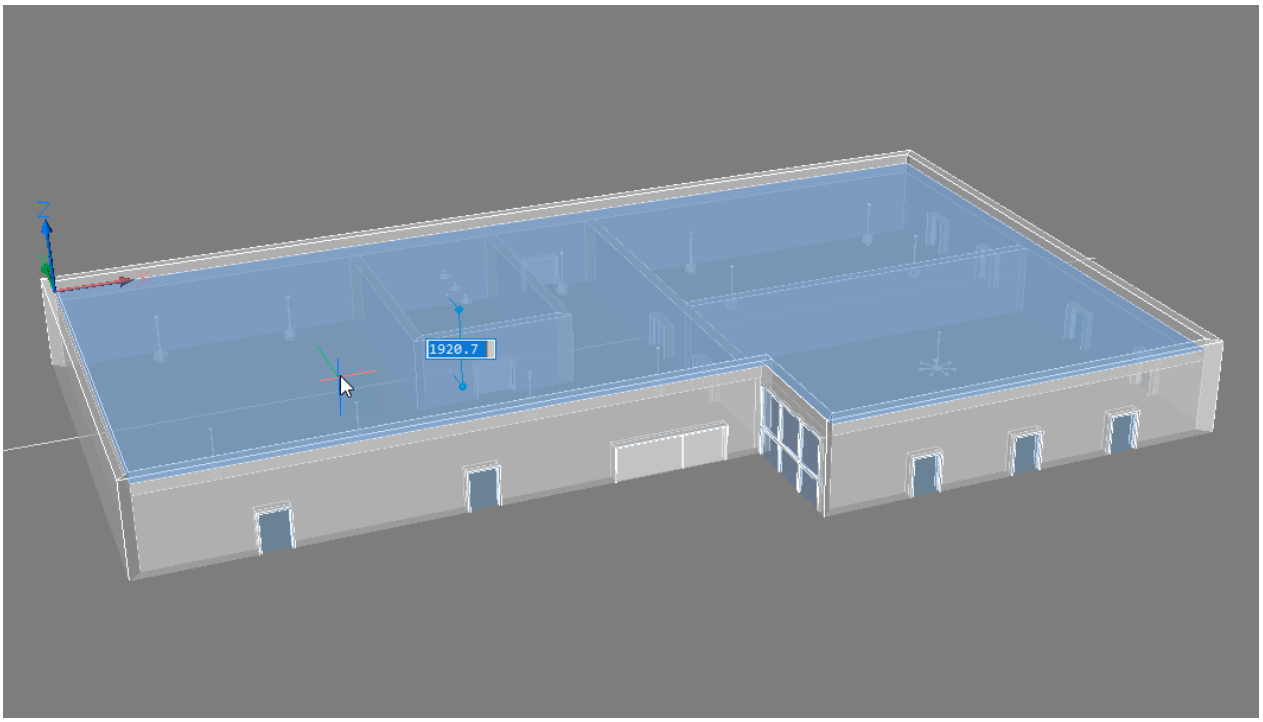
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMSECCION.

29.5.3 Crear un plano de techo reflejado

1 Seleccione **Plano de techo reflejado** de la cinta **o** ingrese BIMSECCION en la línea de comando seguido de **R** para elegir la opción **Techo reflejado** .

Se le solicitará: seleccione una sección de punto a lugar:

2 Seleccione el techo o una cara con un plano paralelo al del techo.

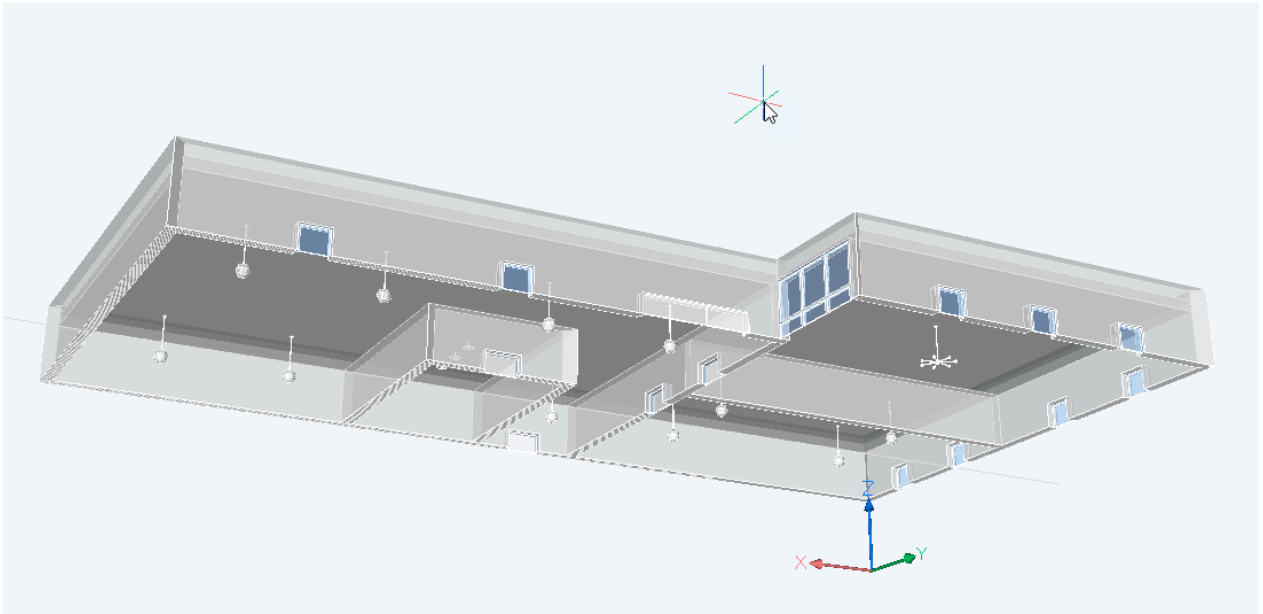


Se le solicitará: Especifique la distancia:

3 Haz una de las siguientes cosas:

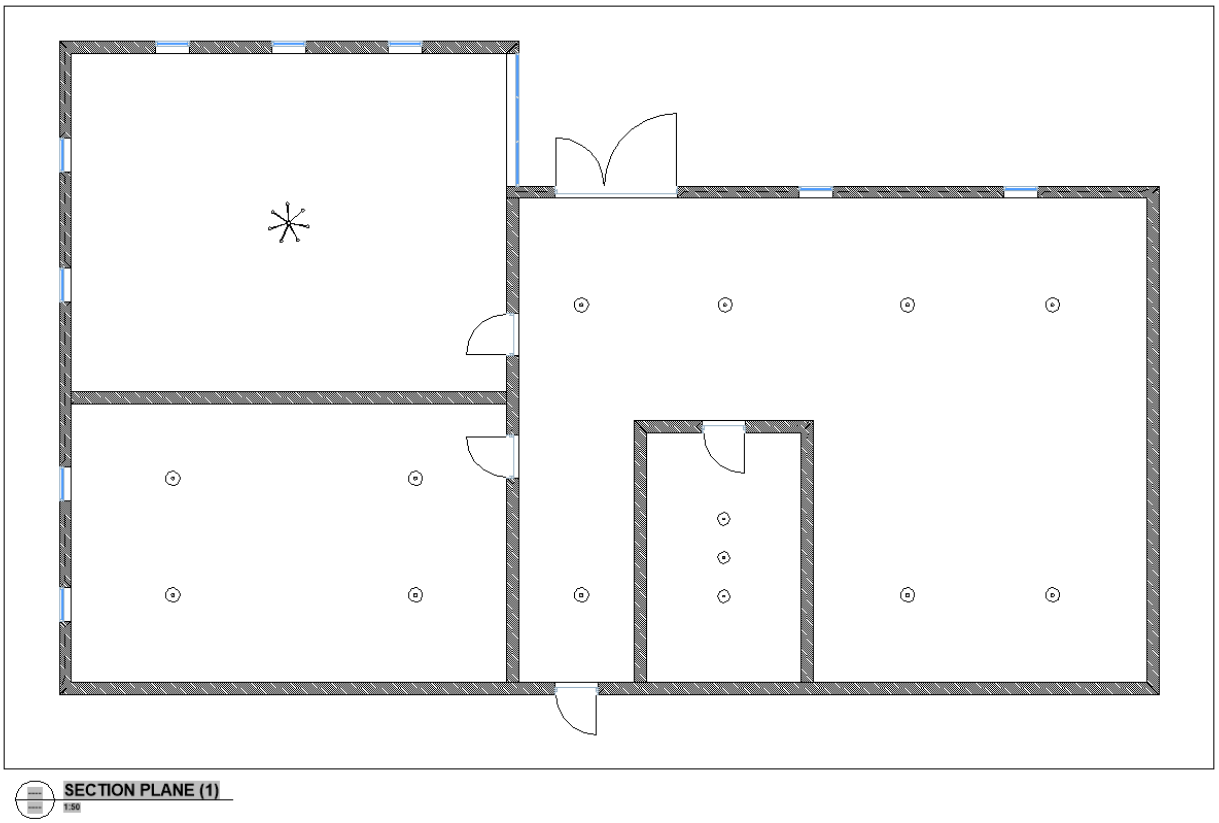
- Escriba un valor en el campo de dimensión dinámica para desplazar la sección desde la posición inicial.
- Haga clic izquierdo cuando el plano de sección esté en la ubicación que desee.

4 La sección del techo reflejada ya ha sido definida. Para ver, pase el cursor sobre la sección y seleccione **Visualización de clip** en el Quad.



5 Para generar el plano del techo reflejado en una hoja, coloque el cursor sobre la sección del modelo y seleccione **Generar sección** en el Quad.

6 Para abrir el dibujo de resultados de la sección, haga clic en **Abrir modelo**. La hoja se guarda en la misma carpeta que contiene el dibujo del modelo.



Si necesita más ayuda sobre cómo generar dibujos, visite la página Generar dibujos.
Si desea anotar sus dibujos: aprenda a agregar etiquetas y cotas lineales.

29.6 Sombreado del alzado

29.6.1 Sobre el sombreado del alzado

Generar relleno del alzado es una propiedad de una sección que puede mostrar la textura o el sombreado sólido de una composición cuando se genera un alzado 2D. Los sombreados también se pueden generar para otros tipos de secciones cuando se activan en el panel de propiedades.

El sombreado se genera para cada límite visible en la elevación 2D, incluidos los límites que no son perpendiculares a la sección. Los sombreados se generan sin correcciones de perspectiva. La unión de las líneas de elevación se puede cambiar independientemente de la configuración de **Sección de unión** en el cuadro de diálogo **Materiales físicos** .

29.6.2 Hacer alzados

Nota: **Alzado** aquí se refiere a un plano de sección en un modelo 3D con la propiedad **Tipo de sección** establecida en **Alzado**. Esto se puede utilizar para generar dibujos 2D que representan los alzados de su modelo.

1 Crea alzados BIM usando **Bimify**.

2 Seleccione el alzado BIM y elija **Generar sección BIM** en la pestaña de comando **Modelo** en el Quad.

3 Seleccione el alzado BIM y elija **Abrir modelo de sección BIM** en la pestaña de comando **Modelo** en el Quad.

El resultado de la sección se muestra en la ventana gráfica de diseño del dibujo de destino.

4 Seleccione la ventana gráfica del espacio papel.

Las propiedades se muestran en el panel propiedades.

5 En BIM, establezca la propiedad **Generar relleno del alzado** en **Activo**.

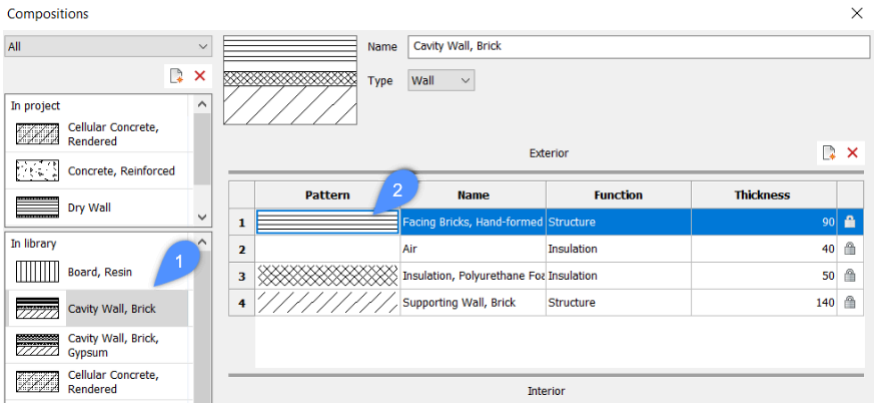
6 Seleccione la ventana gráfica y elija **Actualizar sección BIM** en la pestaña de comando **Modelo** en el Quad.

7 **(Opcional)** Copie la ventana gráfica, luego establezca la propiedad **Generar relleno del alzado** en **Desactivado** para crear dos versiones del resultado de la sección, una con y otra sin sombreado del alzado.

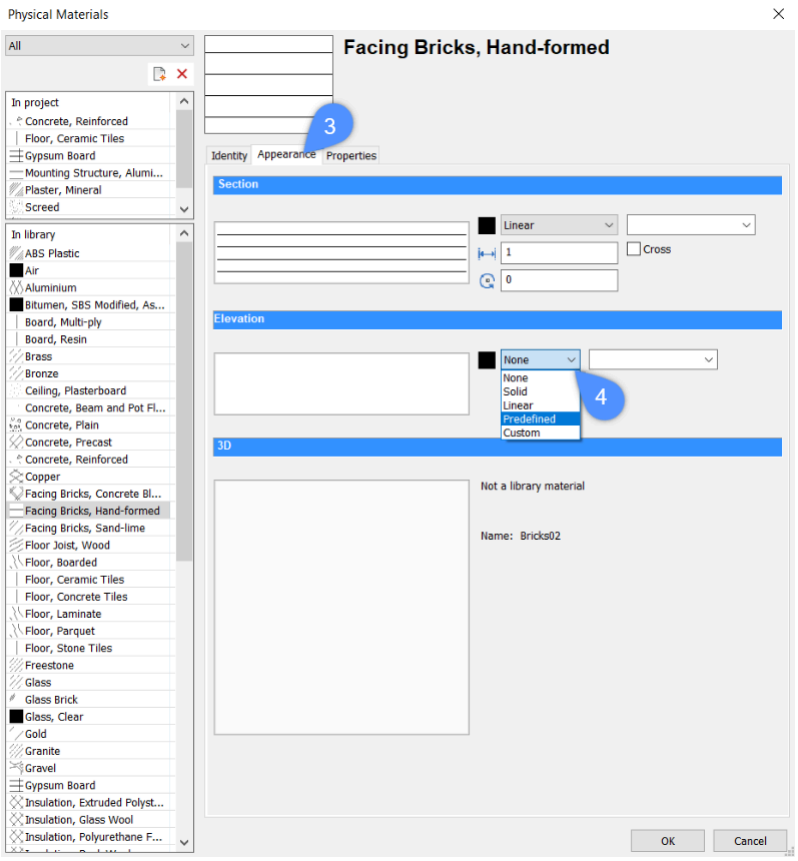
29.6.3 Configurar el sombreado

1 Vaya al cuadro de diálogo **Materiales físicos** escribiendo BLMATERIALES o BLCOMPOSICIONES (1) en la línea de comando.

2 Haga clic en la composición y haga doble clic en el patrón de la composición para abrir el cuadro de diálogo **Materiales físicos** (2).

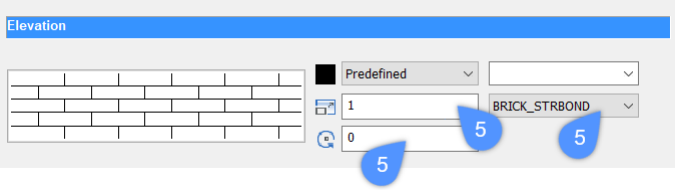


3 Para configurar la textura o el relleno sólido, vaya a la pestaña **Apariencia** (3). El sombreado de elevación está configurado de forma predeterminada en **Ninguno**. Haga clic en el botón de sombreado de elevación y seleccione el sombreado: **Ninguno**, **Sólido**, **Lineal**, **Predefinido** o **Personalizado** (4).



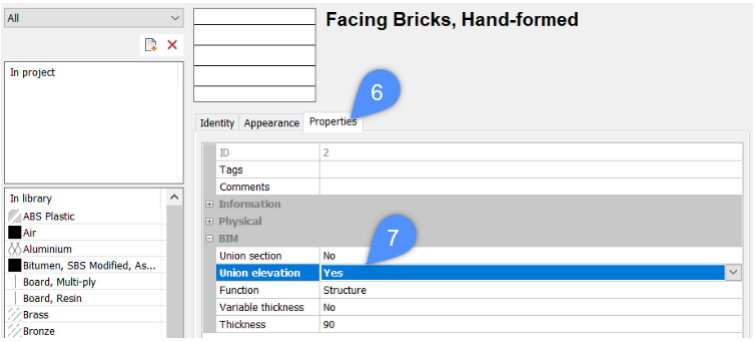
4 Configurar el sombreado. Defina la escala, el ángulo, el color o la capa del patrón. (5)

Nota: Un nombre en el campo de capa o haga clic en el botón de la flecha y seleccione una capa en la lista.

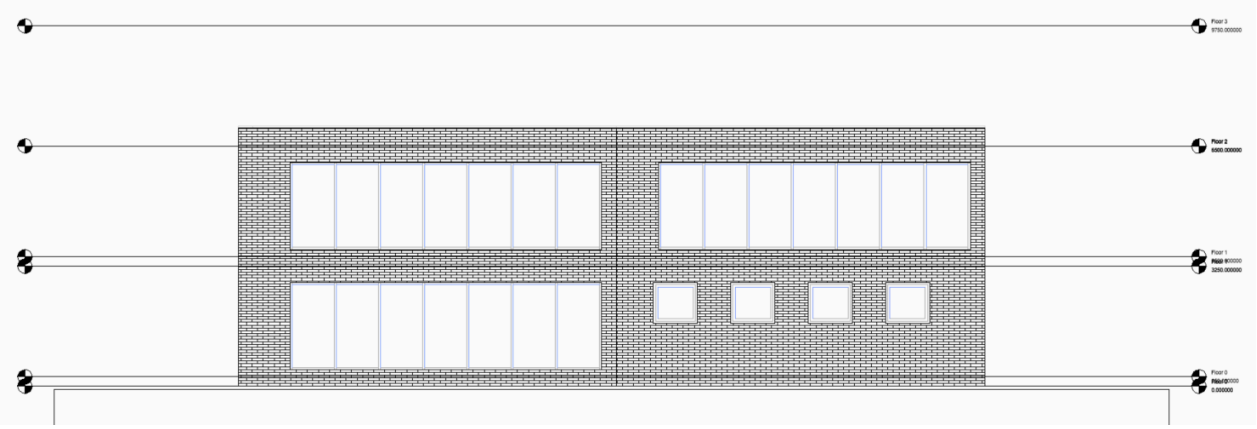


5 Para eliminar las líneas de conexión en el alzado entre diferentes sólidos del material, vaya a la pestaña **Propiedades** (6) y establezca **Union alzado** en **Sí** (7).

Nota: **Union Alzado** funciona independientemente de la configuración **Sección de unión**.



6 Después de la regeneración, aparecerá una trampilla en la elevación.



29.7 Plantillas para dibujos generados

29.7.1 Acerca de

BricsCAD BIM contiene una serie de plantillas para personalizar los dibujos generados. Estas plantillas se almacenan en su carpeta de **soporte** en la siguiente ruta:

C:\Usuarios\%nombredeusuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support\Bim\Sections

> ***Nota:*** En el archivo **_SectionSettings.dwg**, las plantillas de entidad de sección tienen nombres codificados de forma fija (**_Section**, **_Elevation**, **_Plan**, etc.). BricsCAD utiliza los nombres codificados para identificar para qué plantilla de entidad de sección establece los valores predeterminados. Por lo tanto, estos nombres no deben cambiarse.

La carpeta **Appdata** es una carpeta oculta de forma predeterminada; es posible que primero tengas que mostrar las carpetas ocultas. También se puede acceder a esta ruta mediante el comando SUPPORTFOLDER.

Para comprender cómo funciona, debe saber cómo BricsCAD crear capas, sombreados, etiquetas y bloques de anotación.

29.7.2 Comprender las capas creadas

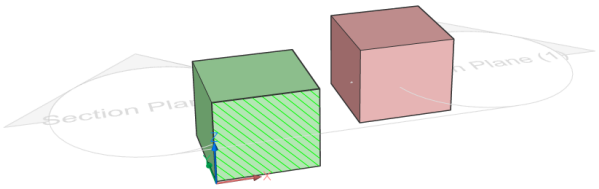
1 Abra la plantilla en milímetros **BIM-mm.dwt** y guarde el dibujo.

2 Dibuja dos cuadros de 500x500x400, uno un poco detrás del otro.

3 Coloque el primer cuadro en la capa **capa1** (con capa en color verde) y el segundo cuadro en la capa **capa2** (con capa en color rojo).

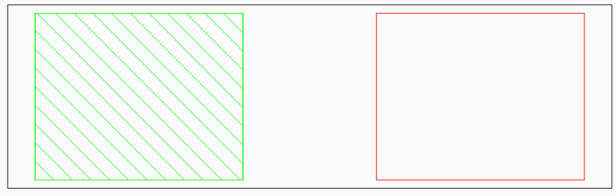
4 Cree una sección BIM, alineada con la cara frontal del primer cuadro verde y cortándola por la mitad, pero sin cortar el segundo cuadro rojo.

5



6 Genere y abra el dibujo de sección.

7



8 Echa un vistazo al panel **Capas**.

Se han creado tres grupos de capas: Fondo, Borde y Relleno.

	Current	Name	D..	On/Off	Freeze	Locked	Color
1		0					White
2		Background_Layer1					Green
3		Background_Layer2					Red
4		BIM_SECTIONS_PREVIOUS					Magenta
5		BIM_VIEWPORTS					White
6		Boundary_Layer1					Green
7		Defpoints					White
8		Fill_Layer1					Green
9		Title Block Frame					175
10		Title Block Labels					157
11		Title Block Text					251

Las capas generadas para el sólido verde son:

- **Limite_capa 1**: el límite de la sección que atraviesa el cuadro.
- **Relleno_capa 1**: el sombreado de la sección.
- **Background_Layer1**: muestra subentidades (por ejemplo, vértices de sólidos) que no están seccionadas.

Todas las capas heredan el color de la capa **capa 1**.

Dado que el sólido rojo no está seccionado, solo se crea la capa **Fondo_capa 2**. Hereda el color de la capa **capa 2**.

9 Arrastre la composición **Muro de ladrillo** desde el panel **Composiciones** hasta el cuadro verde.

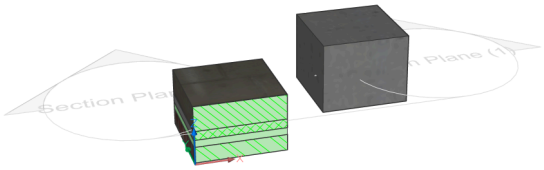
Nota:

- Establezca la variable del sistema LEVELOFDETAIL en 1 o 2 para mostrar los materiales de las capas.
- La composición siempre tiene prioridad cuando se asigna a un sólido que se coloca sobre una capa coloreada. Esto significa que los colores establecidos por defecto para las capas de esa composición tienen prioridad, no el color asignado a la capa del sólido.

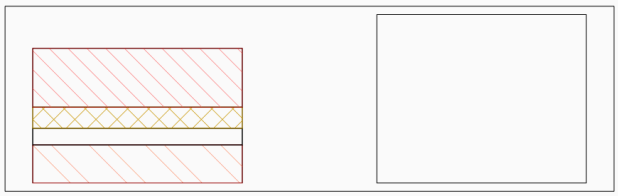
10 Haga doble clic en la composición **Muro de ladrillo** en el panel **Composiciones**.

Esta composición consta de 4 capas, cada una con su propio material. Un material físico está asociado con un patrón de sombreado, utilizado para planos de planta y secciones. Se especifica otro patrón para las elevaciones.

11 Asigne la composición **Hormigón Armado** al cuadro rojo.



12 Actualiza y abre la sección.

13 

14 Vaya a sus capas y ejecute el comando LIMPIA para eliminar las capas no utilizadas.

15

	Current	Name	D..	On/Off	Freeze	Locked	Color
1		0					White
2		Background_Air					White
3		Background_Concrete_ Reinforced					White
4		Background_Facing Bricks_ Hand-form					White
5		Background_Insulation_ Polyurethane					White
6		Background_Layer1					Green
7		Background_Layer2					Red
8		Background_Supporting Wall_ Brick					White
9		BIM_SECTIONS_PREVIOUS					Magenta
10		BIM_VIEWPORTS					White
11		Boundary_Air					White
12		Boundary_Cavity Wall_ Brick					White
13		Boundary_Facing Bricks_ Hand-formed					14
14		Boundary_Insulation_ Polyurethane Fc					42
15		Boundary_Layer1					Green
16		Boundary_Supporting Wall_ Brick					14
17		Fill_Facing Bricks_ Hand-formed					21
18		Fill_Insulation_ Polyurethane Foam					42
19		Fill_Layer1					Green
20		Fill_Supporting Wall_ Brick					11
21		Title Block Frame					175
22		Title Block Labels					157
23		Title Block Text					251

Verá nuevamente las tres categorías (fondo, límite y relleno). La segunda parte del nombre de la capa es el nombre del material físico utilizado en el sólido, en lugar del nombre de la capa de la caja:

- **Background_Facing Bricks_Hand-formed**, **Background_Insulation_Polyurethane Foam**, and **Background_Supporting Wall_Brick**.
- **Boundary_Facing Bricks_Hand-formed**, **Boundary_Insulation_Polyurethane Foam**, and **Boundary_Supporting Wall_Brick**.
- **Fill_Facing Bricks_Hand-formed**, **Fill_Insulation_Polyurethane Foam**, and **Fill_Supporting Wall_Brick**.

16 Establezca la propiedad **Generar relleno de elevación** de la sección en **ON** para añadir un sombreado de elevación.

17 Actualiza la sección.

18 El contorno del segundo cuadro ahora está sombreado y se agrega la capa **Elevation_Concrete_Reinforced**.

29.7.3 Comprender las capas BRX_2D

Estos símbolos 2D reemplazarán la sección de sólido 3D real de la ventana o puerta o se agregarán a la sección de Sólido 3D, dependiendo de su capa:

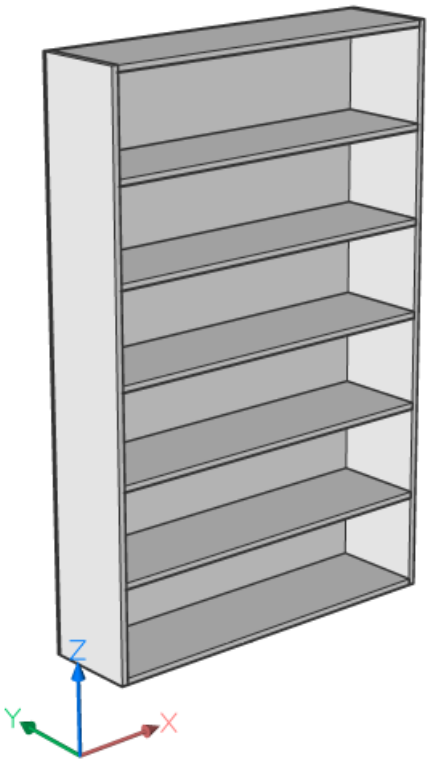
- Los símbolos en una capa con el prefijo **BRX_2D_** o **BRX_2D+_** se agregarán al bloque de sección:
  - Sin ser procesado mediante eliminación analítica de líneas ocultas (HLR) cuando el plano de sección intersecta los componentes.

    - No es posible que esta geometría quede oculta por otra geometría. Por ejemplo, tiene una mesa y sillas. Ambos tienen un símbolo 2D, pero la mesa está por debajo del plano de sección y las sillas están cortadas por la sección (el respaldo es más alto que la mesa). Entonces no es posible que el tablero de la mesa (**BRX_2D_** de la mesa) oculte partes de las sillas situadas debajo.
    - Después de pasar por el procedimiento analítico de eliminación de líneas ocultas (HLR) cuando el plano de sección no intersecta los componentes.
- Los símbolos de una capa con el prefijo **BIM_2D_SECT_** o **BIM_2D_SECT+_** solo se añadirán cuando el plano de sección intersecte los componentes. Toda la geometría pasa por el procedimiento analítico de eliminación de líneas ocultas (HLR). Esto se puede utilizar para obtener una representación diferente del componente cuando se corta, por ejemplo, en el caso de las escaleras.
- Los símbolos en una capa con el prefijo **BIM_2D_BACK_** o **BIM_2D_BACK+_** siempre se agregarán y toda la geometría pasa por el procedimiento analítico de eliminación de líneas ocultas (HLR). Permite solucionar el problema mesa-silla mencionado anteriormente.
- Nombre de las capas de símbolos
    - con **+**: el símbolo 2D se añadirá a la sección sólida 3D del componente.
    - sin **+**: los símbolos 2D reemplazarán la sección actual del sólido 3D del componente.

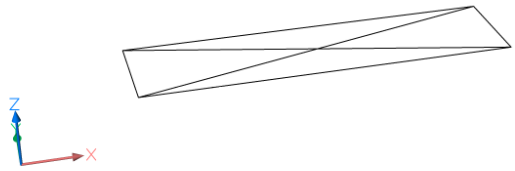
Añadiendo entidades 2D

1 Abra la plantilla en milímetros **BIM-mm.dwt** y guarde el dibujo.

2 Arrastre el componente **Estantería de muebles** al dibujo. Puede encontrar el componente en la categoría **Elementos de mobiliario** en el panel **Biblioteca** (comando LIBRARYPANELOPEN).

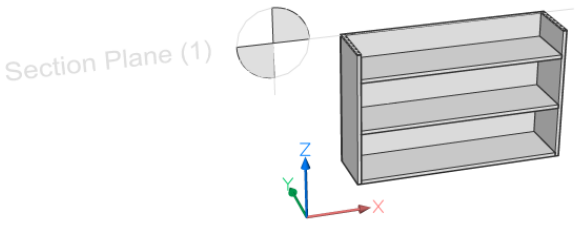


3 Si ahora muestra y aísla la capa **BRX_2D_Symbols** , verá un símbolo dibujado en el punto de inserción de la estantería.

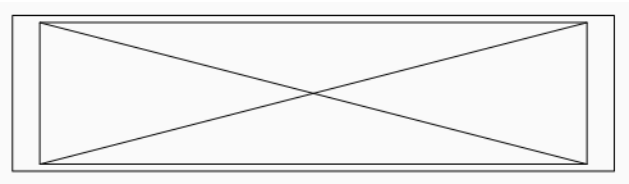


4 Muestra todas las capas nuevamente (comando DESAISLARCAPA) y haz una sección a través de la estantería.

5



6 Genere y abra el dibujo **Planos**.



7 Verá (si la capa **Boundary_BRX_2D_Symbols** está activada) que solo se dibuja el símbolo en el plano, y no en la sección real. Sucede porque este componente tenía un símbolo 2D en la capa **BRX_2D** adjunta a él.

8 Ahora regresa a tu modelo 3D y abre una copia de la estantería.

9 Oculta la estantería y asegúrate de que la capa **BRX_2D_Symbols** esté activada.

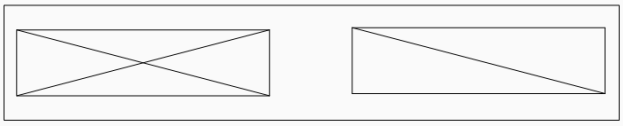
10 Elimina una de las líneas (de la cruz).

11 (Opcional) Dibuje líneas 2D adicionales en la capa **BRX_2D_Symbols**.

12 Guarde el dibujo.

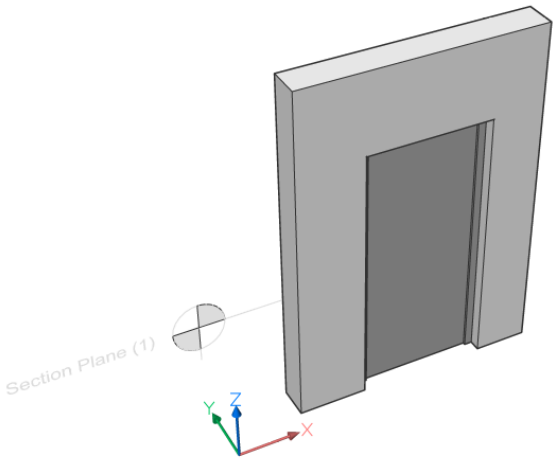
13 Vuelva al modelo 3D original y escriba BMINSERT en la línea de comando y vaya a la ruta del archivo donde acaba de guardar la nueva estantería. Haga clic en **Aceptar** y elija un punto para insertar la estantería.

14 Regenere la sección y ábrala. Amplíe la ventana gráfica si es necesario, arrastrando la ventana gráfica existente.

15 

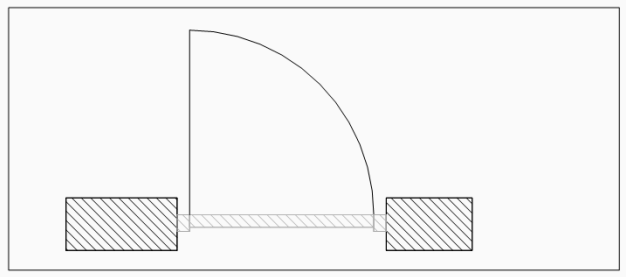
16 En la segunda estantería se muestra el símbolo adaptado.

17 Dibuja una pared en tu modelo 3D e inserta la puerta **Door Ext Plain** en esta pared.



18 Repita los pasos 3 a 5, pero ahora utilice la capa **BRX_2D+_Swing** en lugar de la capa **BRX_2D_Symbols**.

19 El plano generado muestra el símbolo de la puerta batiente así como la propia sección de la puerta. La capa **BRX_2D+** de un componente se asegura de que pueda mostrar la sección real junto con un símbolo.
   - Los símbolos de una capa con el prefijo **BRX_2D_** se utilizarán para reemplazar la geometría resultante de la sección real.
   - Los símbolos de una capa con el prefijo **BRX_2D+_** se agregarán al resultado de la sección. Solo se tienen en cuenta las entidades 2D en un plano paralelo al plano de sección.



29.7.4 Personalización de los colores y grosores de línea de patrones y líneas de sombreado

1 En el procedimiento anterior **Comprender las capas creadas**, vio que para los objetos sin composición, los colores y los grosores de línea de las capas **Relleno_**, **Fondo_** y **Limite_** se copian de las propiedades de la capa en el modelo 3D.

2 Sin embargo, para los objetos con una composición, los colores predeterminados se establecen mediante una plantilla que se encuentra escribiendo en el comando SUPPORTFOLDER y navegando a *Bim/Sections/_SectionSettings.dwg*.

3 Abre el dibujo.

4 Vaya al panel **Capas**. Aquí hay una lista de todas las capas posibles que se pueden crear para cada material presente en la biblioteca de materiales. Todos tienen un color y grosor de línea. Si cambia el color o el grosor de la línea y guarda el archivo, se modificará el color o el grosor de línea predeterminados para esta capa en los dibujos que genere en el futuro. Puede personalizar completamente el aspecto de su dibujo para cada tipo de línea (**Relleno**, **Fondo**, **Borde** o **Elevación**) por material.

195		Fill_Ceiling_ Plasterboard				253
196		Fill_Concrete_ Beam and Pot Floor				85
197		Fill_Concrete_ Plain				85
198		Fill_Concrete_ Precast				85
199		Fill_Concrete_ Reinforced				85
200		Fill_Copper				151
201		Fill_Facing Bricks_ Concrete Blocks				21
202		Fill_Facing Bricks_ Hand-formed				21
203		Fill_Facing Bricks_ Sand-lime				21
204		Fill_Floor Joist_ Wood				33
205		Fill_Floor_ Boarded				9
206		Fill_Floor_ Ceramic Tiles				251
207		Fill_Floor_ Concrete Tiles				251
208		Fill_Floor_ Laminate				251
209		Fill_Floor_ Parquet				251
210		Fill_Floor_ Stone Tiles				43
211		Fill_Freestone				43
212		Fill_Glass				141
213		Fill_Glass Brick				141
214		Fill_Gold				151
215		Fill_Granite				43
216		Fill_Gravel				251
217		Fill_Gypsum Board				251
218		Fill_Insulation_ Extruded Polystyrene				42
219		Fill_Insulation_ Glass Wool				42
220		Fill_Insulation_ Polyurethane Foam				42
221		Fill_Insulation_ Rock Wool				42
222		Fill_Iron				251
223		Fill_Lead				151
224		Fill_Marble				43

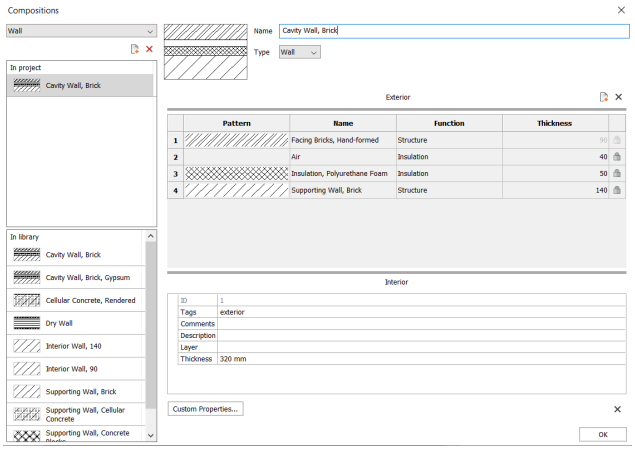
29.7.5 Personalizando los patrones de sombreado

1 Abra el dibujo creado en el procedimiento anterior. **Comprender las capas creadas**.

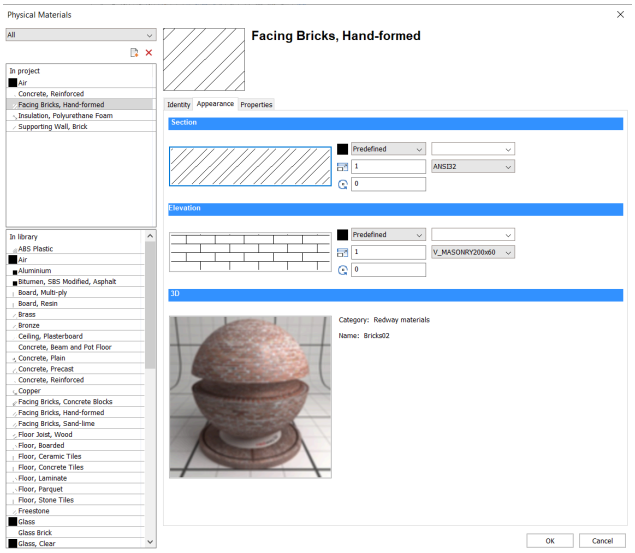
2 Abra el panel **Composiciones** .

3 Haga doble clic en la composición **Cavity Wall, ladrillo**.

4 En el procedimiento **Comprensión de las capas creadas**, se indicó que aquí se pueden cambiar los patrones de sombreado de los materiales. La forma en que debe hacer esto se explicará en los siguientes pasos.



5 Haga doble clic en la fila de **Ladrillo Cara Vista**. El cuadro de diálogo **Materiales físicos** se abre para el material **Ladrillo Cara Vista**. Para acceder a este cuadro de diálogo, también puede ejecutar el comando BMATERIALES y seleccionar el material **Ladrillo Cara Vista**.

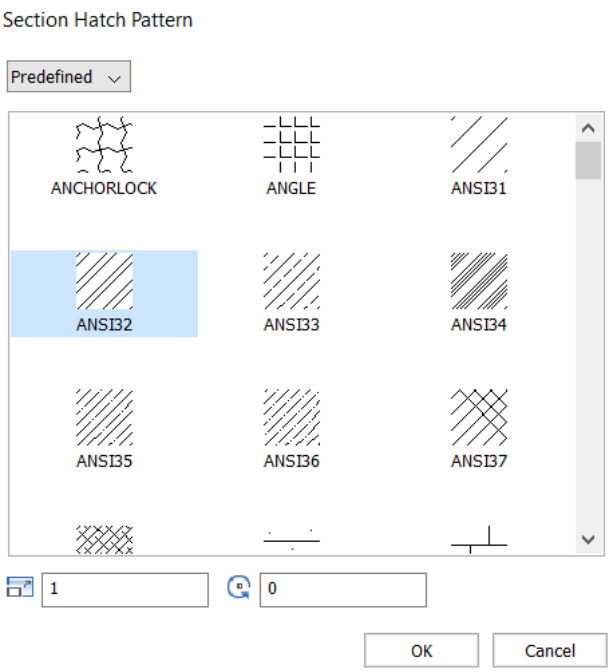


6 Ve a la pestaña **Apariencia**.

7 Debajo del título **sección**, haga doble clic en el patrón de sombreado.

8 Elija su nueva representación de sombreado de sección estándar para este material en particular. En todas las composiciones con este material se utilizará la misma representación del sombreado.

9



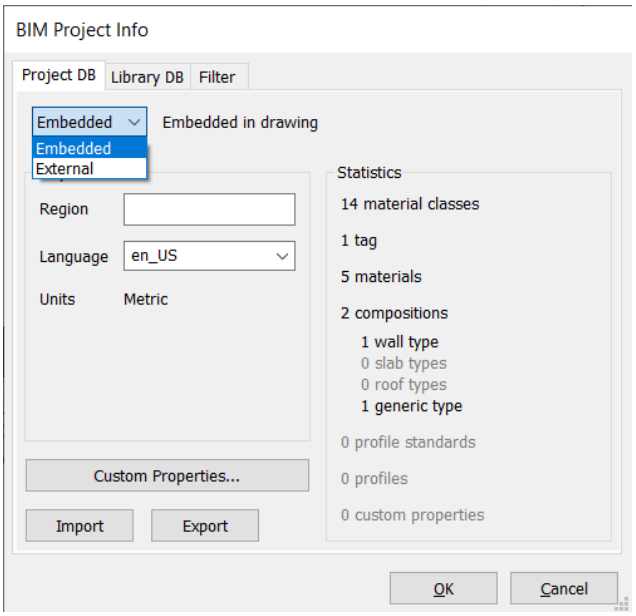
10 Si desea cambiar la apariencia de un sombreado de elevación, puede hacerlo haciendo doble clic en el patrón de sombreado debajo del título **Elevación** . El material más visible exterior de una composición se utilizará para determinar el sombreado de elevación.

Nota: La representación de estos sombreados no se copiará en dibujos nuevos, ya que el cuadro de diálogo **Materiales físicos** no es una plantilla, sino una forma de definir la representación en un dibujo específico.

Si desea almacenar esta información, se recomienda crear una biblioteca de composiciones. La mejor manera de hacerlo es hacer un dibujo donde adjuntes las composiciones que te gustaría guardar en pequeños cubos. Asegúrese de que cada composición tenga la apariencia de sombreado que desea siguiendo el proceso descrito anteriormente.

11 Una vez terminado, escriba BIMPROYECTINFO en la línea de comando. Entrará en el cuadro de diálogo **información del proyecto BIM** .

12 En la pestaña **Base de datos del proyecto** , cambie el valor de la base de datos de **Incrustado** a **Externo**. Se le pedirá que guarde la base de datos en su ordenador y le asigne un nombre, por ejemplo, **CompositionsTemplate.bsyslib**.



13 Para utilizar esta base de datos (DB de proyecto) en un nuevo dibujo, cambie el valor de la base de datos de **Incrustado** a **Externo** y, a continuación, seleccione el archivo BSYSLIB que ha creado.

29.7.6 Personalización de etiquetas por tipo de entidad para todos los dibujos de sección

Para este procedimiento, visite los siguientes procedimientos desde la guía **Etiquetas BIM**:

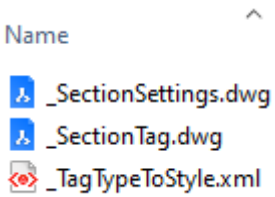
- **Crear los datos de origen para un tipo de entidad BIM**.
- **Personalizar bloques de etiquetas**.
- **Edite los datos de origen para personalizar las etiquetas BIM para todos los dibujos de sección**.

Para cambiar las etiquetas en el dibujo actual, visite el procedimiento **Personalizar bloques de etiquetas solo para el dibujo actual**.

29.7.7 Personalización de bloques guia

Los archivos de origen de los diversos bloques de llamada y el rastreador de secciones se encuentran en la subcarpeta *..\Support\Bim\Sections* de la carpeta **Roamable Root**. De forma predeterminada, es: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support\Bim\Sections*.

1 Puede acceder a este archivo escribiendo SUPPORTFOLDER en la línea de comandos y navegando hasta **Secciones** > **Bim**.



2 Puede editar el archivo **_SectionSettings.dwg** para personalizar el diseño de las anotaciones y los bloques del rastreador de secciones.

3 Cuando se genera un dibujo, los bloques de llamada necesarios se crean a partir del archivo fuente de bloques de llamada.

4 Cuando se actualiza una sección BIM, se utilizan los bloques de llamadas existentes en el dibujo de destino (escriba EDITARBLOQUE para elegir uno para editar).

29.7.8 Personalización de la plantilla de conjunto de planos

Las plantillas del conjunto de planos se almacenan en la carpeta *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Templates* .

1 Si desea editar una plantilla existente, tiene dos opciones. O lo editas directamente o haces una copia.
   - Para editarlo directamente, vaya a **Abrir** debajo del icono de BricsCAD, elija **.dwt** en la lista desplegable **Archivos tipo** y seleccione el archivo que desea editar. A continuación, puede realizar las modificaciones y guardar el archivo.
   - Para hacer una copia, haga doble clic en el archivo DWT que desea copiar. Se abre un nuevo archivo DWG con esta plantilla. Realice sus modificaciones y guarde el archivo como DWT. Guárdelo en la carpeta de plantillas para usar fácilmente la plantilla copiada en un dibujo nuevo.

2 Si desea empezar desde cero, utilizando un asistente, siga el procedimiento **Creación de un dibujo mediante un asistente**. Después de la creación y modificación del archivo DWG, guárdelo como un archivo DWT en la carpeta de plantillas de su conjunto de planos.

3 Si ha guardado el archivo DWT de plantilla en la carpeta de plantillas del conjunto de planos, aparecerá cuando utilice el **Nuevo asistente** para abrir un nuevo dibujo. Puede seleccionarlo como plantilla para crear dibujos generados en la configuración del conjunto de planos del panel **Navegador de proyectos**.

4 Puede crear un bloque de rotulación para la plantilla, con propiedades de un conjunto de planos, siguiendo el procedimiento **Uso de las propiedades del conjunto de planos en un cuadro de rotulación**. Haga esto para cada diseño de su plantilla.

   También puede almacenar las siguientes cosas usándolas en su archivo DWT:

   - Capas
   - Colores
   - Tipos de línea
   - Patrones de sombreado
   - Bloques
   - Estilos de texto
   - Estilos de dimensión
   - Configuraciones de página

29.8 Generando dibujos

29.8.1 Acerca de BIMACTUALIZARSECCION

El comando BIMACTUALIZARSECCION genera planos de sección a partir de entidades de sección BIM. El comando puede utilizarse seleccionando una entidad de Sección BIM en el modelo 3D o bien seleccionando una sección existente en un plano generado. El resultado se coloca en un nuevo dibujo, guardado en la misma carpeta que el dibujo del modelo, a menos que se especifique una carpeta diferente en la propiedad **Archivo de destino** de la entidad de Sección BIM.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo **BIMACTUALIZARSECCION comando**.

29.8.2 Procedimiento: generación de secciones BIM

Las Secciones BIM se pueden generar de 2 maneras:

- En el espacio modelo.
- Usando el **Navegador de proyectos** BIM.

Espacio modelo

1 Seleccione una o más entidades de la sección BIM.

2 **(Opcional)** Edite las propiedades de la sección (p. ej. **Escala**, **Nombre**, **Archivo de destino**).

3 Elija **Generar sección** en la pestaña de comandos **Modelo** del Quad.

BricsCAD informa del número de secciones generadas y de su(s) nombre(s) en la Línea de comandos, p. ej.:

Se generaron 8 secciones:

D:\Bricsys Informes\V26\Villa\Elevations.dwg

D:\Bricsys Informes\V26\Villa\Plans.dwg

D:\Bricsys Informes\V26\Villa\Sections.dwg

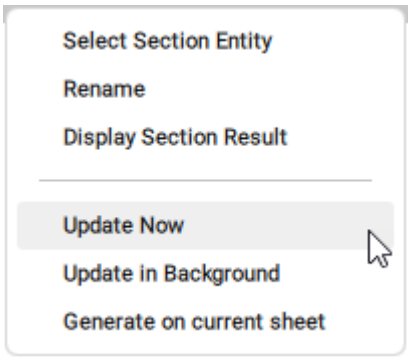
En el ejemplo anterior, se generaron y exportaron 2 planos, 4 alzados y 2 secciones transversales a 3 dibujos.

Navegador de proyectos

1 En la pestaña **Secciones y vistas** del panel **Navegador de proyectos**, haga clic derecho en la sección.

2 **(Opcional)** Elija **Seleccionar entidad de sección** para cambiar sus propiedades en el panel **Propiedades**.

3 Elija **Actualizar ahora** o **Actualizar en segundo plano**.



4 Elija **Actualizar proyectos** en el panel **Navegador de proyectos**.

Se genera una nueva sección en el segmento **Planos** del **Navegador de proyectos**.

Nota:

- Capa **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**: el resultado de la generación de sección anterior se almacena en la capa específica **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**. Esto está congelado por defecto.
- Capa **BIM_VIEWPORTS**: las ventanas gráficas generadas se colocan en la capa específica **BIM_VIEWPORTS** si se desea.
- El **Administrador de conjunto de planos** ajusta de forma automática y silenciosa las rutas de archivo después de que la carpeta del proyecto haya sido reubicada, siempre que se use la misma carpeta para todos los archivos.

29.8.3 Abrir secciones BIM

BIMABRIRSECCION navega entre el dibujo del modelo que contiene una entidad de Sección BIM y el dibujo generado correspondiente. El comando funciona bidireccionalmente.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo **BIMABRIRSECCION comando**.

Las Secciones BIM se pueden abrir de diferentes formas:

- Del modelo 3D.
- Usando el **Navegador de proyectos** BIM.

Del modelo 3D

Para abrir un documento 2D desde el modelo 3D:

1 Seleccione una o más secciones BIM.

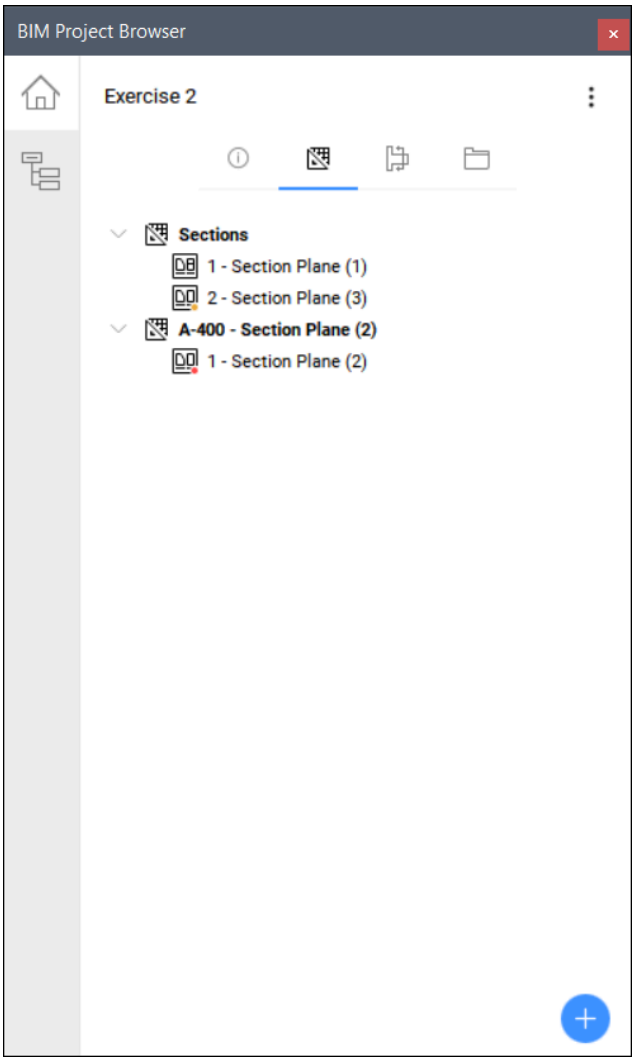
2 Elija **Abrir modelo** en el grupo de comandos **Modelo** del Quad.

3 Se abren los dibujos de sección 2D.

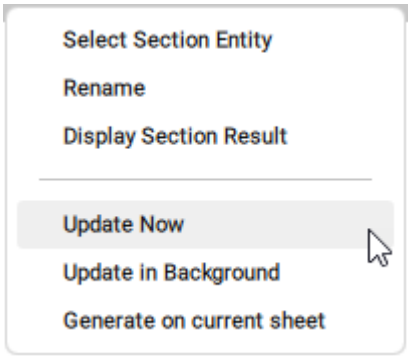
Navegador de proyectos

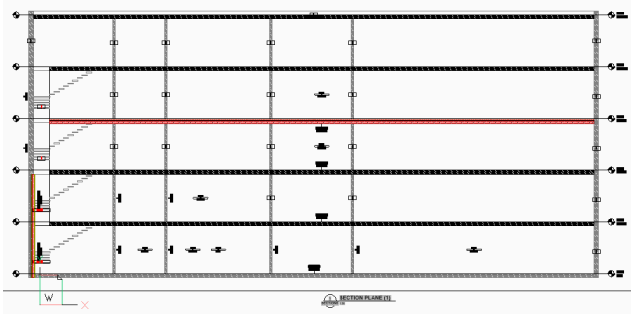
Para abrir los planos de sección 2D desde el **Navegador de proyectos**, haga lo siguiente:

- Haga doble clic en la vista de plano en la pestaña **Planos** del panel **Navegador de proyectos**.
  El dibujo de sección 2D se abre con la vista de hoja seleccionada.



- En la pestaña **Secciones y vistas** del panel **Navegador de proyectos**, haga clic derecho en la sección y elija **Mostrar resultado de la sección** en el menú contextual.





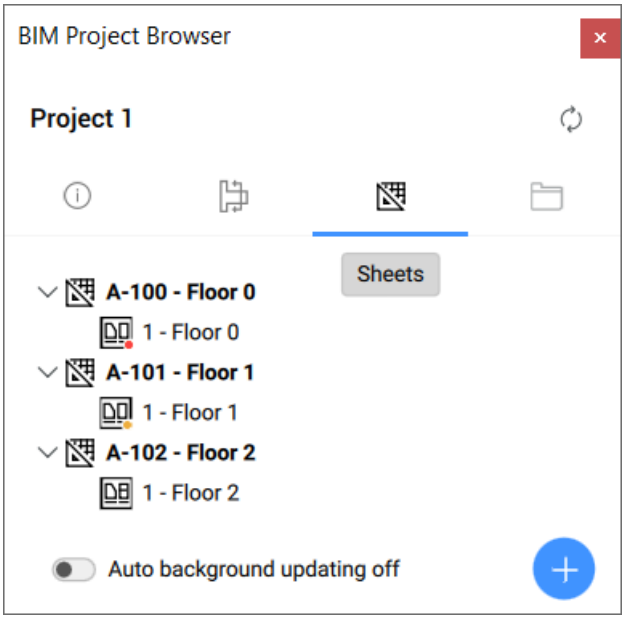
Nota: Cuando se elimina una ventana gráfica vinculada a un resultado de sección, la etiqueta de vista vinculada, la vista de hoja y el bloque de resultados (solo cuando ninguna otra ventana gráfica lo ve) también se borran.

29.8.4 Actualizar secciones BIM

Las Secciones BIM se pueden actualizar de diferentes formas:

- En el modelo 3D.
- En el archivo de documentación 2D generado.
- En el panel **Navegador de proyectos BIM**.

Cuando la documentación 2D ya no está sincronizada con el modelo 3D, las vistas de plano correspondientes muestran una marca roja en la pestaña **Planos** del panel **Navegador de proyectos**.



Las vistas de plano muestran una marca naranja en la pestaña **Planos** del panel **Navegador de proyectos** si aún no están actualizadas.

Actualiza las secciones BIM en tu modelo 3D

Para actualizar las secciones BIM a través de su modelo 3D, utilice el mismo proceso que se utiliza para generar vistas.

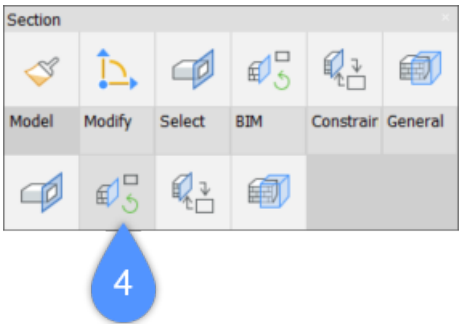
Actualizar secciones BIM en el archivo de documentación 2D

Una marca roja en el resultado de la sección indica que el bloque generado por la sección BIM ya no está sincronizado con el modelo 3D y debe actualizarse. Esto se puede hacer en el espacio **Modelo** o en el de **Presentación**.

Actualizar una sección BIM en el espacio modelo

1 Coloque el cursor sobre el bloque de sección a actualizar.

2 Elija **Actualizar sección** en el grupo de comandos **Modelo** del Quad (4).

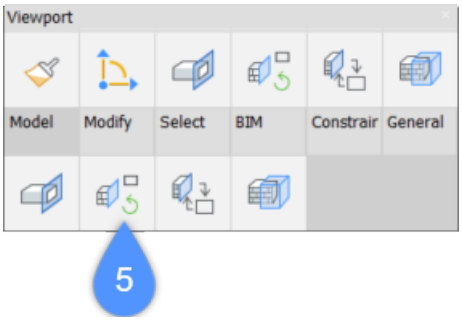


Actualizar una sección BIM en un diseño

1 Haga clic en la pestaña **Presentación**.

2 Coloque el cursor sobre la ventana gráfica de la Sección BIM para actualizar.

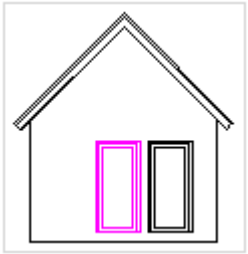
3 Elija **Actualizar sección** en el grupo de comandos **Modelo** del Quad (4).



El resultado de la sección anterior generada se almacena en la capa específica **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**. Descongele la capa (6) para comprobar las modificaciones.



El contenido de la capa **BIM_SECTIONS_PREVIOUS** se muestra en magenta.



Personaliza el resultado de la Sección BIM

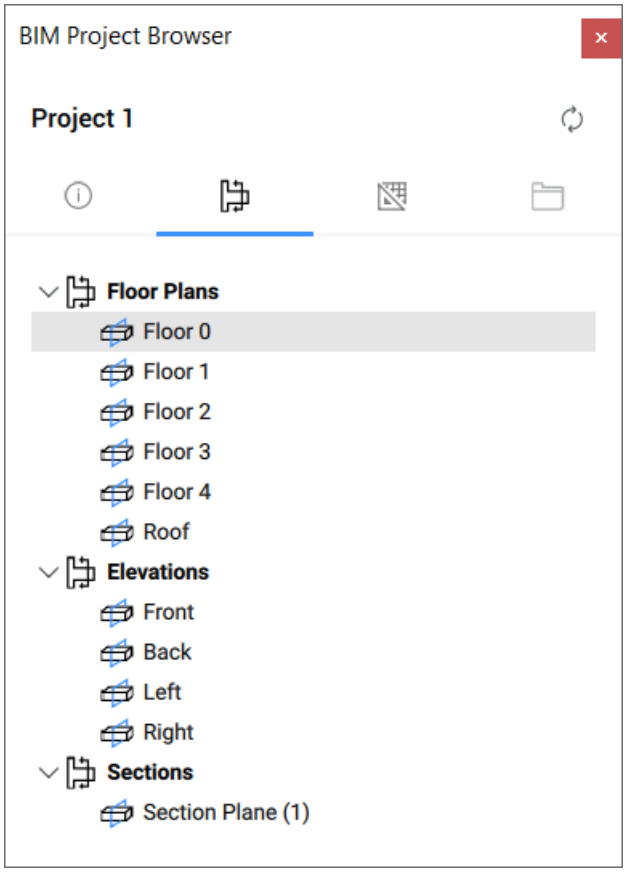
Puede personalizar un resultado de sección BIM asignándole un plano tipo con la configuración deseada. Para ello, seleccione el bloque de la sección, vaya a la categoría de propiedades **BIM** en el panel **Propiedades** y elija una opción del menú desplegable de la propiedad **Plano tipo**.

A través de planos escritos, los gráficos de las entidades del modelo se pueden personalizar independientemente de sus capas asignadas o estados de capa. También puedes agregar una imagen de fondo, para generar sombras en alzados o para enriquecer la calidad gráfica de la sección. La imagen de fondo se crea en el estilo visual activo del modelo.

Para obtener más información, consulte los artículos **Editor de planos escritos BIM - cuadro de diálogo** y **Trabajar con planos tipificados**.

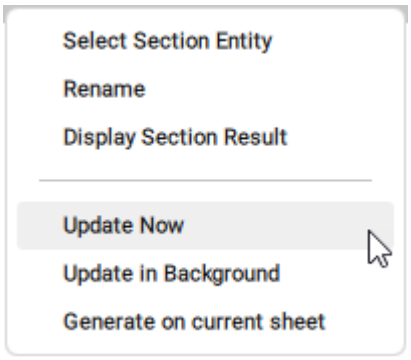
Nota: La variable de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL debe estar establecida en **On**.

Actualizar secciones BIM en el navegador de proyectos



1 Haga clic derecho en una sección en el panel **Navegador de proyectos BIM**.

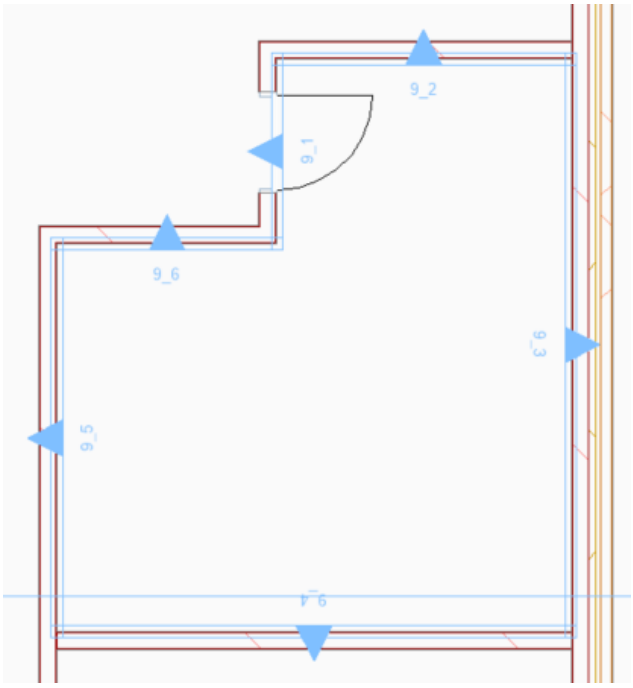
2 Seleccione **Actualizar** ahora o **Actualizar en segundo plano** en el menú contextual.



29.8.5 Indicadores de sección, indicadores de historia y llamadas de cuadrícula

Se proporcionan indicadores de sección para cualquier sección que se cruce con la sección de origen, si la sección de origen es un plano. Estos se almacenan en la capa específica **BIM_SECTIONS**. **Active** o **Desactive** la capa para gestionar la visibilidad de los indicadores.

Nota: Los indicadores de sección, los indicadores de planta y las llamadas de rejilla son entidades de etiquetas BIM que se pueden editar y personalizar. Consulte el artículo de ayuda **Etiquetas BIM**.



Se proporcionan indicadores de piso para cualquier sección no horizontal si el dibujo del modelo tiene pisos.

Se proporcionan llamadas de cuadrícula si el dibujo del modelo tiene una cuadrícula y es paralela o perpendicular al plano de sección de origen.

29.9 Edición de dibujos generados

Cuando se genera una sección BIM, se agrega un bloque que contiene el resultado de la generación del dibujo al espacio modelo del dibujo de destino, así como una ventana gráfica del espacio papel que mira

a este bloque. El bloque y la ventana gráfica inicialmente se colocan de modo que no se superpongan con la geometría existente contenida en el dibujo. Puede mover este bloque o ventana gráfica a una nueva ubicación, que se conservará en actualizaciones posteriores.

En el dibujo de plantilla predeterminado que se utiliza para crear los dibujos generados, existen los bloques **Viewlabel** y **NumberBubble**. Puede colocarlos asociados a la vista de hoja seleccionada. El bloque **Título** de este dibujo contiene atributos que se completarán automáticamente cuando se definan las propiedades asociadas del **Conjunto de planos**.

Una tabla de lista de hojas se puede colocar en cualquier hoja del conjunto de hojas. En la implementación actual, el contenido de la tabla aún no es asociativo.

29.9.1 Insertar el bloque de título

1 Abra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos - Bloques** .

2 Haga doble clic en el bloque **Título**.

El cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** se cierra y el bloque se adjunta al cursor.

En un proyecto de unidades métricas, el tamaño del bloque **Título** se ajusta al tamaño de papel A1 (594 x 841 mm).

En un proyecto de unidades imperiales, el tamaño del bloque **Título** se ajusta al tamaño del papel Arch D (24 x 36 pulgadas).

3 Haga clic en en la esquina inferior izquierda de la hoja de papel en el diseño.

4 Abra el panel **Conjuntos de planos** (comando CONJUNTOPLANOS) y defina el **Proyecto** y **Propiedades personalizadas** disponibles en el menú contextual.

5 Selecciona el **Título** bloque, a continuación, haga clic en el **Campos de actualización** botón de herramienta (



) en la **Redraw/Regen** barra de herramientas.

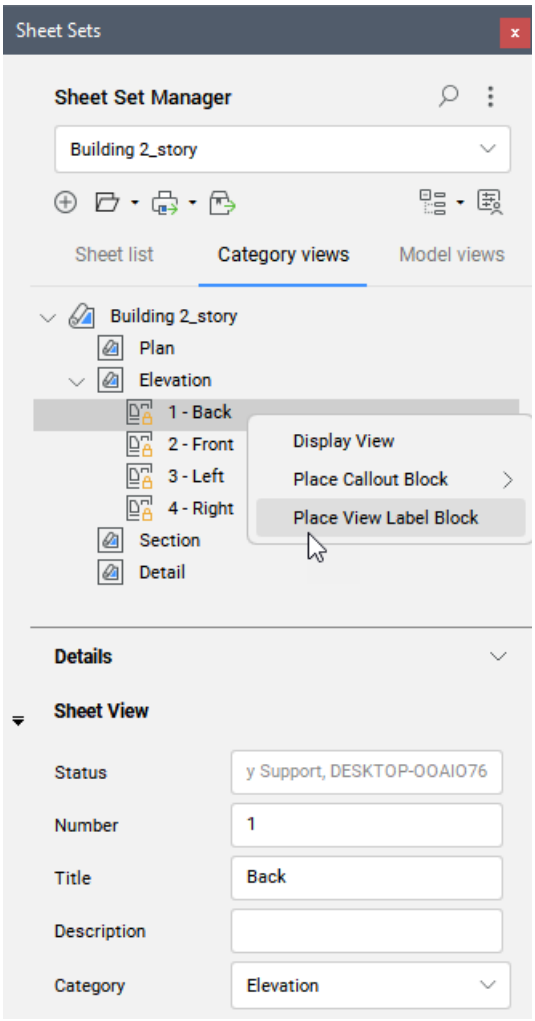


29.9.2 Insertar una etiqueta de vista para una vista de hoja

1 Seleccione la vista del plano en el panel **Conjuntos de planos** .

2 Haga clic con el botón derecho en la vista de hoja para la que desea insertar el bloque de etiqueta de vista.

3



4 Elija **Colocar bloque de etiqueta de vista** en el menú contextual.

Se le solicitará: _VIEWLABEL

Unidades: Milímetros Conversión: 1

Punto de inserción para el bloque

5 Especificar el punto de inserción:

6 **Se le solicita**: Factor de escala para el bloque <1.0>:

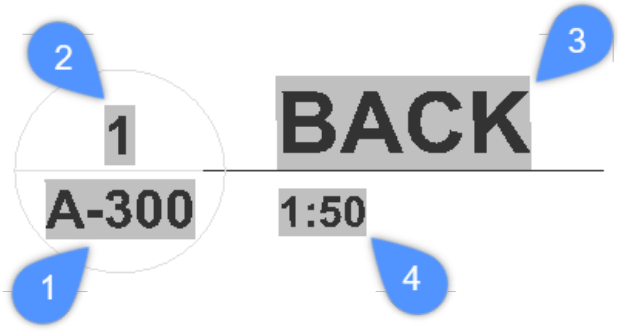
7 Especifique el factor de escala o haga clic derecho para aceptar la escala actual.

8 **Se le solicitará**: ángulo de rotación para el bloque <0°0'0">:

9 Especifique el ángulo de rotación o haga clic derecho para aceptar el ángulo actual.

10 Se inserta el bloque Ver etiqueta.

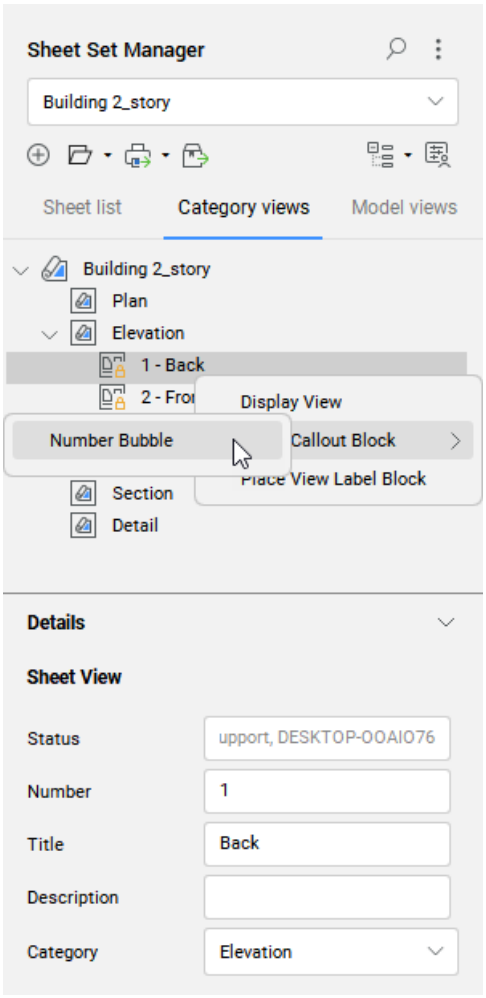
El Número de hoja (1), el Número de vista de hoja (2), el Título de vista de hoja (3) y la Escala de ventana gráfica (4) de la vista de hoja seleccionada se completan automáticamente.



29.9.3 Insertar un bloque de burbujas numérico para una vista de hoja

1 Seleccione la vista del plano en el panel **Conjuntos de planos** .

2 Haga clic con el botón derecho en la vista de hoja para la que desea insertar el bloque **Número de burbuja**.



3 Elija **Colocar bloque de texto destacado** > **Burbuja numérica** en el menú contextual.

Se le solicitará: _CALLOUT

Unidades: Milímetros Conversión: 1

Punto de inserción para el bloque

4 Factor de escala para el bloque a <1.0>:

5 Ángulo de rotación para el bloque <0>:

6 Especificar el punto de inserción:

7 **Se le solicita**: Factor de escala para el bloque <1.0>:

8 Especifique el factor de escala o haga clic derecho para aceptar la escala actual.

9 **Se le solicitará**: ángulo de rotación para el bloque <0°0'0">:

10 Especifique el ángulo de rotación o haga clic derecho para aceptar el ángulo actual.

11 Se inserta el bloque **Número de burbuja**.

El Número de hoja (5) y el Número de vista de hoja (6) de la vista de hoja seleccionada se completan automáticamente.



29.9.4 Insertar una tabla de lista de hojas

Se puede insertar una tabla de **lista de planos** en cualquier plano del conjunto de planos. En la implementación actual, el contenido de la tabla aún no es asociativo y, por lo tanto, no se actualizará automáticamente cuando se agreguen, eliminen o cambien el nombre de las planos.

1 Haga clic con el botón derecho en el nombre del conjunto de planos en el panel **Conjuntos de planos** y elija **Insertar tabla de lista de planos** en el menú contextual.

Se le solicita: Seleccione el punto de inserción.

2 Especifique un punto en el dibujo.

29.10 Elevaciones interiores

29.10.1 Comando

BIMSECCION

29.10.2 Acerca de

Los alzados interiores muestran alzados de paredes y planos de planta de espacios individuales. Proporcionan los detalles y dimensiones de los elementos de construcción. Esto puede ser

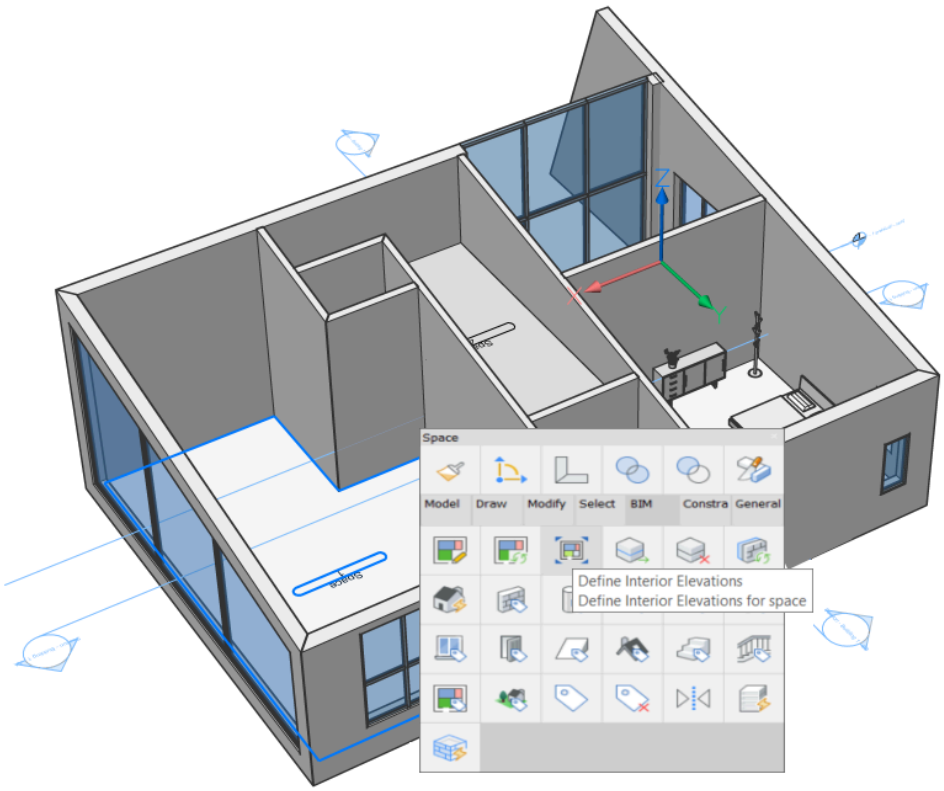
particularmente útil para los diseñadores de interiores o para hacer un diseño de tomas de corriente e interruptores de luz. En BricsCAD ellos se pueden definir automáticamente mediante un Espacio BIM.

Para obtener más información sobre este comando, lea BIMSECCION.

29.10.3 Crear alzados interiores desde un espacio BIM

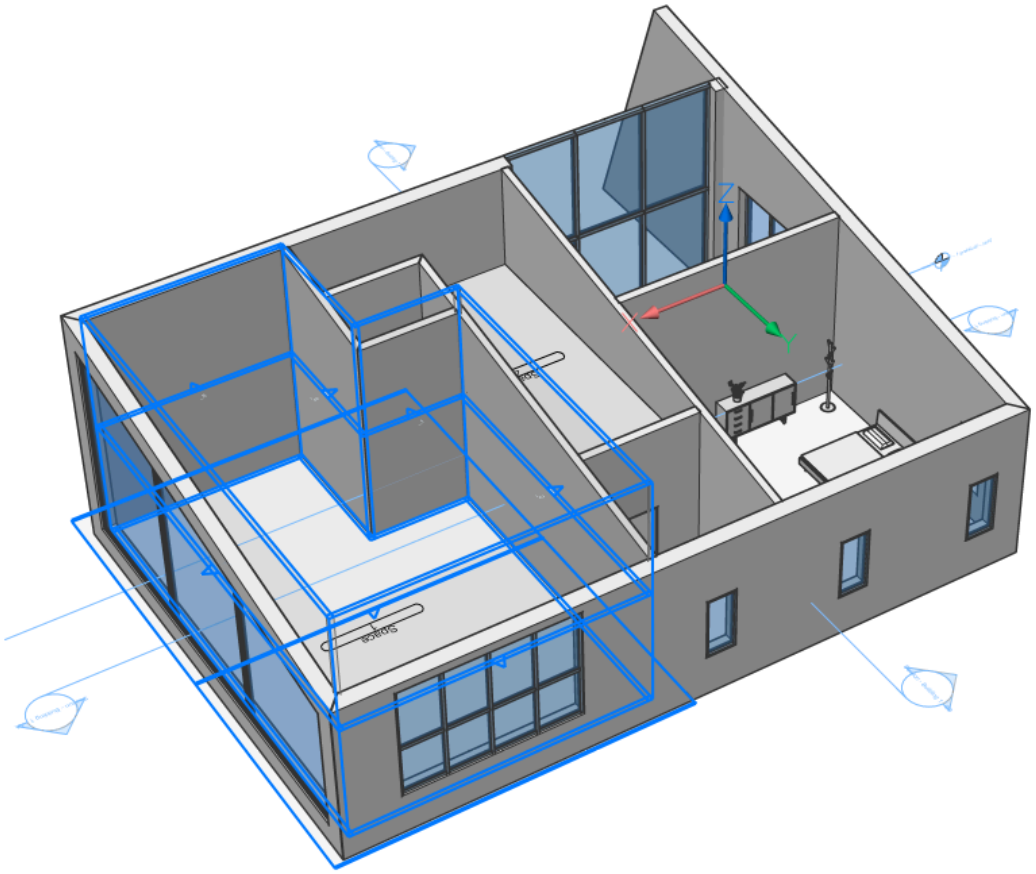
1 Coloque el cursor sobre una etiqueta de espacio y seleccione **Definir alzados interiores** en la pestaña **BIM** en el Quad **o** escriba BIM en la línea de comandos, seguido de i y Enter para elegir la opción interior.

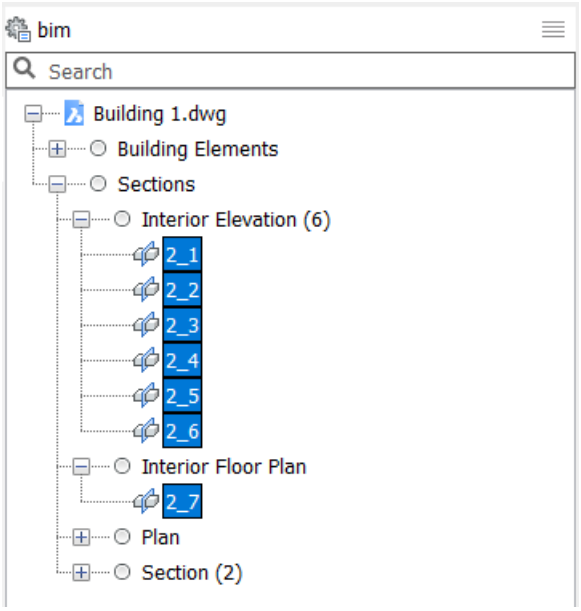
Se le solicita: seleccione Espacios BIM para generar Alzados interiores o [Adjuntar sección]:



2 (Omita si usó el Quad) Seleccione el Espacio BIM para el cual desea crear las elevaciones interiores y presione Enter.

3 Ahora están definidos los alzados interiores de cada muro y la planta interior. Se pueden encontrar en el panel **Estructura**.

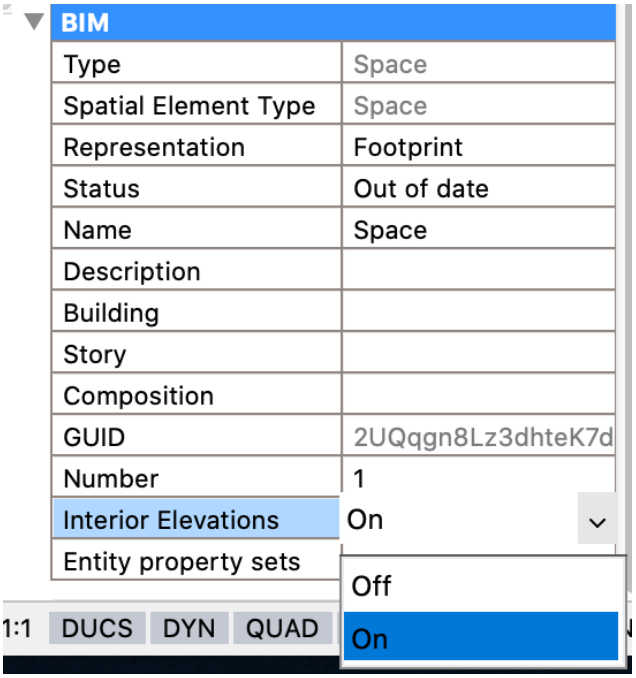




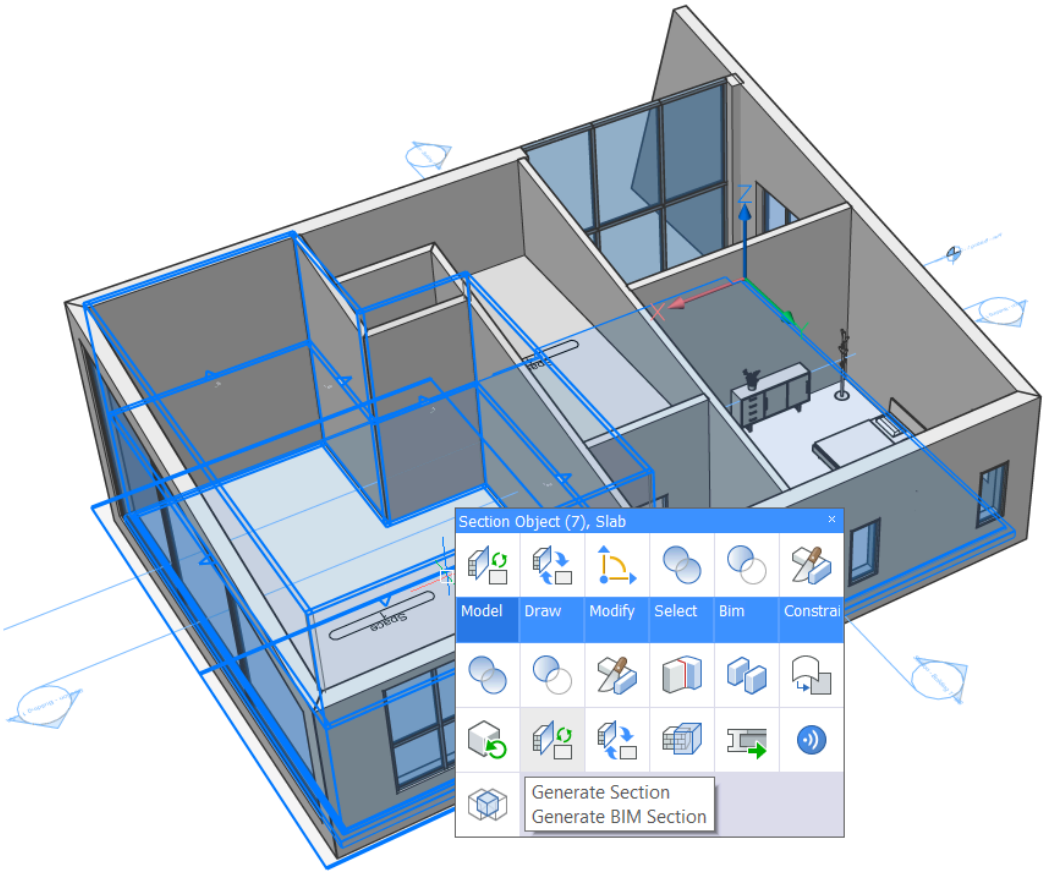
Se han creado seis alzados interiores y un plano de planta interior que aparecerán en el panel ***Estructura****.*

Nota: Si ya hay secciones interiores para un Espacio, ejecutar BIMSECCION nuevamente en ese Espacio no tendrá ningún efecto. Para regenerar las elevaciones interiores, debe eliminar las elevaciones interiores existentes en ese Espacio y ejecutar BIMSECCION nuevamente.

4 Para mostrar u ocultar las cotas interiores se pueden utilizar los comandos de objetos OCULTAR/AISLAR/DESAISLAR **o** se puede ir a las propiedades del Espacio y activar y desactivar las cotas interiores en la pestaña **BIM**.

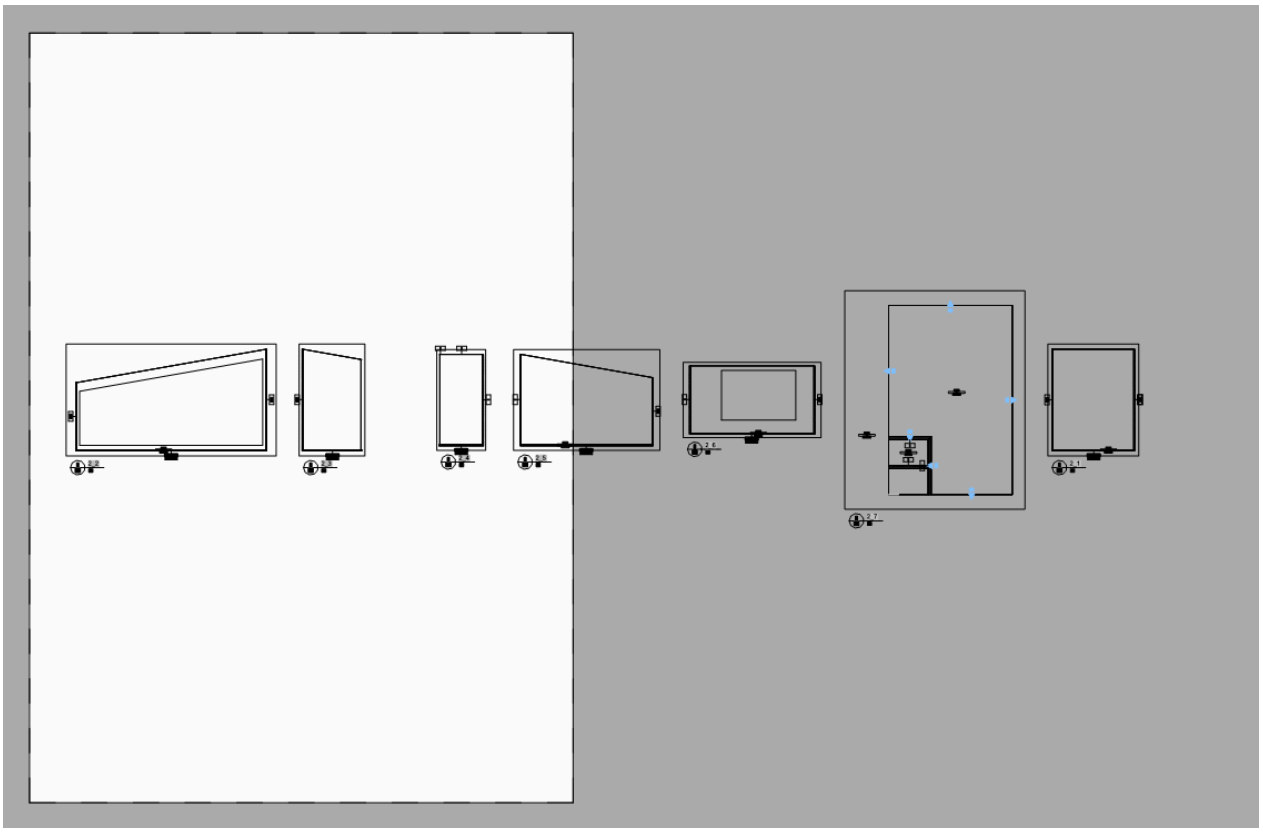


5 Seleccione todas las elevaciones, como se ilustra arriba y seleccione **Generar sección** del Quad para generar las elevaciones interiores en una hoja.



6 Para abrir los resultados de la sección, haga clic en **Abrir modelo** mientras se seleccionan los planos de sección.

La hoja se guarda automáticamente en la misma carpeta que el dibujo del modelo. Se han producido las siguientes elevaciones y se pueden editar para el espacio seleccionado en el modelo de arriba:



Nota: Los dibujos de sección se almacenan en el archivo **AlzadosInteriores** por defecto. Si generas secciones de un segundo Espacio, las secciones se agregarán al mismo archivo que las anteriores.

Si necesita más información sobre cómo generar planos, visite la página **Generación de planos**.

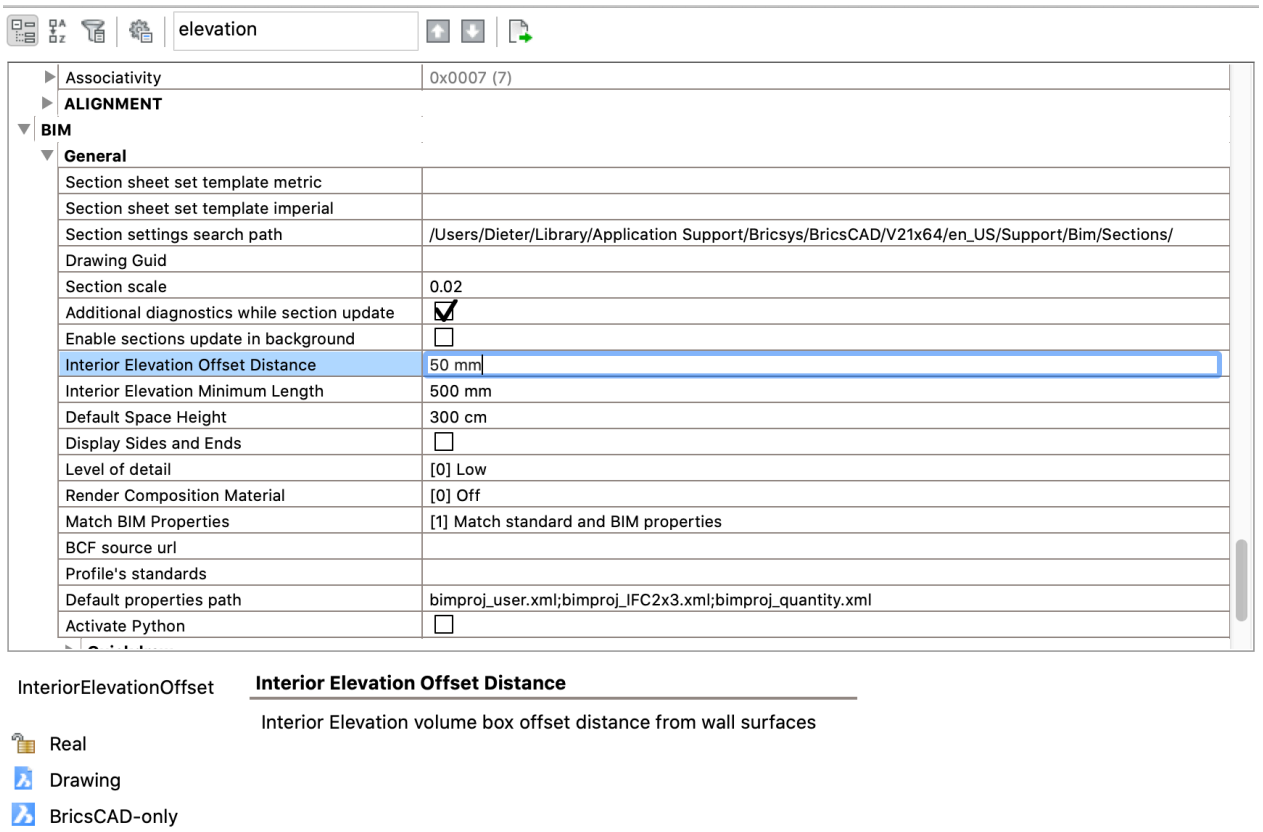
Si desea anotar los dibujos, consulte **Anotar** > **creación de cotas lineales**.

29.10.4 Editar el tamaño de las elevaciones interiores

Es posible editar el tamaño de estas secciones para incluir muebles, por ejemplo. Si crea alzados interiores para un Espacio BIM, el valor de desplazamiento es de 50 mm por defecto. Para incluir muebles en una sección, debes cambiar este valor.

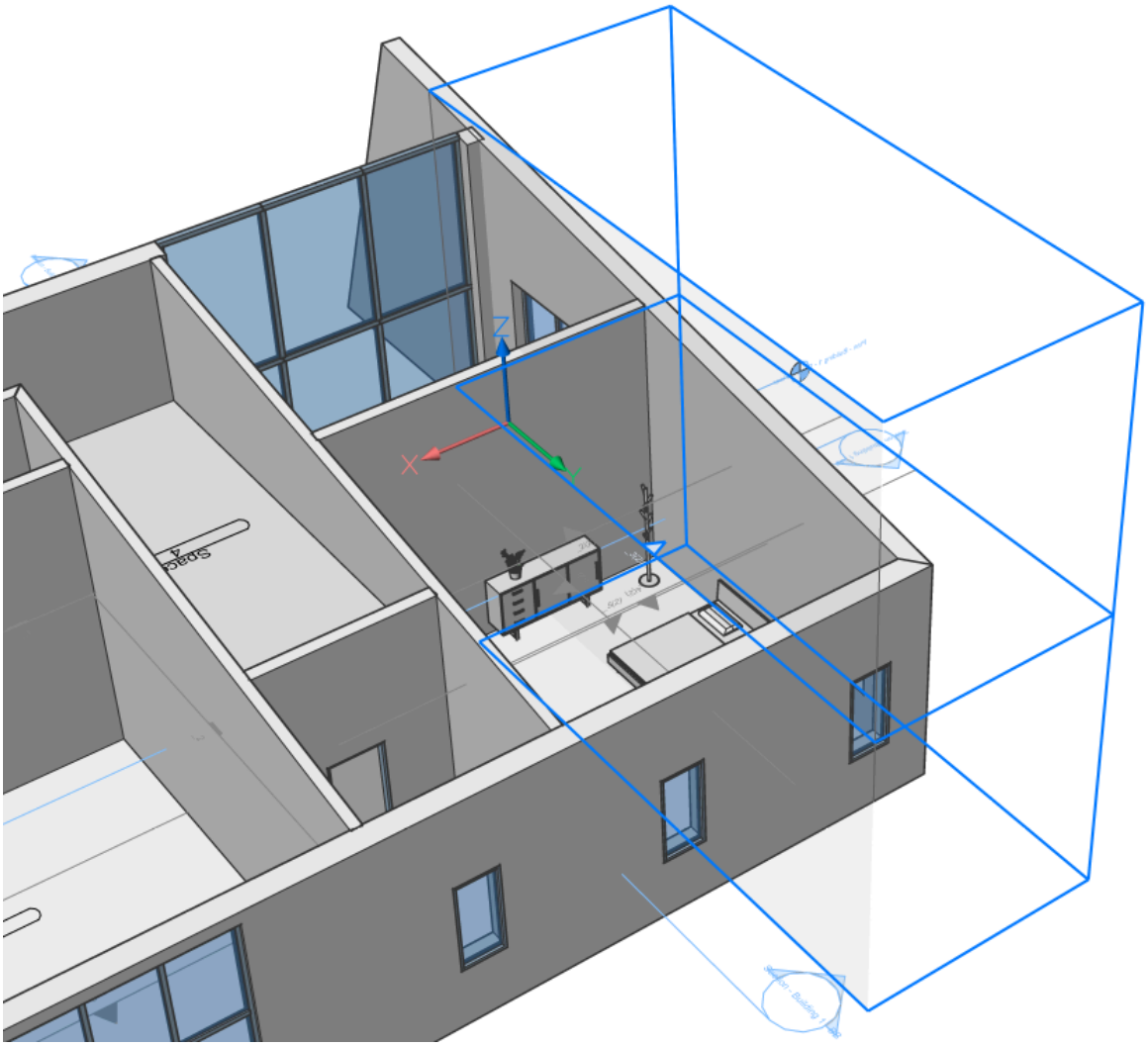
1 Para cambiar esta configuración, escriba INTERIORELEVATIONOFFSET en la línea de comando y presione Enter. Escriba un nuevo valor y pulse Enter **o** haga clic en dos puntos del dibujo y se seleccionará la distancia entre ellos.

También puede cambiar el desplazamiento escribiendo Configuración en la línea de comandos, buscar la elevación y adaptar el valor de **la distancia de desfase del alzado interior**.



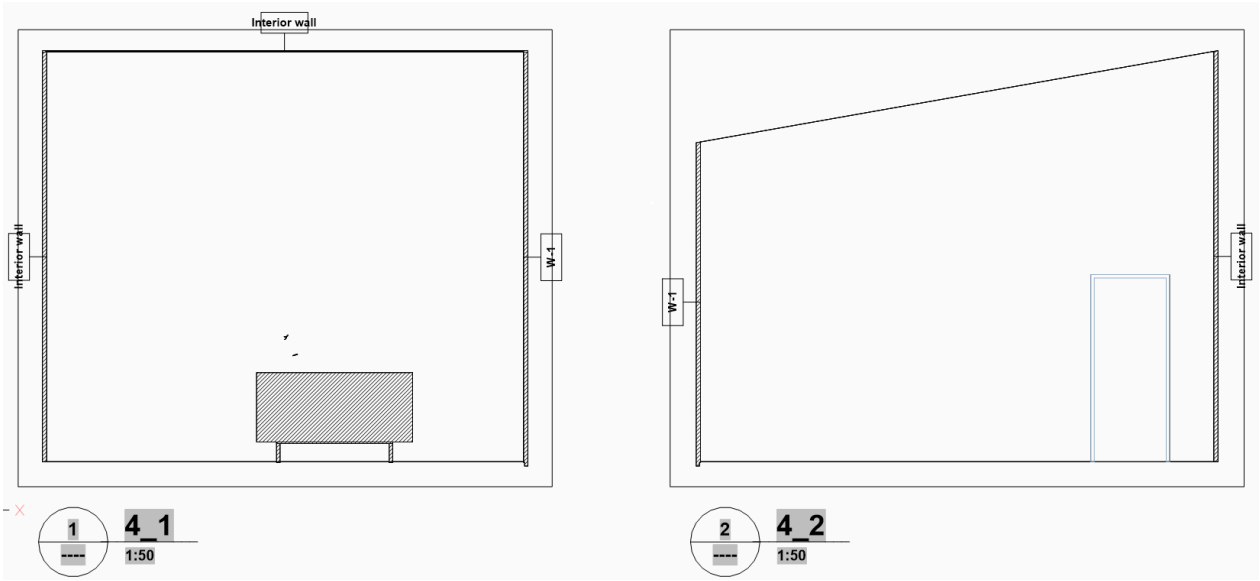
2 Si realiza nuevos Elevaciones Interiores, la distancia de desplazamiento será el valor elegido. Esto también es visible cuando seleccionas las elevaciones interiores en tu dibujo:

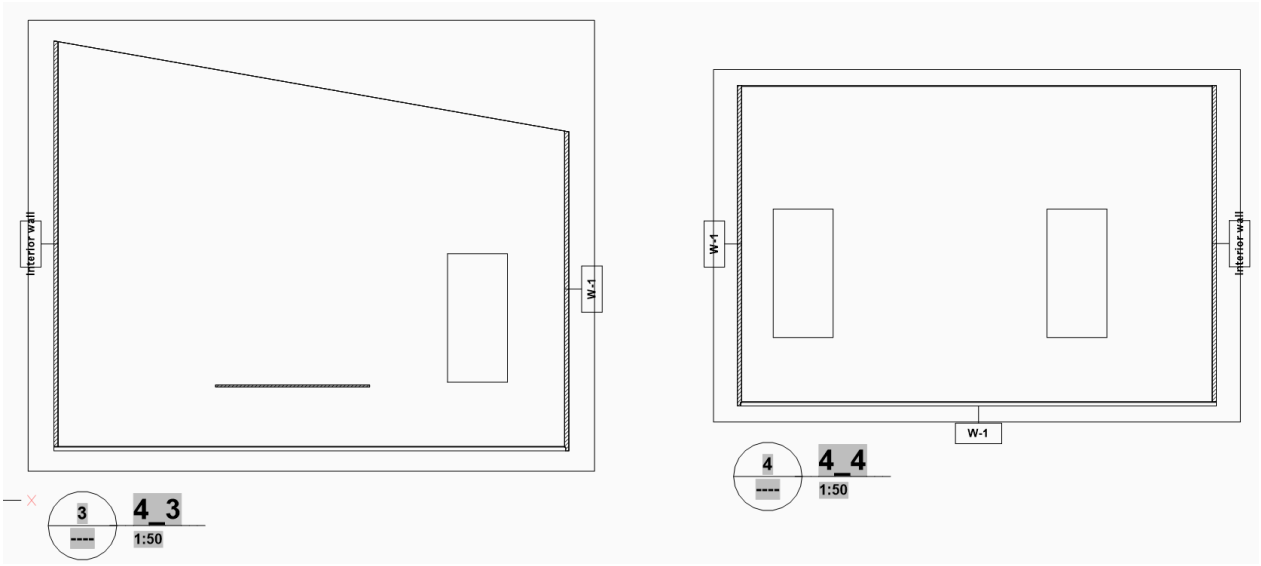
3



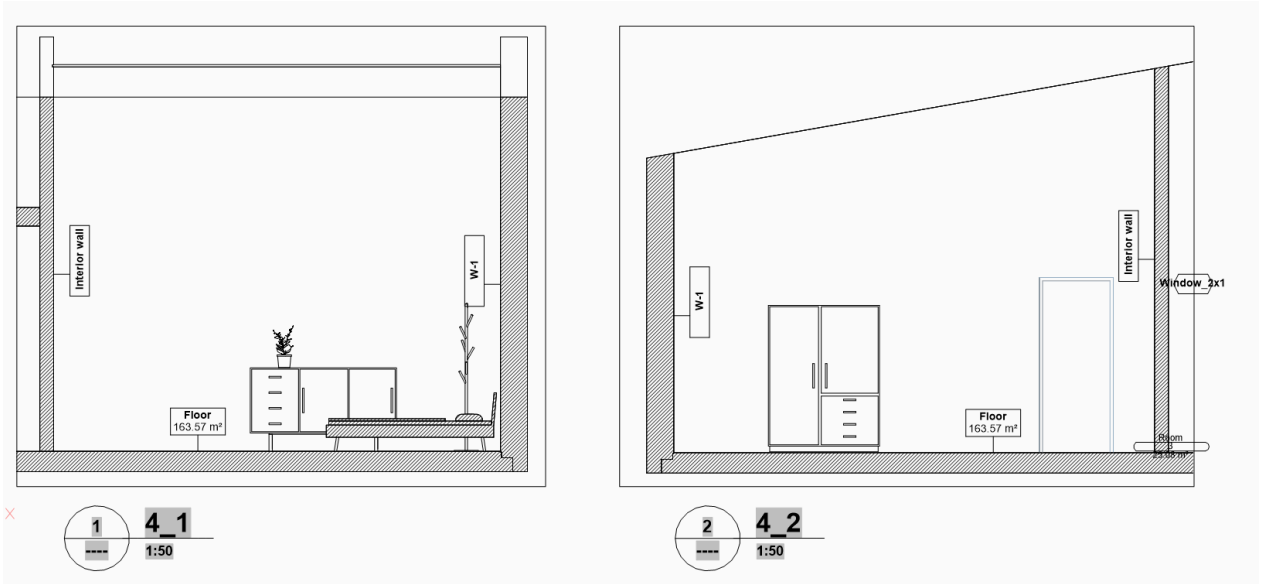
4 Esto da como resultado hojas de secciones más detalladas con los muebles incluidos.

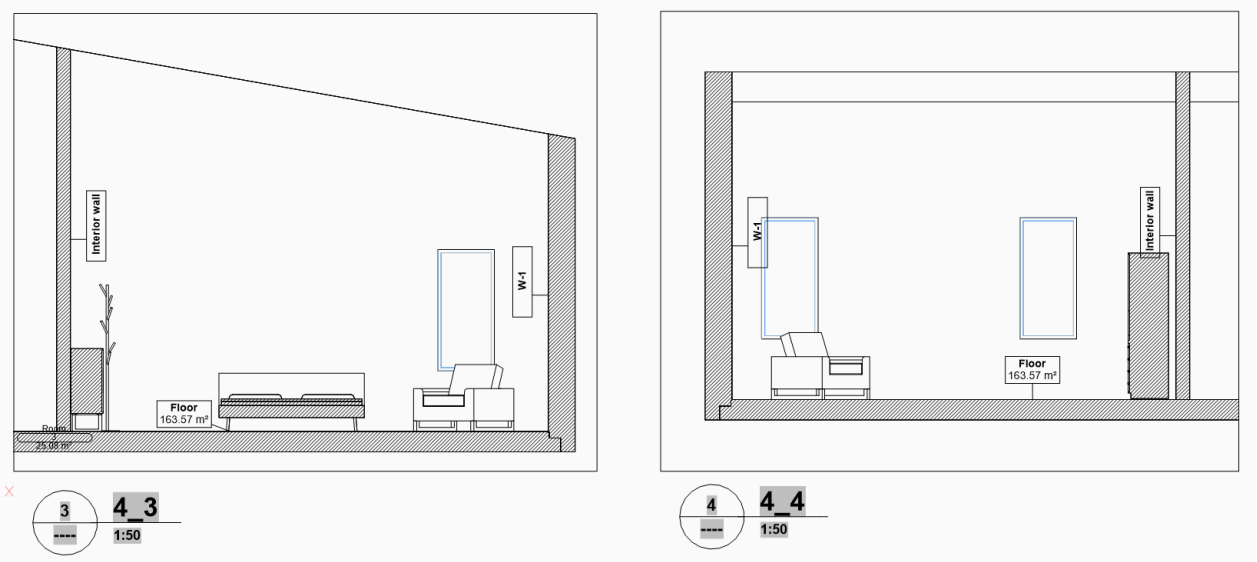
5





Sin distancia de desfase especificada (50 mm)





Con distancia de desfase especificada (2100 mm)

29.11 Nivel de elevación del punto

29.11.1 Comando

BIMETIQUETA

29.11.2 Acerca de

La etiqueta elevación del punto muestra la elevación absoluta de un punto seleccionado de un objeto BIM mostrado en una vista en sección, según el **Sistema de coordenadas universales (SCU)**.

Como la etiqueta elevación de un punto es un tipo de etiqueta asociativa, solo se puede utilizar en el **espacio papel** de una hoja de dibujo.

Para obtener más información sobre cómo configurar hojas y crear proyectos, visite el artículo **Explorador de proyectos** .

29.11.3 Procedimiento: cómo colocar una etiqueta de un punto de elevación en una hoja de sección

1 Abra una hoja de sección del modelo. Haga clic con el botón derecho en la sección en el **navegador de proyectos** y seleccione **mostrar resultado de la sección**.

2 Escriba BIMETIQUETA en la línea de comandos **o** haga clic en **etiqueta** en el menú **Dibujar** del Quad.

3 **Se le solicitará**: [Manual/Selección de cuadro/opciones de selección (?)]

Escriba **M**para elegir **Manual** y presione enter.

4 **Se le preguntará**: [Automático/Estilo de la guía actual/cambiar tipo de etiqueta]

Escriba **T** para cambiar el tipo **Etiqueta** y presione enter.

5 **Se le preguntará**: [Etiqueta/composición/Direcciones de carga/Elevación de un punto]

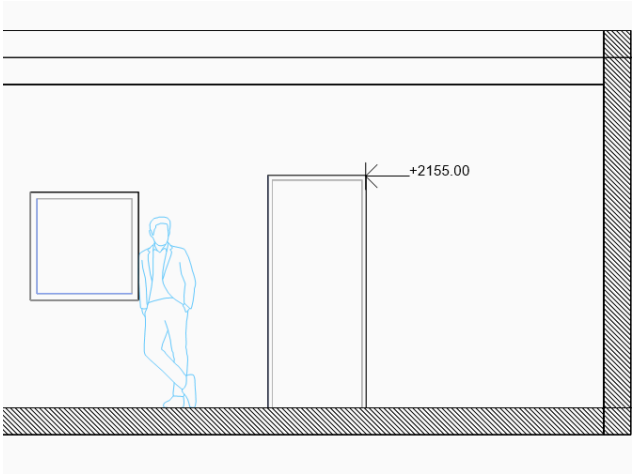
Escriba **S**para elegir **Elevación del punto** y presione Entrar.

6 Haga clic en un punto en el borde de un objeto BIM para mostrar la altura de elevación. El valor mostrado es el nivel de elevación medido en relación con el nivel 0 del modelo.

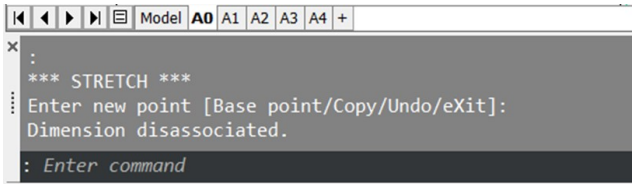
Nota: Puedes seleccionar cualquier punto del borde de un objeto BIM. Desactive ESNAP si no solo desea seleccionar puntos de ajuste.

7 Cuando haya varias etiquetas posibles en la ubicación donde coloca la etiqueta, presione CTRL para desplazarse por las diferentes opciones mientras el asistente de teclas de acceso rápido (HKA) aparece en la parte inferior de la pantalla.

8 Mueva el cursor para ajustar la posición de la etiqueta y haga clic izquierdo para colocar la etiqueta.

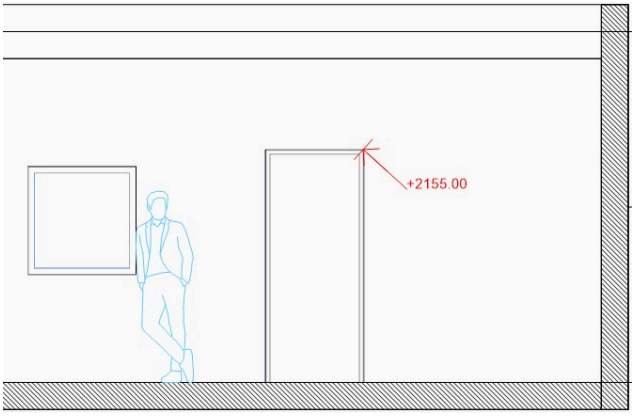


Nota: El nivel del punto elevado es un valor no dinámico. Cuando mueves la etiqueta, el valor no siempre cambia. En el momento en que mueve una etiqueta que no se actualizará, puede ver que el valor de la etiqueta se disocia en la línea de comando.

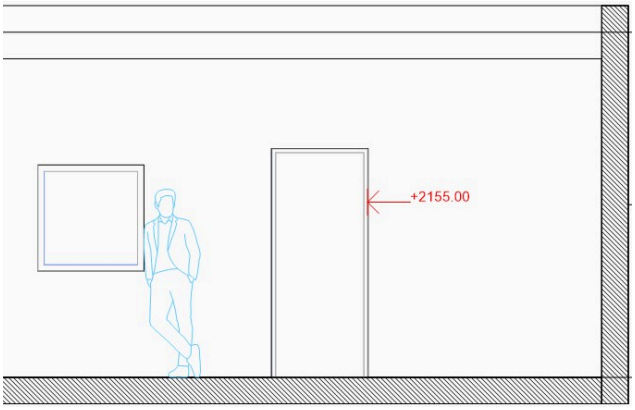


9 Actualice la sección para asegurarse de que se muestren los valores correctos. Seleccione la sección, abra el Quad y haga clic en **Actualizar sección** en la pestaña **Modelo** .

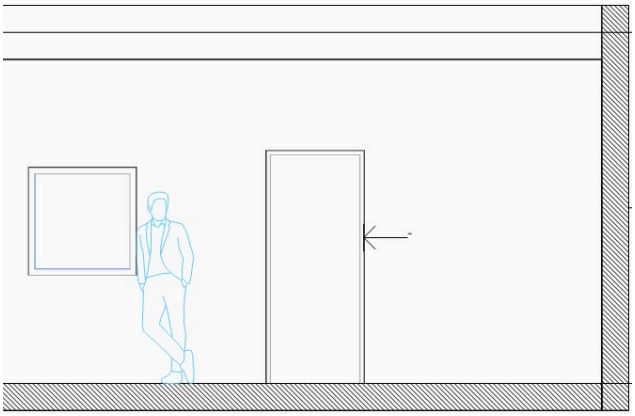
Nota:Si la etiqueta ha sido desplazada, puede comportarse de manera irracional o desordenada, ya sea volviéndose roja u omitiendo su valor, como se ilustra a continuación:



La etiqueta se volvió roja después de desplazar el extremo de cota y actualizar la sección.



La etiqueta se volvió roja después de desplazar toda la etiqueta y actualizar la sección.

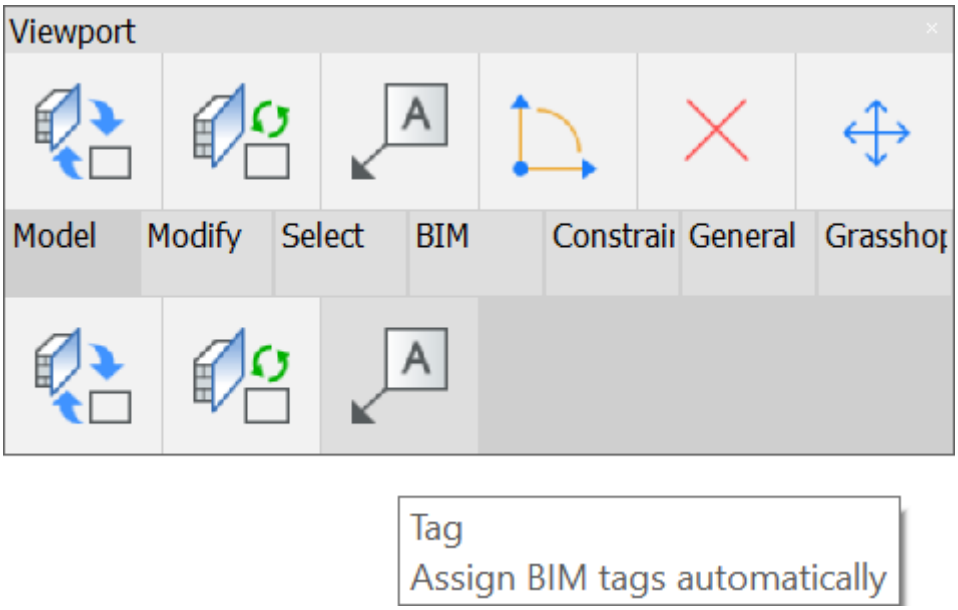


El valor de la etiqueta desapareció después de desplazar la etiqueta y actualizar la sección.

29.11.4 Procedimiento: cómo colocar una etiqueta de elevación de un punto en una hoja de elevación

1 Abra una hoja de alzado del modelo. Haga clic derecho en la hoja de elevación en el **Navegador de proyectos** y seleccione **Vista de visualización**.

2 Escriba BIMETIQUETA en la línea de comando o haga clic en **Etiqueta** en el menú **modelo** del Quad.



3 **Se le preguntará**: [Manual/opciones de selección (?)]

Escriba **M** para elegir **Manual** y presione enter.

4 **Más tarde, se le preguntará**: [Automático/Estilo de guia actual/Cambiar tipo de etiqueta]

Escriba **T** para cambiar el tipo **Etiqueta** y presione enter.

5 **Finalmente, se le preguntará**: [Etiqueta/Composición/Direcciones de carga/Elevación del punto]

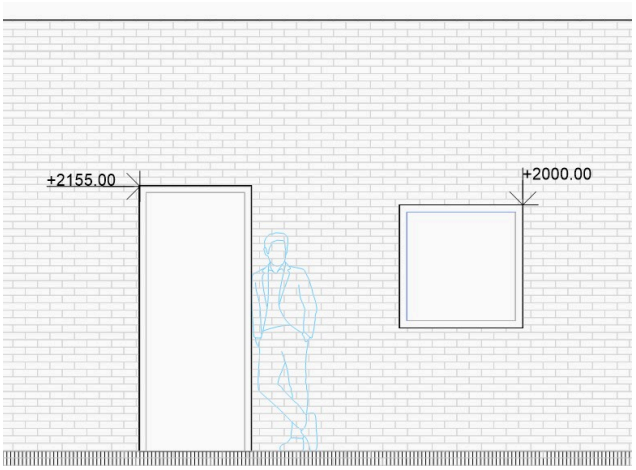
Escriba **S** para elegir **Elevación del punto** y presione enter.

6 Haga clic en un punto en el borde de un objeto BIM para mostrar la altura de elevación. El valor mostrado es el nivel de elevación medido en relación con el nivel 0 del modelo.

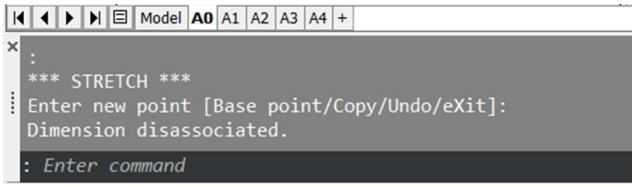
Nota: Puedes seleccionar cualquier punto del borde de un objeto BIM. Desactive ESNAP si no solo desea seleccionar puntos de ajuste.

7 Cuando haya varias etiquetas posibles en la ubicación donde coloca la etiqueta, presione CTRL para desplazarse por las diferentes opciones mientras el asistente de teclas de acceso rápido (HKA) aparece en la parte inferior de la pantalla.

8 Mueva el cursor para ajustar la posición de la etiqueta y haga clic izquierdo para colocar la etiqueta.

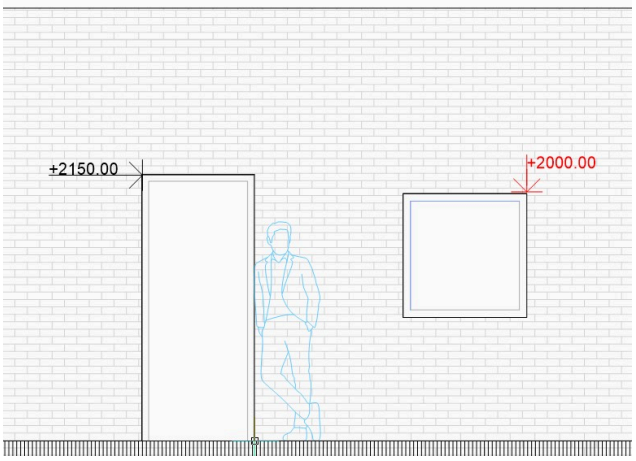


Nota: El nivel del punto elevado es un valor no dinámico. Cuando mueves la etiqueta, el valor no siempre cambia. En el momento en que mueve una etiqueta que no se actualizará, puede ver que el valor de la etiqueta se disocia en la línea de comando.

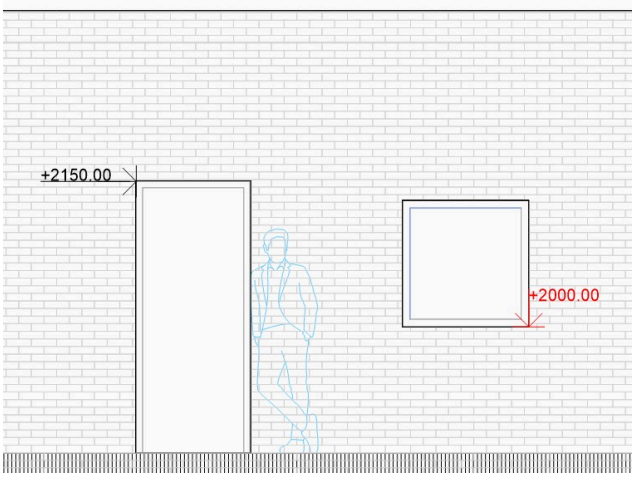


9 Actualice la sección para asegurarse de que se muestren los valores correctos. Seleccione la sección, abra el Quad y haga clic en **Actualizar sección** en la pestaña **Modelo** .

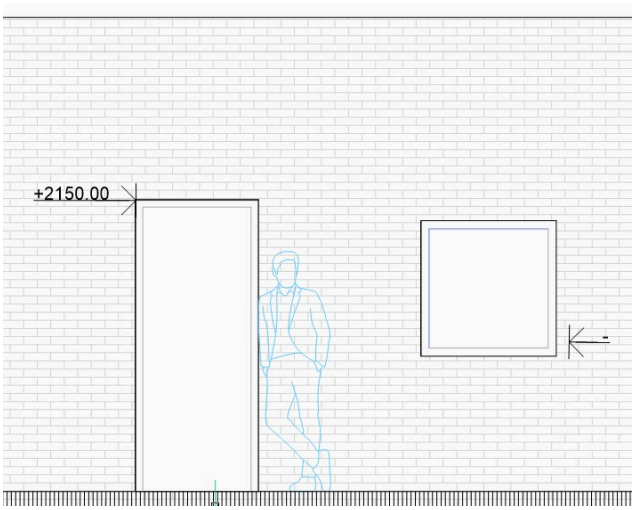
La etiqueta no debe comportarse de manera irracional o desordenada, ya sea volviéndose roja u omitiendo su valor cuando se desplaza.



La etiqueta se volvió roja después de desplazar el extremo de cota y actualizar la sección.



La etiqueta se volvió roja después de desplazar toda la etiqueta y actualizar la sección.



El valor de la etiqueta desapareció después de desplazar la etiqueta y actualizar la sección.

29.11.5 Procedimiento: colocación de etiquetas de nivel de elevación de un punto en planos de planta o planos de techo reflejados

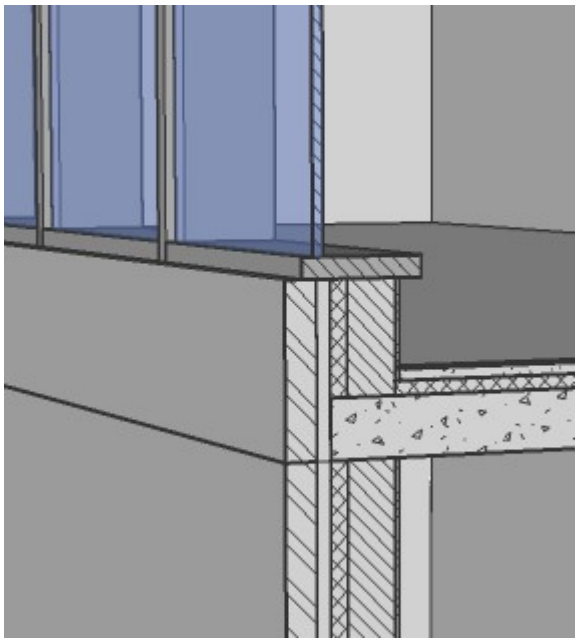
1 Abra un plano de planta o un plano de techo reflejado desde el **Navegador de proyectos**.

2 Siga los pasos del 2 al 7 de 'cómo colocar una etiqueta de nivel de elevacion de un punto en una hoja de sección'.

3 En un plano de suelo o de techo, hay 2 etiquetas diferentes posibles.

- **Con MLeader**

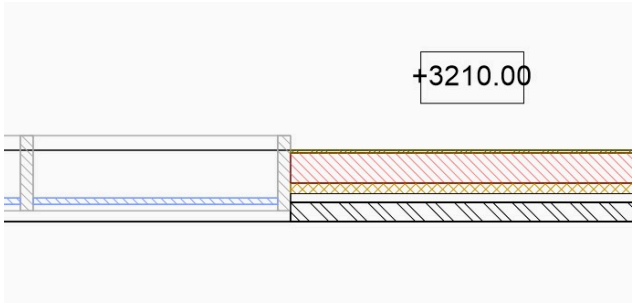
  Este tipo de etiqueta de anotación, que se ilustra con una línea guía, también se utiliza normalmente en las hojas de sección o alzado. Puede usar esta etiqueta en entidades que no llegan ni están alineadas con el nivel del piso/techo, como el alféizar de una ventana en la imagen a continuación.

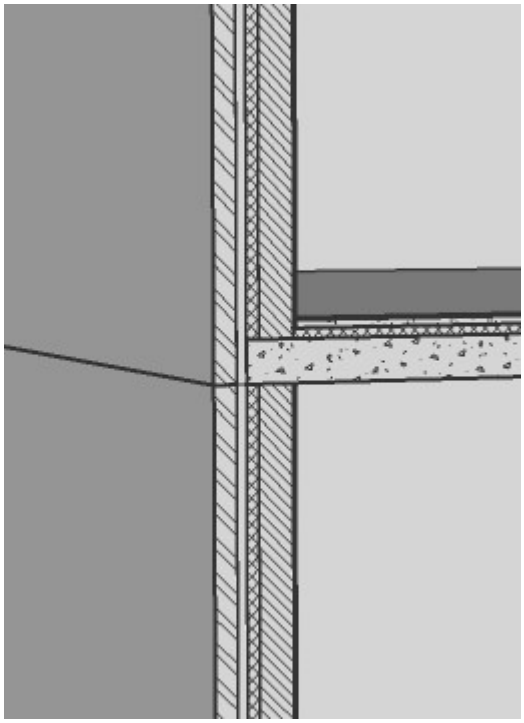


Coloque la etiqueta de nivel de elevación en el nivel del alféizar de la ventana que no esté al nivel del piso.

- **Sin MLeader**

  Esta etiqueta tiene un diseño diferente a las etiquetas que se encuentran en las hojas de alzado o sección. Esta etiqueta aparece cuando coloca una etiqueta de elevación de elevación de un punto en entidades que alcanzan el plano de piso/techo, mostrando así el nivel de elevación del plano de piso.



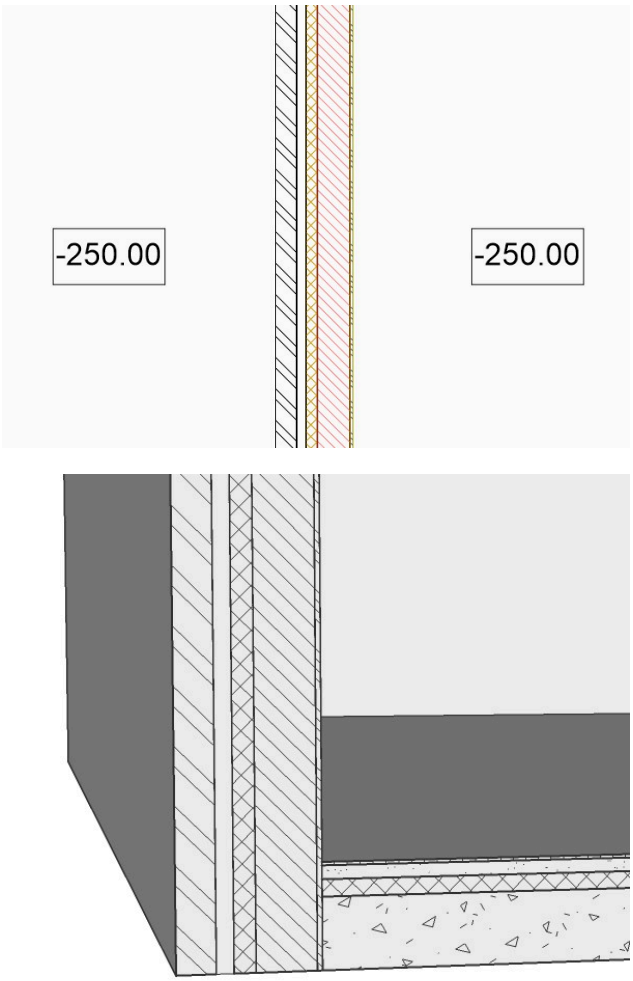


Coloque una etiqueta de nivel de elevación en la pared que llegue hasta la losa del piso.

4 Al colocar una etiqueta en una pared en vista en planta, es posible que encuentre resultados diferentes para diferentes capas de la pared. Esto se debe a cómo se miden los niveles de elevación en BricsCAD. Al colocar una etiqueta de elevación de un punto en una entidad en vista en planta, se refiere al valor de elevación del nivel inferior de la capa de la entidad, si corresponde. De manera similar, cuando coloca una etiqueta en un plano de techo, se mide el nivel superior de la capa. Dado que las capas de un muro pueden diferir en sus longitudes según cómo se diseñan en las uniones detalladas, el valor de la etiqueta de elevación de un punto puede diferir según la capa que haya seleccionado.

- **Detalle constructivo con capas sin editar**

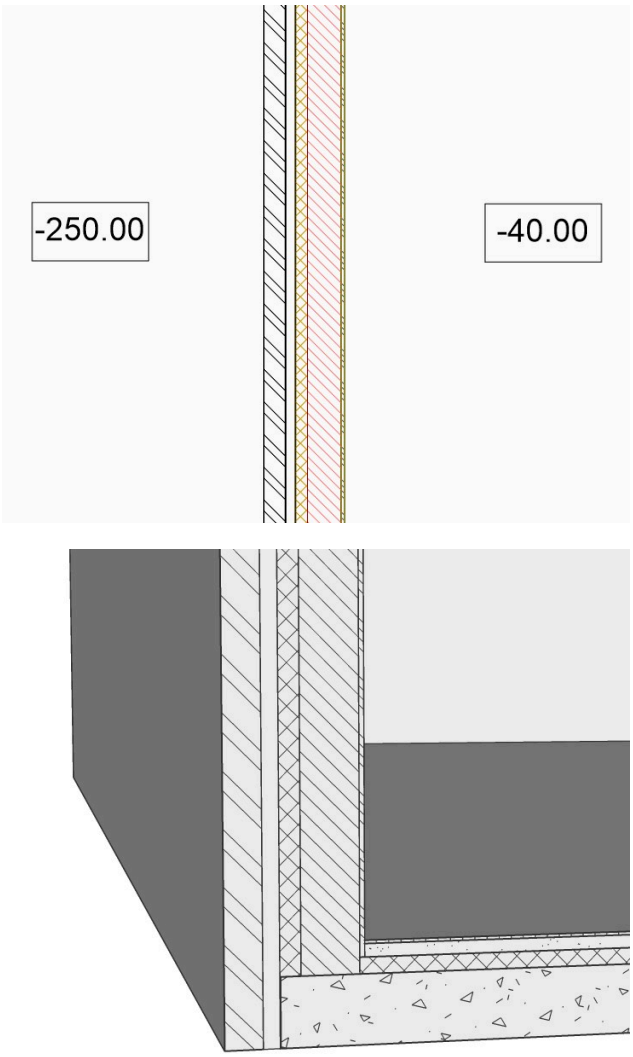
  Las capas interiores y exteriores tienen la misma altura. Todos las etiquetas de elevación puntual que coloques en esta pared en la vista en planta mostrarán, por lo tanto, el mismo valor.



Nota: El valor es -250 en lugar de 0 porque la plata 0 se define como el nivel del lado superior de la planta baja en este modelo.

- **Detalle constructivo editado**

  Si ha ajustado cómo se conectaría la pared a una losa de piso según cómo se construiría, las capas de la pared tendrán diferentes alturas. Dependiendo de qué capa seleccione para colocar la etiqueta de nivel de elevación puntual, se mostrará un valor diferente.

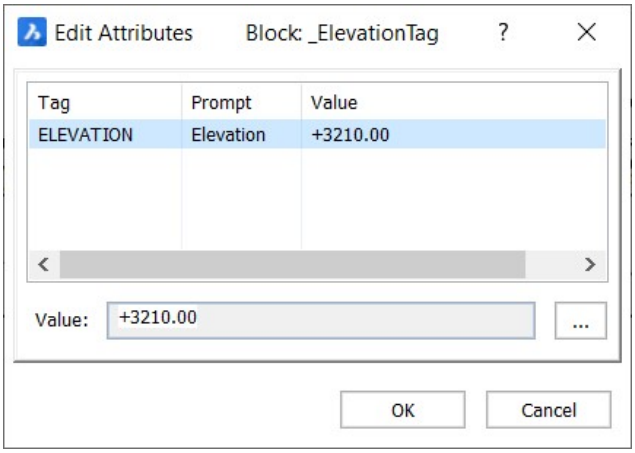


El nivel de elevación de la capa interior es mayor porque la capa no llega hasta el nivel de la base del piso.

29.11.6 Procedimiento: ajustar el diseño de la etiqueta

1 Haga doble clic en el valor de la etiqueta de elevación del para ajustar el diseño. Aparecerá un cuadro

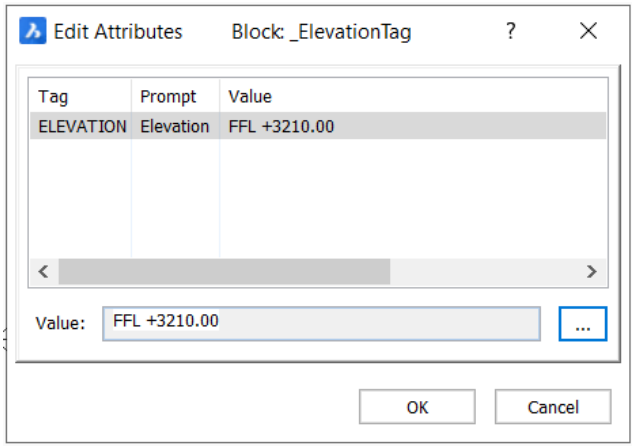
de diálogo donde podrá editar los atributos.

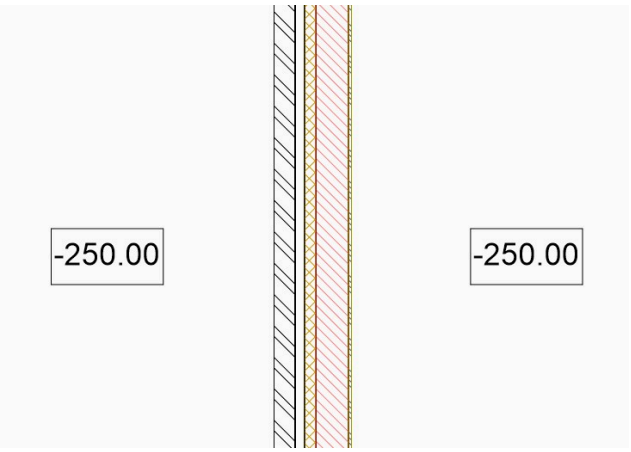


2 Haga clic en los tres puntos para abrir el cuadro de diálogo **Formato de texto** .



3 Aquí puede editar los atributos del valor mostrado de la etiqueta de nivel de elevación del punto. Puede poner prefijos y/o sufijos a los valores, por ejemplo FFL, SSL, para ilustrar mejor los niveles a los que te refieres.





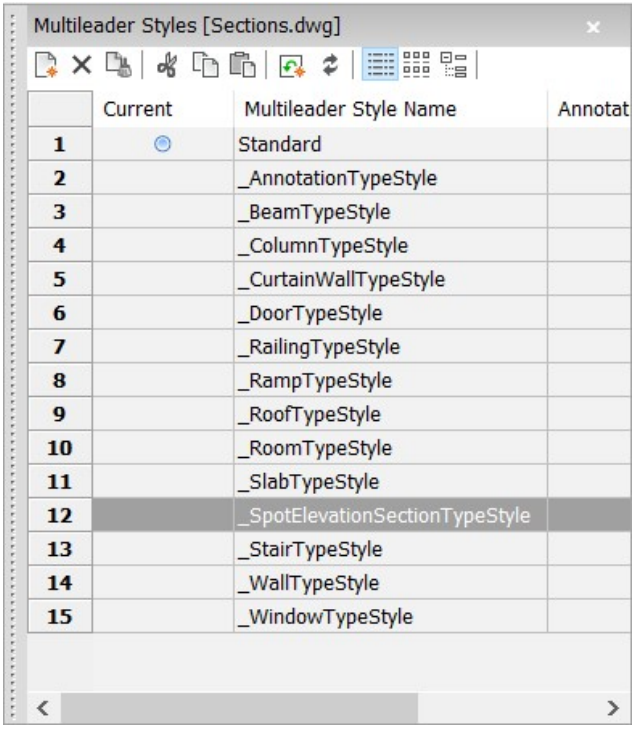
4 Si los prefijos y/o sufijos se usan comúnmente, puede crear o editar los bloques de etiquetas para no tener que repetir el Paso 3. Para obtener más información, visite el artículo del comando EDITARBLOQUE.

5 Para obtener una explicación detallada sobre los atributos, visite el artículo del comando MText.

29.11.7 Procedimiento: ajustar el diseño de la guía

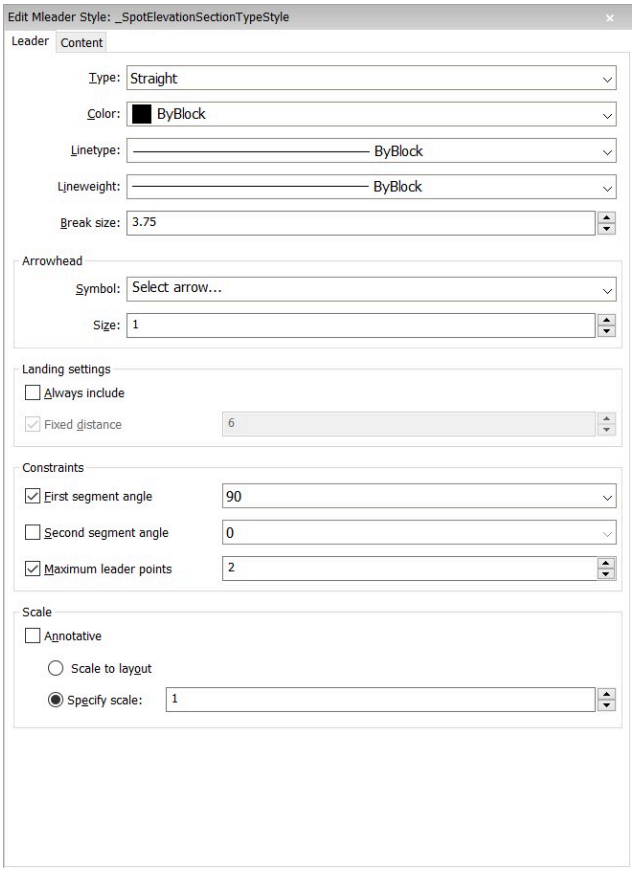
1 Escriba ESTILDIRECTRIZM en la línea de comando y presione enter. Aparecerá el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** donde podrá ajustar el diseño de la guía.

2 Haga clic en **EstiloDeSeccionDeLaElevaciónDelPunto** en el cuadro de diálogo **Estilos de guía múltiple**.



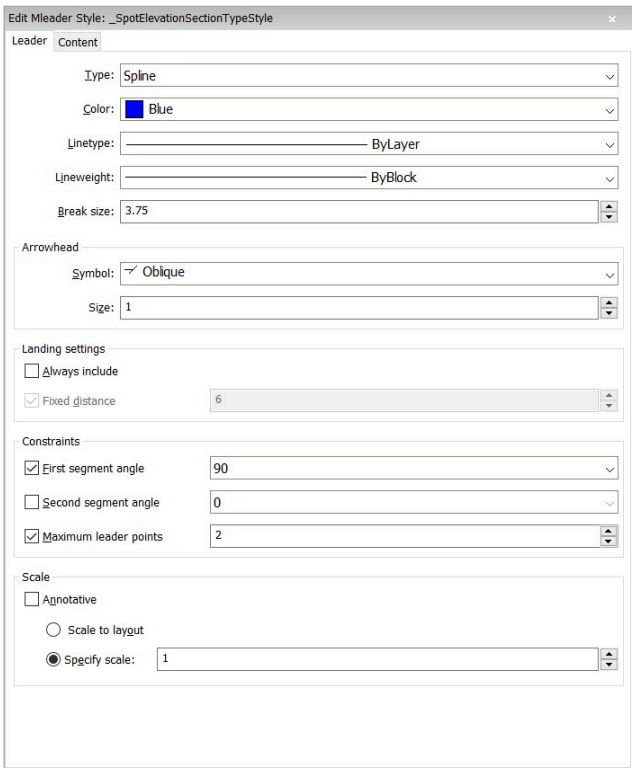
3 Puede editar la configuración de la línea guía en el cuadro de diálogo **Editar estilo de directriz múltiple**. Para obtener más información sobre la configuración del estilo de directriz múltiple, visite el

artículo Estilo de directriz múltiple.

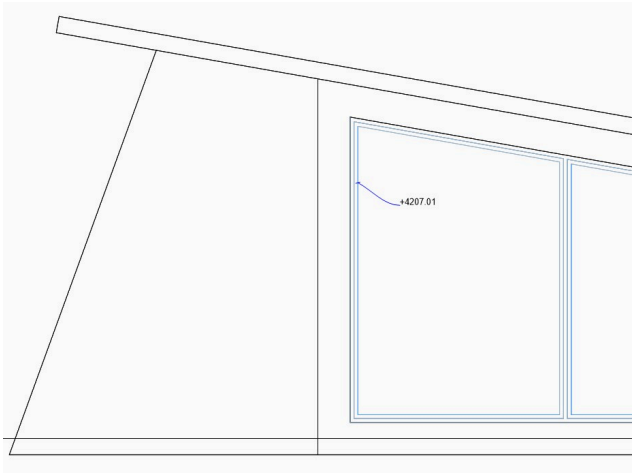


4 Después de ajustar la configuración, haga clic en regenerar, cierre el **Explorador de dibujos** y actualice la sección para cargar la nueva configuración.

Nota: Si los nuevos ajustes no cargar, escriba BIMETIQUETA en la linea de comandos, seleccione la ventana grafica, presione **R**para seleccionar**Regenerar todos**y presione enter para cargar los nuevos ajustes.



Nuevas configuraciones



BimTag resultante

29.12 Adición de programaciones BIM mediante plantillas BOM

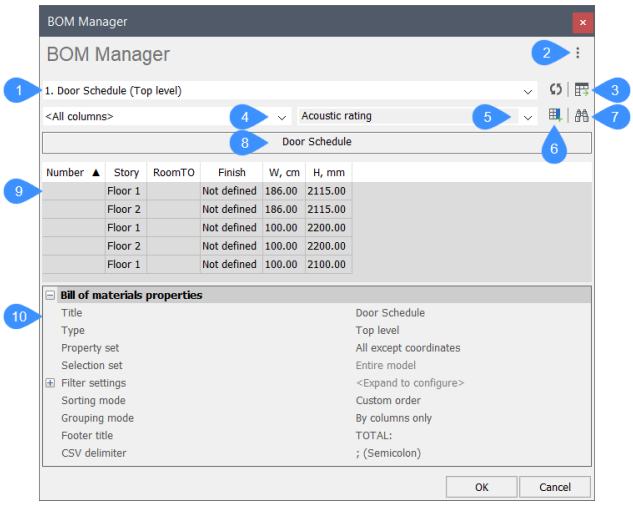
Lite Pro Mechanical BIM

29.12.1 Administrador BOM para BricsCAD BIM para visión general

El panel **Administrador BOM** (panel Administrador de listas de materiales) le BricsCAD BIM permite ver y editar listas de materiales (BOMs) en el proyecto BIM actual.

Una tabla BOM arquitectónica es una lista de elementos BIM únicos utilizados en un modelo BIM. En BricsCAD, la lista se representa como una entidad de tabla y se puede colocar en cualquier parte del dibujo. Cada elemento de la tabla tiene su propio número de serie (que comienza por 1), nombre y número de apariciones.

Las propiedades de la tabla/columna seleccionada se muestran en la cuadrícula de propiedades en la parte inferior del panel **Administrador BOM**, en el nodo **Propiedades de la lista de materiales**.



1 Nombre del archivo BOM cargado y su tipo

2 Menú principal

3 Colocar mesa

4 Selector de categoría

5 Selector de columnas

6 Agregar columna (seleccionada en el selector de columnas)

7 Buscar en la tabla

8 Título de la tabla

9 Contenido de la tabla

10 Cuadrícula de propiedades

Con el panel **Administrador BOM** para BricsCAD BIM, puede:

- Editar listas de materiales
  - Agregue o elimine columnas (incluye columnas de fórmula).
  - Mueva las columnas seleccionadas a nuevas posiciones.
  - Cambie el nombre de las columnas.
  - Configure cómo se ordena la tabla BOM.
  - Configure el valor del pie de página para cada columna individual.
  - Configure las unidades y cómo se muestran para cada columna.
  - Configure el ancho de cada columna con las propiedades de la columna.

  - Configure la visibilidad de cada columna individual.
  - Filtre los componentes con una expresión de filtro.
  - Agrupe filas similares.
  - Cambie el título tanto de la fila de título como de la fila de pie de página.
- Buscar en la tabla.
- Resalte y seleccione entidades en el dibujo.
- Guarde la configuración de BOM como un archivo de plantilla.
- Cargue una configuración de tabla BOM desde un archivo de plantilla.
- Coloque una o más instancias de la tabla BOM en un dibujo.

Nota: Los BricsCAD Mechanical niveles de licencia y BricsCAD Ultimate ofrecen la funcionalidad completa del panel **Administrador BOM**. Consulte también los artículos del panel **Administrador de listas de materiales** y **Administrador BOM**.

29.12.2 Creación de una tabla BOM de puerta desde cero/Configuración de un filtro

Nota: La creación de una plantilla BOM en un dibujo BIM grande puede ralentizar significativamente el proceso. Lo mejor es crear una plantilla BOM en un dibujo BIM pequeño y luego usarla con archivos grandes.

Para crear una nueva tabla de BOM de puerta, siga los siguientes pasos:

1 Abra el panel **Navegador de proyectos BIM**.

2 Haga clic en la pestaña **Archivos**.

3 Haga clic en el botón **Agregar** () y seleccione **Nueva BOM**.

Se abre el cuadro de diálogo genérico **Guardar archivo**.

4 Asigne un nombre al nuevo archivo de BOM y guárdelo en la ubicación deseada.

5 El panel **Administrador BOM** se abre con el nuevo archivo BOM cargado.

6 Haga clic en el botón del **Menú principal** ( ) en la esquina superior derecha del panel **Administrador BOM**.

7 Seleccione la opción **Establecer filtro** ().

Se abre el cuadro de diálogo **Configurador de filtros**. Consulte el artículo del **cuadro de diálogo Configurador de filtros** para obtener más información.

8 En el menú desplegable **Selector de categoría** , seleccione **BIM**.

El menú desplegable **Selector de columnas** se rellena con todas las propiedades BIM presentes en el modelo.

9 En el menú desplegable **Selector de columna**, seleccione la propiedad **Tipo**.

La propiedad **Tipo** se agrega a la tabla **Condiciones** del cuadro de diálogo.

10 Para la fila **Tipo** de la tabla, haga clic en la celda **Condiciones** y seleccione **Igual a** en el menú

desplegable.

Las propiedades de la categoría **Tipo** ahora están disponibles para su selección en la celda **Valor**.

11 haga clic en la celda **Valor** y seleccione **Puerta** en el menú desplegable.

12 Haga clic en **Aceptar** para guardar el filtro de tabla creado.

13 (Opción) Repita los pasos 5 a 11 para agregar otro filtro (por ejemplo, para enumerar solo las puertas del primer piso, seleccione la propiedad **Planta** de la categoría **BIM** y, a continuación, para la condición **Igual a** , seleccione **Piso 1** como valor).

14 (Opción) Cambiar el título de la tabla (por ejemplo, **Nuevo esquema de puertas**)

15 Agregue las columnas necesarias (consulte la sección **Agregar nuevas columnas** del artículo).

Algunas propiedades de uso frecuente que se agregan como columnas para un esquema de puertas son **Piso**, **Espacio** y **Tipo de construcción** (todas pertenecientes a la categoría **BIM**).

16 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

Consulte también las secciones del artículo **Operaciones en una tabla BOM**, **Adición de nuevas columnas**, **Adición de una columna de miniaturas**, **Cambio de la unidad de una columna numérica**, **Combinación de columnas** y **Adición de una columna de fórmula para calcular el peso**.

29.12.3 Importación de una plantilla BOM

1 Abra el panel **Navegador de proyectos BIM**.

2 Haga clic en la pestaña **Archivos**.

3 Haga clic en el botón **Agregar** ( ) y seleccione **Importar BOM**.

Se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar BOMs para importar**.

4 Seleccione los archivos y haga clic en **Abrir**.

Los archivos se copian en la carpeta del proyecto BIM y se enumeran en la carpeta **Tablas de planificación** de la pestaña **Archivos**.

29.12.4 Creación de una tabla a partir de una tabla BOM predefinida

1 Abra el panel **Navegador de proyectos BIM**.

2 Haga clic en la pestaña **Archivos**.

3 Expanda la carpeta **Programaciones**.

4 Haga clic con el botón derecho en una plantilla BOM predefinida y seleccione la opción **Duplicar**.

Se crea un nuevo archivo BOM con el sufijo **- copy** y se guarda como parte de los archivos del proyecto BIM en la carpeta **Schedules**.

5 (Opción) Para cambiar el nombre del archivo del proyecto, haga clic con el botón derecho en el nuevo archivo BOM y utilice la opción **Renombrar archivo**.

6 Edite la tabla según sea necesario (algunas operaciones que se pueden realizar en las tablas BOM se describen en las siguientes secciones del artículo).

7 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

29.12.5 Colocación de una programación BIM en una hoja

Hay tres plantillas de tabla en la carpeta **Tabla de planificación** de un proyecto BIM: **Tabla de planificación de puertas**, **Lista de materiales** y Tabla de planificación de **ventanas**. Cada tabla muestra un número mínimo de columnas relevantes. Para agregar más columnas, siga los pasos de la sección **Agregar nuevas columnas**.

Para colocar una programación BIM en un plano, siga los siguientes pasos:

1 Abra el panel **Navegador de proyectos BIM**.

2 En la pestaña **Planos** , abra el plano en el que desea colocar la tabla BIM.

3 En la pestaña **Archivos** , expanda la carpeta **Listados**.

4 (Opción) Seleccione una tabla (archivo BOM) de la lista y arrástrela y suéltela en la hoja en la posición deseada.

5 Haga doble clic en uno de los archivos BOM predefinidos.

6 El **Administrador BOM** se abre con la plantilla seleccionada cargada y se inicia el comando _BMBOMTEMPLATEEDIT.

7 Haga clic en el botón **Colocar tabla**  y seleccione la/s posición/es deseada/s en el documento.

8 Haga clic con el botón derecho o presione **Entrer**/**Esc** para finalizar el comando. El **Administrador BOM** también se cierra.

29.12.6 Operaciones en la tabla BOM

Renombrar una columna

1 Haga doble clic en la tabla BOM en la carpeta **Listados** del panel **BIM Project Browser** para abrirla en el panel **Administrador BOM**.

2 Haga clic en el encabezado de la columna para seleccionarla.

3 Vaya a la cuadrícula de propiedades en la parte inferior del **Administrador BOM**.

4 Escriba un nuevo nombre en el campo **Título** del nodo **Propiedades de columna**.

5 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

Ordenar una tabla

1 Haga doble clic en la tabla BOM en la carpeta **Listados** del panel **BIM Project Browser** para abrirla en el panel **Administrador BOM**.

2 Haga clic con el botón derecho en el nombre de una columna para mostrar un menú contextual.

3 Coloque el cursor sobre la opción **Ordenar** , luego seleccione el método de clasificación deseado en el menú.

4 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

Mover una columna

1 Haga doble clic en la tabla BOM en la carpeta **Listados** del panel **BIM Project Browser** para abrirla en el panel **Administrador BOM**.

2 Haga clic en el encabezado de una columna y arrástrelo y suéltelo en su nueva posición en la tabla.

3 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

Resaltado de elementos de tabla en el dibujo

Haga clic en los elementos (cualquier celda de fila) de la tabla para resaltarlos en el dibujo.

Haga clic con el botón derecho en un elemento de la tabla del Administrador BOM para mostrar un menú contextual:

Selección

Selecciona el elemento en el dibujo.

Localizar

Se acerca en la vista actual al elemento del dibujo.

Consulte también las secciones **Agregar nuevas columnas**, **Agregar una columna de miniaturas**, **Cambiar la unidad de una columna numérica**, **Combinar columnas** y **Agregar una columna de fórmula para calcular el peso** del artículo.

29.12.7 Adición de nuevas columnas

Las propiedades de los elementos se pueden añadir como columnas en una tabla BOM.

Cada propiedad de una entidad se enumera en una categoría de propiedad en el panel **Propiedades**.
Para saber a qué categoría pertenece una propiedad, seleccione en el dibujo una entidad que tenga esa propiedad y ubíquela en el panel **Propiedades**.

Por ejemplo, la propiedad **FrameDepth** de una puerta seleccionada se puede encontrar en el panel **Propiedades** de la categoría **Parámetros**.

En el panel **Administrador BOM** , el menú desplegable **Selector de categoría** enumera todas las categorías de propiedades disponibles para el modelo. El menú desplegable **Selector de columna** enumera todas las propiedades que pertenecen a la categoría seleccionada en el **selector de categoría**.

Para agregar la columna **FrameDepth** a la tabla, siga estos pasos:

1 En el menú desplegable **Selector de categoría** , seleccione la categoría **Parámetros**.

2 En el menú desplegable **Selector de columna**, seleccione la propiedad **Tipo**.

3 (Opción) Seleccione la columna después de la cual desea insertar la nueva columna (si no hay ninguna columna seleccionada, la nueva columna se agrega después de la última columna).

4 Haga clic en el botón **Insertar columna después** .

5 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

29.12.8 Adición de una columna de miniaturas

1 Haga clic en el botón del **Menú principal** (⋮) en la esquina superior derecha del panel **Administrador BOM**.

2 Seleccione la opción **Insertar columna de miniaturas**.

La columna **Miniaturas** se agrega con la propiedad **Tipo de vista** establecida en **Vista superior trasera derecha**.

3 (Opción) Cambie la propiedad **Tipo de vista** del nodo **Propiedades de la lista de materiales** en la cuadrícula de propiedades en la parte inferior del **Administrador BOM**.

4 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

29.12.9 Cambio de la unidad de una columna numérica

Para cambiar la unidad de una columna:

1 Haga clic en el encabezado de la columna para seleccionarla (por ejemplo, la columna **W** en **Listado de puertas**).

2 Vaya al nodo **Propiedades de columna** en la cuadrícula de propiedades en la parte inferior del panel **Administrador BOM**.

3 (Opción) En la propiedad **Ubicación de unidad** , seleccione **En columna adicional**.

Se agrega una columna **Unidades** separada a la tabla junto a la columna seleccionada.

4 En la propiedad **Modo de unidades**, seleccione la opción **Definido por el usuario**.

Se muestra una nueva propiedad **Units** para la columna del nodo **Propiedades de columna**.

5 Repita el paso 1.

6 Para la propiedad **Unidades** , seleccione la unidad deseada en el menú desplegable.

7 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

29.12.10 Combinación de columnas

1 Seleccione las columnas de la tabla haciendo clic en los encabezados de las columnas. Utilice la tecla **Ctrl**/**Mayús** para la selección de varias columnas.

2 Haga clic con el botón derecho en el encabezado de una columna para mostrar el menú contextual.

3 Seleccione la opción **Agregar columna de plantilla de la seleccionada**.

Se abre el cuadro de diálogo **Columna de fórmula** (consulte el artículo **Cuadro de diálogo de columna de fórmula** para obtener más información).

4 En el campo **Título** , escriba el nombre de la columna.

5 (Opción) Elimine las columnas antiguas.

6 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

29.12.11 Adición de una columna de fórmula para calcular el peso

Puede utilizar una columna de fórmula para calcular el peso de los materiales usados multiplicando la propiedad **Volumen neto** de la capa de la categoría **Fórmula** por la propiedad **Densidad** de la categoría **Material físico**.

1 En el menú desplegable **Selector de Categoria**, seleccione categoría **<Evaluated columns>**.

2 En el menú desplegable **Selector de columna** , seleccione **<Formula column>**.

3 Haga clic en el botón **Insertar columna después** .

Se abre el cuadro de diálogo **Columna de fórmula** (consulte el artículo **Cuadro de diálogo de columna de fórmula** para obtener más información).

4 En el campo **Título** , escriba el nombre de la nueva columna (por ejemplo, **Peso**).

5 En el campo **Unidad** , seleccione **Masa**.

El segundo campo se autocompleta con **kg**. Cambie la unidad según sea necesario.

6 En el menú desplegable **Selector de categoría** del cuadro de diálogo **Columna de Fórmula**, seleccione la categoría **Fórmula**.

7 En el menú desplegable **Selector de columna** del cuadro de diálogo **Columna de fórmula**, seleccione la propiedad **Volumen neto de capa**.

El campo de fórmula se completa automáticamente con la cadena '<Formula:Ply Net Volume>'.

8 En el campo de fórmula, escriba el símbolo de multiplicación ('*') junto a la cadena existente.

9 Vuelva al menú desplegable **Selector de categoría** del cuadro de diálogo de la **columna Fórmula** y seleccione la categoría **Material físico**.

10 En el menú desplegable **Selector de columna** del cuadro de diálogo de **Columna de fórmula**, seleccione la propiedad **Densidad**.

El campo de fórmula se completa automáticamente con la cadena '<Density>' junto a la cadena existente. La fórmula ya está completa: '<Fórmula:Volumen<Formula:Ply Net Volume>neto<Density> de capas>*'

11 Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Columna de fórmula** y agregar la nueva columna a la tabla.

12 Haga clic en **Aceptar** para guardar la tabla.

29.13 Edición de archivos de definición de extracción de datos (.dxd).

Nota: Desde V22, la sintaxis de los archivos DXD utiliza la versión 2.0:

- Se ha agregado la sección rutas.
- Las operaciones lógicas utilizan notación de prefijo: (EntityType=="3D Solid") y (Type=="BIM_COLUMN") en lugar de notación de prefijo: AND (EntityType=="3D Solid") (Type=="BIM_COLUMN")

Los archivos DXD (Definición de extracción de datos) son archivos de texto sin formato. Puede editar archivos DXD creados por el comando EXTRACCIONDEDATOS usando un editor de texto como MS Notepad y usarlos en el procedimiento de creación de programaciones en el **navegador de proyectos**.

Las líneas que comienzan con punto y coma (;) son comentarios y se ignoran durante el análisis. Las líneas vacías también se ignoran.

El archivo puede contener 4 secciones, cada nombre de sección está escrito entre corchetes, los nombres de las secciones son cadenas en Inglés que no distinguen entre mayúsculas y minúsculas (ECI). Las secciones son:

- **Rutas**
- **Configuración**
- **Tipo de entidad**
- **Propiedades**
- **Filtrar**

29.13.1 La sección de rutas

Enumera las rutas en las que se buscarán archivos de dibujo.

$CurDwg: dibujo actual

$CurProj: proyecto actual

29.13.2 La sección [Configuración]

La sección contiene valores de los siguientes parámetros que controlan el comportamiento:

- **Extraer de los bloques** : si se deben tener en cuenta las entidades de los bloques, considerando todos los niveles de anidamiento.
- **Extraer de las refsX** : si se deben tener en cuenta entidades de bloques de referencia externos.
- **Contar refsX** : si las referencias externas se tienen en cuenta.
- **Combinar filas iguales** : si se agrupan filas iguales en la tabla de salida; en caso afirmativo, se agrega la columna **recuento** , que indica cuántas filas de datos iguales se incluyen.
- **Incluir nombre de columna** : si la salida incluye la columna **nombre** . La columna **nombre** indica el tipo de entidad de origen: Sólido 3D, Capa sólida 3D, ...

Los nombres de los parámetros son cadenas ECI. El formato es:

Nombre del parámetro = valor,

El valor es 1 o 0. No se deben escribir espacios alrededor del carácter igual (=).

29.13.3 La sección [Tipos de entidad]

Esta sección contiene una lista de tipos de entidades que se procesarán. El formato de cada línea puede ser uno de los siguientes tipos:

Tipo de entidad | **Tipo de entidad de visualización**

- **Tipo de entidad** es el nombre del tipo de entidad ECI, como **Círculo** o **definición de atributo**. Esta es la parte obligatoria de la línea.
- **Muestra tipo de entidad** es opcional y puede ser cualquier cadena de caracteres, incluidos espacios, en cualquier idioma. Si está presente, esta cadena aparece en el cuadro de diálogo **EXTRACCIONDEDATOS** y en la tabla de salida.

Bloquear | **Nombre de bloque** | **Mostrar nombre de bloque**

- **Bloque** es la palabra ECI predefinida y **Nombre de bloque** es el nombre que no distingue entre mayúsculas y minúsculas del bloque que se va a procesar, incluidos **refsX** y **MInsert**(s).
- **Mostrar nombre de bloque** es opcional y tiene el mismo significado y formato que **mostrar tipo de entidad**.

Bloquear | *

Esta es una variante del formato anterior, lo que significa que se tendrán en cuenta todos los bloques; si está presente, se ignoran todas las demás líneas relacionadas con los bloques en esta sección. Puede utilizar la sección filtrar para filtrar el contenido a procesar.

*

Se tendrán en cuenta todos los tipos de entidades y bloques; en ese caso, se ignorarán todas las demás líneas de esta sección. Puede utilizar la sección **filtro** para filtrar el contenido que se va a procesar.

29.13.4 La sección [Propiedades]

Esta sección contiene una lista de todas las propiedades que se incluirán en el resultado de extracción de datos. El formato de cada línea puede ser uno de los siguientes tipos: **propiedad de entidad**, **atributo**, **dibujo**, **fórmula** o **ver bloque**.

Nombre de la propiedad de la entidad | **Mostrar nombre de la propiedad de la entidad** | **Valor del formato de salida**

- **Nombre de la propiedad de la entidad** es el nombre ECI de la propiedad de la entidad, por ejemplo **Grosor de línea**, **color**, **centro Y** , etc. Tenga en cuenta que todos los nombres no contienen espacios, excepto aquellos que representan coordenadas de puntos o vectores 2D o 3D. En el último caso, las letras de coordenadas X, Y y Z deben estar separadas por un espacio simple del nombre general de la propiedad.

  Nombre de la propiedad de la entidad es la parte obligatoria de la línea, la parte restante es opcional.
- **Muestra el nombre de la propiedad de la entidad** está definido por el usuario y puede estar en cualquier cadena, incluidos espacios, en cualquier idioma. De forma predeterminada, es igual a **Nombre de la propiedad de la entidad**.
- **Valor del formato de salida** es una cadena que se utiliza para dar formato a la salida. La sintaxis de la cadena es la misma que en el formato de campos.

Atributo | **nombre de etiqueta de atributo** | **Mostar el nombre de la etiqueta del atributo** | **Valor del formato de la salida**

- **Atributo** es la palabra ECI predefinida.
- **Nombre de la etiqueta del atributo** es el nombre de la etiqueta de atributo ECI tal como está almacenado en el dibujo.
- **Mostrar nombre de la etiqueta del atributo** y tiene el mismo significado que **nombre de la propiedad de la entidad** (ver arriba).
- **Valor del formato de salida** es una cadena que se utiliza para dar formato a la salida. La sintaxis de la cadena es la misma que en el formato de campos.

Dibujo | **nombre de la propiedad del dibujo** | **Mostrar el nombre de la propiedad** | **Valor del formato de salida**

- **Dibujo** es una palabra ECI predefinida.
- **Nombre de la propiedad del dibujo** es un nombre ECI, que puede ser uno de los siguientes:
  - **Comentarios**
  - **Número de revisión del dibujo**
  - **Archivo accedido**
  - **Archivo creado**
  - **Ultimo archivo guardado por**
  - **Ubicación del archivo**
  - **Archivo modificado**
  - **Nombre de archivo**
  - **Tamaño del archivo**
  - **Base del hipervínculo**
  - **Palabras clave**
  - **Sujeto**
  - **Título**
  - **Tiempo total de edición**
- **Mostrar nombre de la propiedad** tiene el mismo significado para **Nombre la propiedad de la entidad** (ver arriba).
- **Valor del formato de salida** es una cadena que se utiliza para dar formato a la salida. La sintaxis de la cadena es la misma que en el formato de campos.

Fórmula | **Nombre de propiedad de entidad** | **Mostrar nombre de propiedad de entidad=FórmulaExpresión** | **Valor del formato de salida**

- **Fórmula** es una palabra ECI predefinida.
- **Nombre de la propiedad de la entidad** es un nombre único para este elemento de fórmula.
- **Mostrar nombre de la propiedad de la entidad** es un nombre de salida opcional de la propiedad; si se omite, se utiliza **Nombre de la propiedad de la entidad** como título de la columna de la tabla.
- = es un signo obligatorio, que debe existir incluso si se omite **mostrar nombre de la propiedad de la entidad** .
- **Expresión de la fórmula** es la expresión en formato como en los campos de fórmula \AcExpr, que puede contener constantes como PI o funciones como SIN (Consulte uso de expresiones). Un operador en una expresión puede ser un **mostrar nombre de la propiedad** encerrado entre corchetes de flecha (<>).

  Por ejemplo: =2 * PI * <Radio> calcula la circunferencia de un círculo.
- **Valor del formato de salida** es una cadena que se utiliza para dar formato a la salida. La sintaxis de la cadena es la misma que en el formato de campos.

Vista de bloque | Nombre de la propiedad de la vista de bloque | Mostrar nombre de la propiedad de la vista de bloque | Opciones de vista de bloque

- **Vista de bloque** es una palabra ECI predefinida
- **Nombre de la propiedad de la vista de bloque** es un nombre único para este elemento de vista de bloque
- **DisplayEntityPropertyName** es el nombre de salida de la propiedad; no se puede omitir
- **Opciones de vista de bloque** es una cadena con el siguiente formato:

  Tipo de vista;DwgPath;Nombre de sección

  - **Tipo de vista** es uno de los siguientes: **frontal**, **superior**, **izquierda** o **derecha**; no se puede omitir.
  - **Ruta del dwg** es la ruta al archivo dwg, puede ser relativa con respecto al archivo dxd; puede ser omitido.
  - **Nombre de sección** es el nombre de la sección de la que extraer la configuración de la sección para la construcción de la vista de bloque; puede ser omitido.

Si **ruta del dwg** o **nombre de sección** se omiten o no se encuentran, se aplicará la configuración predeterminada.

Un ejemplo:

Vista de bloque|Propiedad de vista de bloque 1|Símbolo de elevación|Frente;../Sections/_SectionSettings.dwg;_BlockViewSettingsSection

*

Si están presentes, se tienen en cuenta todas las propiedades de la entidad; todas las demás líneas de esta sección, excepto las líneas de dibujo y fórmula, se ignoran.

Nota: La búsqueda de campos vacíos es " " (espacio requerido)

29.13.5 La sección [Filtro]

Descripción de la sintaxis:

Operadores relacionales:

Operador	Significado
==	Igual a
¡!=	No igual a
<	Menos de
>	Mas grande que

Operador	Significado
<=	Menos que o igual a
>=	Mas grande que o igual a

- Las expresiones relacionales se encierran entre corchetes '()'
- Los operadores lógicos AND y OR no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- Las expresiones lógicas utilizan la notación de prefijo.
- Los tokens pueden estar separados por cero o cualquier número de espacios, excepto el comienzo de la expresión lógica,
- Ejemplo:

  (Capa == "Micapa") y (Espesor<=3)
- Las expresiones se pueden dividir en cualquier número de líneas; los tokens no están rotos.
- Utilice **Nombre de la propiedad de la entidad** para hacer referencia a propiedades (no **Mostrar nombre de la propiedad de la entidad**).
- Las líneas se pueden comentar con ';' .
- Los valores de cadena están entre comillas dobles "".

(Tipo == BIM_WINDOW) o (Tipo == BIM_DOOR)

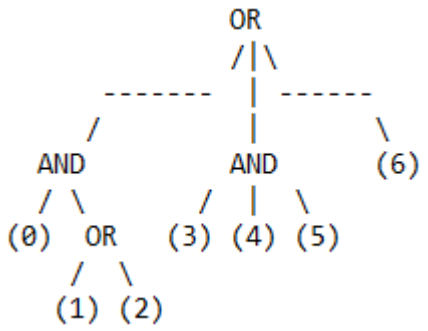
El resultado del filtro en el ejemplo anterior es que solo las entidades BIM clasificadas como ventanas o puertas se incluyen en la extracción de datos. Consulte el comando BIMCLASIFICAR para obtener más información sobre los tipos de entidades BIM.

La expresión de filtro es una única relacional o varias agrupadas por operaciones lógicas.

Ejemplo:

((0) y ((1) o (2))) o ((3) y (4) y (5)) o (6)

donde (0),...,(6) son expresiones relacionales como (Radio >= 3).



29.14 Trabajar con nubes de puntos en BIM

29.14.1 Acerca del flujo de trabajo de escaneo de nubes de puntos a BIM

El flujo de trabajo semiautomático Scan to BIM de nube de puntos consta de cuatro pasos:

1. Detección de suelos
Utilice el comando NUBEPUNTOSDETECTARPISOS para detectar los pisos. Se asigna un número de piso a cada punto seleccionado en la nube de puntos.

2. Detección de habitaciones
Utilice el comando POINTCLOUDDETECTROOMS para detectar habitaciones. Se asigna un número de habitación a cada punto seleccionado en la nube de puntos.

3. Crear sólidos de habitación
Utilice el comando POINTCLOUDFITROOMS para crear sólidos de habitación basados en las habitaciones encontradas anteriormente.

4. Creando componentes BIM
Utilice el comando BIMINVERTIRESPACIOS para crear muros entre los sólidos, aberturas de muro, muros exteriores y losas seleccionados.

Para obtener más información sobre el flujo de trabajo, consulte el artículo **Flujo de trabajo de escaneo de nube de puntos a BIM** .

29.14.2 Acerca de POINTCLOUDFITPLANAR

POINTCLOUDFITPLANAR se utiliza para crear semiautomáticamente geometría 3D basada en un escaneo de nube de puntos. Creará una superficie plana o sólida después de seleccionar un punto en una nube de puntos. Los puntos que parecen estar en un plano nunca están exactamente en un plano, por lo que se establece un valor umbral como propiedad de la entidad de nube de puntos. Esto también funciona en vista de burbuja.

Seleccione planos en la nube de puntos para generar sólidos 3D basados en las geometrías dadas. Estos sólidos 3D se pueden utilizar en el proceso de creación de un modelo BIM completo.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia sobre comandos POINTCLOUDFITPLANAR.

Crear sólidos 3D desde la vista de burbuja

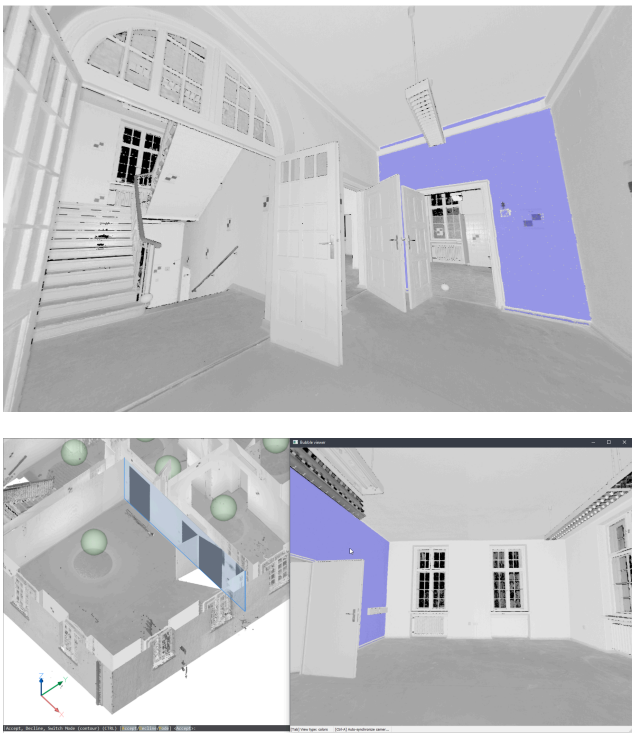
Si el visor de burbujas está abierto antes de iniciar el comando, BricsCAD se espera que seleccione en el visor de burbujas. El cursor le dará una vista previa de la dirección del plano. Al hacer clic, se muestra una vista previa tanto en la vista de burbuja como en la vista de modelo. Puede cambiar entre 2 representaciones de formas usando la tecla CTRL.

1 Haga doble clic en una burbuja de nube de puntos verde para abrir el visor de burbujas.

2 Escriba POINTCLOUDFITPLANAR en la línea de comando.

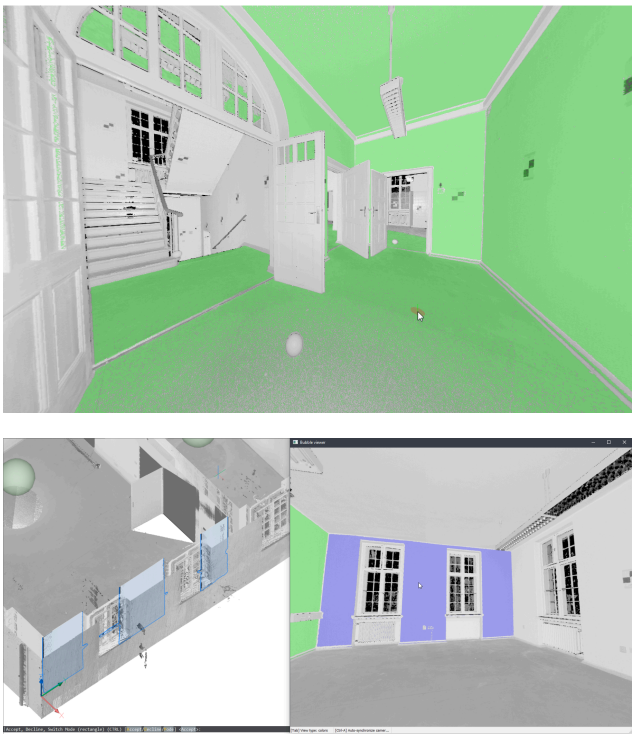
3 Seleccione la pared deseada.

4



5 Presione A para aceptar la selección.

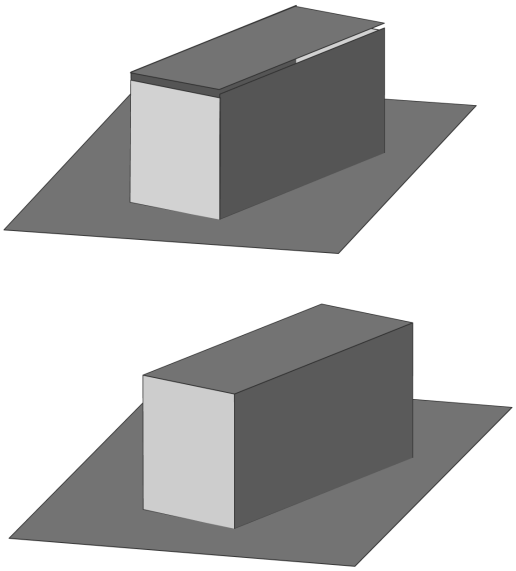
6 (Opcional) Selecciona más muros.



7 Cierra el visor de burbujas.

8 Se crean las superficies y puede editarlas en espacios cerrados con CONECTARL u otras herramientas

de conexión.



Crear entidades 3D desde el espacio modelo

También puede utilizar este comando en el espacio modelo cuando el visor de burbujas no está abierto. BricsCAD le pedirá que seleccione un punto de la nube de puntos en el espacio modelo. Dependiendo del tamaño de la nube de puntos recortada, lleva más tiempo, pero tiene dos ventajas al buscar múltiples posiciones de escaneo:

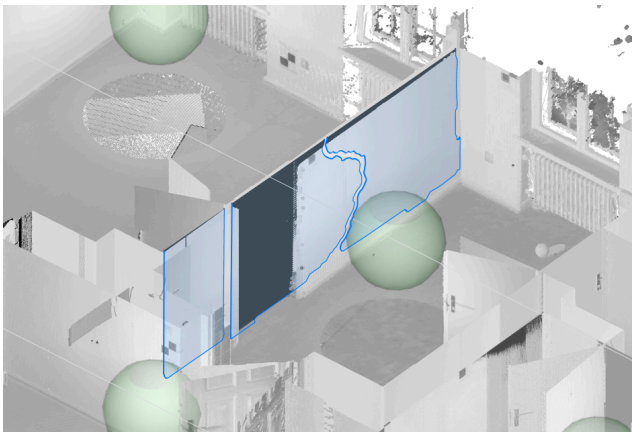
- Puede crear superficies más grandes donde solo las partes son visibles en cada posición de escaneo.
- Puede detectar el espesor de paredes y losas ya que puede tener en cuenta la superficie opuesta.

1 Escriba POINTCLOUDFITPLANAR en la línea de comando.

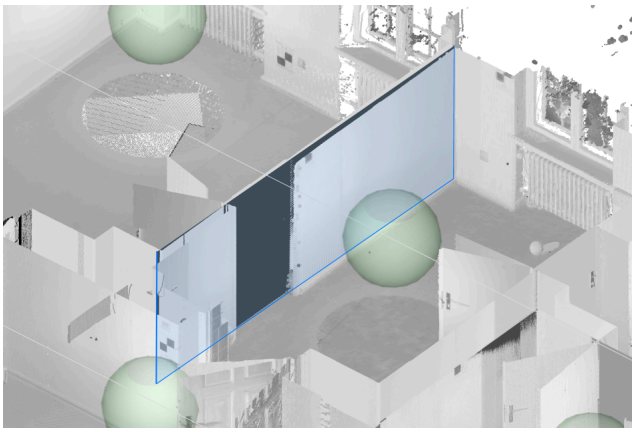
2 Seleccione una pared donde desee crear un plano o un sólido.

3 Se le solicitará: Aceptar, Rechazar, Cambiar modo (contorno) (CTRL) [Aceptar/Rechazar/Modo]:
   - Presione A para crear el muro.
   - Presione D para rechazar.
   - Presione M o CTRL repetidamente para cambiar entre diferentes modos.

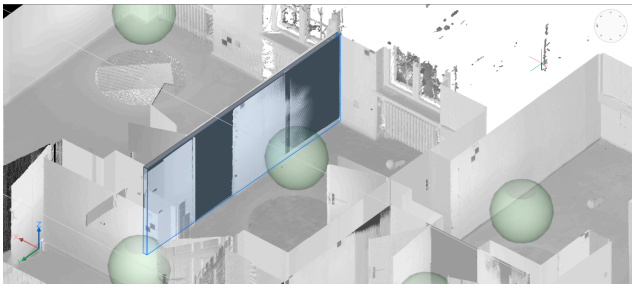
   El modo Contorno creará el plano que mejor se ajuste:



El modo rectangular creará un plano rectangular alrededor de una región de puntos planos:



El modo sólido creará un sólido a partir de dos planos de nube de puntos paralelos:



Nota: Si la nube de puntos consta de varias habitaciones, puede utilizar el modo sólido para crear paredes sólidas automáticamente.

4 Presione A para crear el muro.

Estos sólidos pueden ser la base para un Modelo BIM más complejo. Utilice los comandos de modelado para completar el edificio y agregue datos BIM con **Bimify**, **Automatch** y **Propagate** para transformar rápidamente su nube de puntos en un edificio BIM completo.

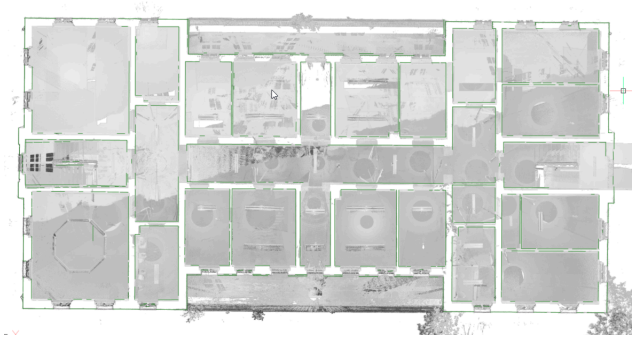
Puede ser útil activar la configuración **ESNAP** del **punto más cercano**de la nube de puntos (comando PCCLOSER/variable de sistema 3DOSMODE). Esta configuración instantánea mejora significativamente su capacidad para seleccionar puntos de nube de puntos relevantes.

29.14.3 Acerca de POINTCLOUDPROJECTSECTION

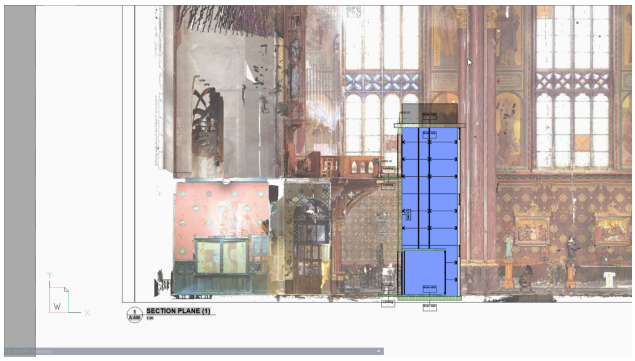
El comando NUBEPUNTOSPROYECTARSECCION genera automáticamente una imagen rasterizada con líneas de contorno opcionales a partir de un cuadro de sección definido. Estas líneas se pueden manipular fácilmente en un dibujo 2D detallado.



El comando POINTCLOUDPROJECTSECTION permite detectar muros a partir de la sección de volumen de una nube de puntos en función de una variedad de opciones de detección de muros. Puede crear secciones de volumen con el comando BIMSECTION. Puede utilizar estas secciones para generar líneas 2D para crear un plano de planta 2D o una sección vertical. Este es un proceso en segundo plano y se pueden procesar varias secciones en una cola. De esta manera, es posible ejecutar este comando en resolución completa en todas las secciones.



Al mismo tiempo, se genera una imagen rasterizada para darle contexto al usuario. En algunos casos, no es necesario recrear el edificio existente. Las imágenes de fondo pueden dar mucho más contexto a los documentos de diseño. Estos se pueden usar para verificar la geometría 2D creada, pero en escaneos de alta calidad, estas imágenes también se pueden usar como material gráfico. Por ejemplo, como imagen de fondo para un modelo BIM en proyectos de rehabilitación donde se realicen intervenciones modernas en edificios históricos.



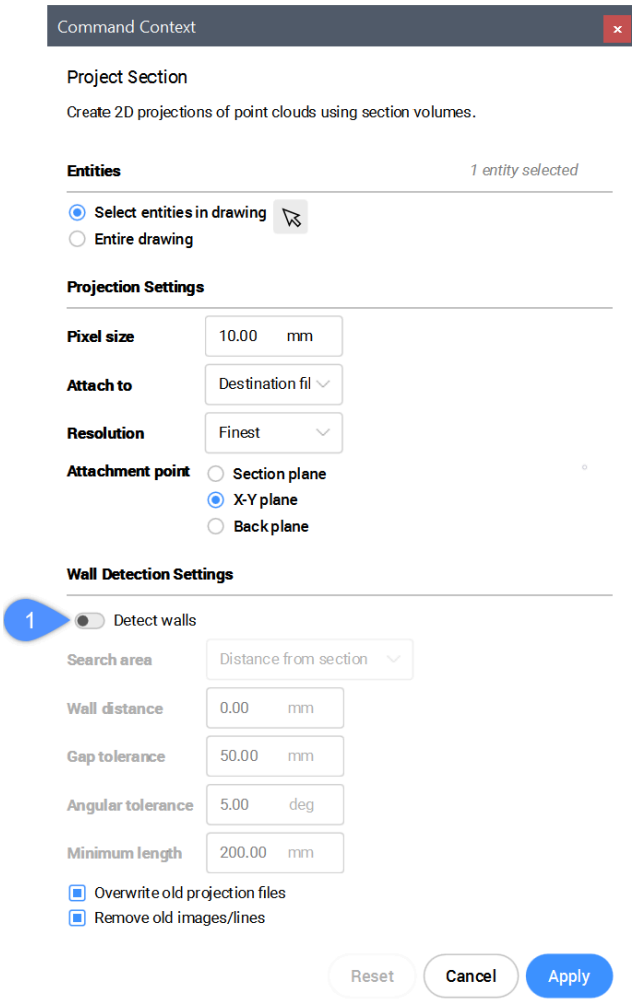
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia sobre comandos POINTCLOUDPROJECTSECTION.

29.14.4 Crear una imagen rasterizada a partir de una nube de puntos

1 Escriba POINTCLOUDPROJECTSECTION en la línea de comando.

2 Se abre el panel Contexto de comando.

3 Edite las opciones para personalizar su sección proyectada. Desactive la opción **Detectar muros** (1).



4 Haga clic en **Aplicar** para generar la imagen ráster.



Escaneo de nube de puntos por estilos visuales realistas.

29.14.5 Detectar muros a partir de una nube de puntos y generarlos en 2D

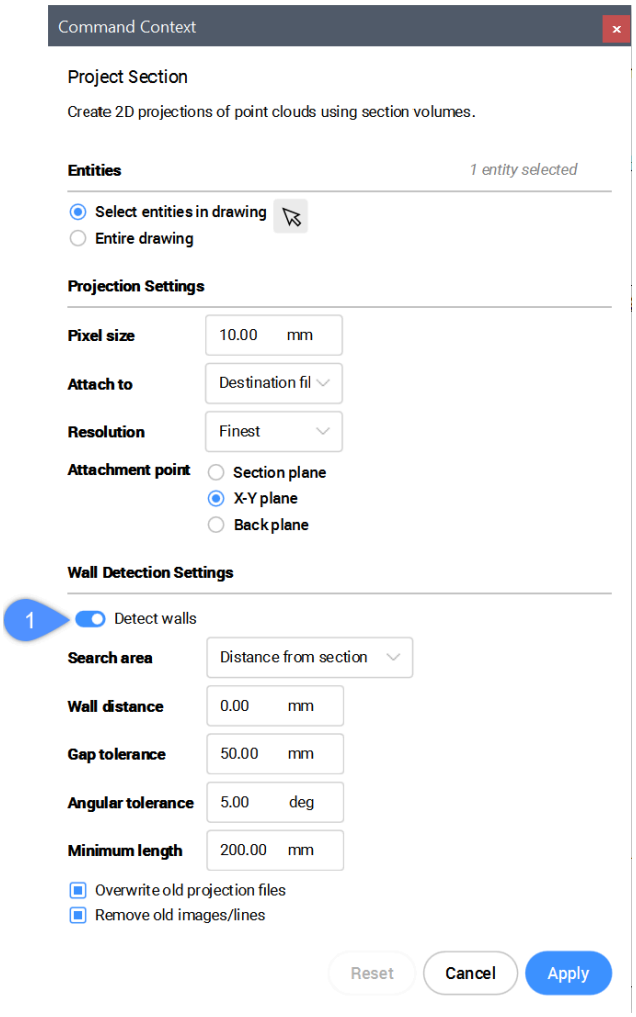
Hacer secciones horizontales a partir de nubes de puntos.

1 Escriba POINTCLOUDPROJECTSECTION en la línea de comando.

2 Se abre el panel Contexto de comando.

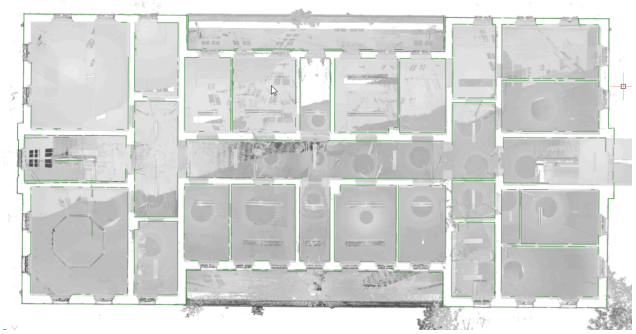
3 Edite las opciones para personalizar su sección proyectada.

Nota: Active la opción **Detectar paredes** (1) para generar las líneas verdes como se ve en la imagen a continuación.



4 Haga clic en **Aplicar** para generar la imagen ráster.

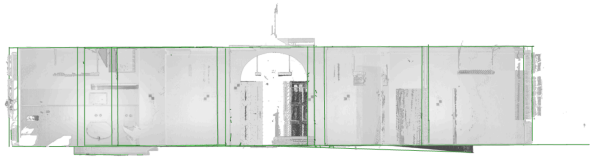
Nota: Si faltan algunas líneas, puedes dibujarlas tú mismo rastreando la imagen de fondo.



Hacer secciones verticales a partir de nubes de puntos

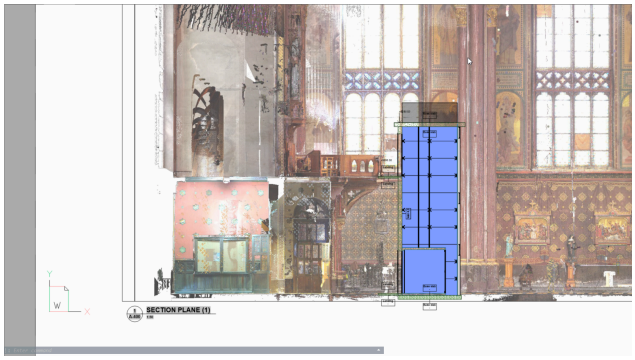
Haga un cuadro de sección vertical en el lugar donde desea la proyección vertical.

Asegúrese de que la flecha redonda azul apunte hacia el lado donde desea proyectar.



29.14.6 Generando secciones BIM con nubes de puntos

En algunos casos, no es necesario recrear el edificio existente. Las imágenes de fondo pueden proporcionar más contexto a los documentos de diseño. Puede utilizar estas imágenes para verificar la geometría 2D creada y, en escaneos de alta calidad, también puede utilizarlas como material gráfico. Por ejemplo, como imagen de fondo para un modelo BIM en proyectos de rehabilitación donde se realicen intervenciones modernas en edificios históricos.



Escaneo de nube de puntos por estilos visuales realistas.

29.15 Trabajar con planos tipificados

Lite Pro Mechanical BIM

29.15.1 Acerca de los planos tipificados

BricsCAD BIM utiliza plantillas de dibujo para personalizar los dibujos que tu has generado. Para obtener una comprensión general de cómo se crean y funcionan estas plantillas, visite el artículo **Plantillas para dibujos generados** .

Los planos tipo le permiten crear plantillas personalizadas para tipos de dibujo en función de una regla de parámetros de filtro establecida contra el valor o la propiedad de un tipo de entidad dentro del modelo BIM 3D. Esto es especialmente útil para personalizar gráficos de entidades del modelo independientemente de sus capas asignadas o estados de capa, por lo tanto, transferibles y utilizables en otros proyectos con propiedades de entidad similares. Esto hace que sea más fácil garantizar el cumplimiento de los estándares de dibujo de oficinas, los requisitos del gobierno local y lograr coherencia en los dibujos 2D, especialmente en el diseño detallado y los paquetes de permisos de construcción.

Los planos tipificados se pueden almacenar de dos maneras:

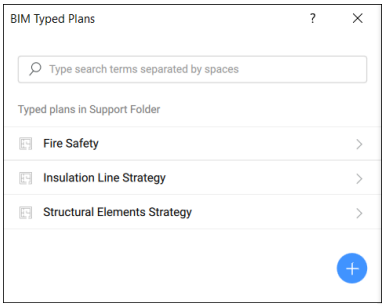
- A nivel del proyecto BIM.
- En la carpeta de soporte.

1 Los planos escritos en un proyecto se pueden administrar en la interfaz de usuario del **Navegador de proyectos BIM**. Es posible crear un nuevo plano tipo desde el **Navegador de proyectos BIM**, cambiar el nombre de un plano tipo, eliminarlo o editar un plano tipo existente.

2 Los planos escritos en la carpeta de soporte no se pueden administrar desde el **Navegador de proyectos BIM** ya que no pertenecen a un proyecto. Utilice el comando TYPEDPLANS para gestionarlos en el cuadro de diálogo **planos tipo BIM**.

29.15.2 Planos mecanografiados BIM - cuadro de diálogo

1 Para abrir el cuadro de diálogo **Planos Tipo BIM** , introduzca el comando TYPEDPLANS en la línea de comandos o haga clic en el del icono Planos Tipo en el panel de la cinta de opciones.



2 Haga clic en para crear una nueva plantilla. De forma predeterminada, la plantilla se denomina **Nuevo plano tipo** y el texto resaltado.

3 Cambie el nombre de la plantilla mientras se resalta el texto. Cuando termine, presione Enter para guardar y aplicar el nombre.

Nota: Puede duplicar, eliminar o cambiar el nombre de sus planos escritos. Para hacer eso, coloque el cursor sobre el Plan escrito deseado y haga clic en el botón del menú contextual para expandir las opciones.

4 Edite un plano de tipo enumerado en el cuadro de diálogo haciendo clic en su nombre para abrir el cuadro de diálogo **Editor de planos tipo BIM**.

29.15.3 Planos escritos en el nivel del navegador de proyectos

Desde el panel **Navegador de proyectos BIM** , puede crear nuevos **Planos Tipo** o importar **Planos Tipo**.

Para ello, vaya a la pestaña **Archivos** del panel y haga clic en en la parte inferior derecha del panel para revelar sus opciones y elija una de las siguientes opciones:

Nuevo plan tipo
Crea un nuevo Plano Tipo a través del cuadro de diálogo **Editor de Planos Tipo BIM**.

Importación de un plan tipo
Permite importar un plan con tipo existente a través del cuadro de diálogo **Seleccionar un plan tipo para importar**. Los planos tipo se almacenan como .tp carpetas que contienen dos scripts JSON (uno para personalizar las etiquetas y otro para personalizar los dibujos generados) y un archivo Settings.dwg (almacena todas las configuraciones de personalización a las que se hace referencia en los scripts JSON). Puede navegar hasta la ubicación que contiene el .tp deseado carpeta que se agregará.

Una vez creado/importado, el plano mecanografiado se almacena en la carpeta del proyecto BIM, en la subcarpeta denominada TypedPlans, y, por lo tanto, se puede acceder a él a través de la pestaña **Archivos** del panel **Navegador de proyectos BIM**. Aquí hay varias opciones disponibles haciendo clic con el botón derecho en un plano escrito de la lista para abrir el menú contextual.

Abrir carpeta
Abre la carpeta en el explorador de archivos de tu ordenador.

Renombrar
Le permite cambiar el nombre del plan tipificado seleccionado

Duplicar
Duplica el plan tipificado seleccionado usando el nombre predeterminado 'Nombre original - Copiar'.

Eliminar
Elimina el plan tipificado seleccionado del proyecto.

Para editar uno de los planos tipificados de la lista, haga doble clic en el plan tipificado deseado. Se abrirá el cuadro de diálogo **Editor de planos tipo BIM**.

Nota: Los planos mecanografiados en la carpeta de soporte no se pueden gestionar desde el **Navegador de proyectos BIM** , ya que no pertenecen a un proyecto.

29.15.4 Edición de planos tipificados

El cuadro de diálogo **Editor de planos tipo BIM** permite editar las personalizaciones del plano mecanografiado seleccionado.

El primer paso de la plantilla le lleva a la definición de las anulaciones, donde puede crear anulaciones para cambiar las propiedades de la entidad para personalizar el plan escrito y agregar filtros. Se agrega un nuevo elemento de reemplazo a la lista haciendo clic en el botón **Crear nueva reemplazo** si aún no se ha creado ninguna anulación o en el botón **Agregar nueva reemplazo** en la parte superior de la lista de reemplazos.

La lista de reemplazos funciona como una lista de filtros de arriba hacia abajo. Comenzando en el número uno y bajando hasta los números 2, 3, etc., la lista se verifica y BricsCAD BIM determina si una entidad cumple con algún criterio. Si la entidad cae en un filtro, los otros filtros ya no se verifican. Por lo tanto, el orden en el que coloca los reemplazos en la lista es muy importante. Lo mejor es comenzar con las líneas de filtro más específicas y luego agregar líneas de filtro más amplias. Por ejemplo, puede dejar su última línea de filtro tan genérica como para abarcar todos los demás elementos, al no especificar ninguna expresión de filtro en ella.

Nota: Las propiedades definidas por el usuario se pueden utilizar como filtro en planos tipo solo cuando el proyecto BIM utiliza una base de datos del proyecto almacenada como un archivo BSYSLIB

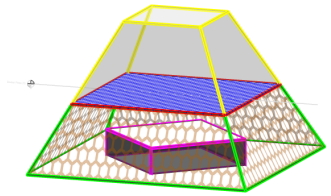
externo. Para obtener más información sobre las bases de datos Project y Central, consulte los artículos **Estructura de datos BIM** e **Información del proyecto BIM**.

Las modificaciones de dibujo hacen referencia a la configuración de visibilidad de cómo le gustaría que se vieran los elementos en el dibujo del modelo.

Se pueden especificar diferentes tipos de personalización para cada grupo de elementos filtrados. Puede elegir cómo debe mostrarse el elemento como resultado de una sección, cómo debe aparecer una representación de tipo línea de centro, y puede modificar y personalizar una capa específica de la composición de la entidad deseada, pero solo cuando corresponda, por ejemplo, en una entidad de **Muro**, **Forjado** o **Cubierta**.

Personalización de los resultados de la sección
Haga clic en el botón del menú contextual para abrir las opciones del menú.

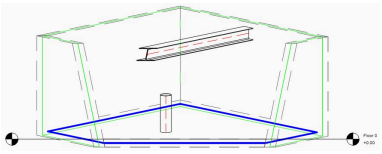
Añadir personalización
Haga clic en la flecha junto a agregar personalización para abrir la lista desplegable con tipos de personalización. Haga clic en un tipo para agregarlo a la personalización de resultados de la sección, de modo que pueda personalizar las líneas para un control más específico de los gráficos de resultados de la sección.
En el diagrama siguiente se muestra cómo se puede controlar la configuración de visibilidad y personalización de un tipo de entidad con los **Planes Tipo**.



- El plano de sección está alineado con el cuadrado azul con contorno rojo en este diagrama.
- El contorno verde representa el **fondo**, que es esencialmente el contorno de elevación del objeto cortado.
- El contorno rojo representa el **límite de intersección**, que se traza sobre el área de corte.
- El sombreado azul representa **relleno de intersección**, ya que muestra el área que corta el plano de sección.
- El sombreado naranja con el patron de hexágonos representa el **relleno del alzado**, que se refiere al área delimitada por el alzado (ver **antecedentes**).
- El contorno rosa representa **Líneas Ocultas**, ya que se encuentra debajo de la escotilla azul.
- El contorno amarillo representa la **geometría de corte**, ya que está por encima del plano de sección.

Personalización del centro
La personalización del centro determina la apariencia del centro de entidades planas o lineales. Las líneas de centro resultantes, por ejemplo, al seccionar el plano central de un muro en un plano de planta, se pueden personalizar.
La personalización del centro es particularmente útil en escenarios donde desea mostrar los elementos centrales de varias entidades planas y/o lineales. Por ejemplo, si aplicara la configuración de personaliza-

ción central a una entidad plana, por ejemplo una pared, se referiría al comportamiento de visualización de su plano central. Sin embargo, si aplicara la misma configuración a una entidad lineal, por ejemplo una viga, estaría ajustando cómo aparece la línea central de la viga en la hoja.



El diagrama anterior ilustra un ejemplo de cómo los elementos centrales difieren entre entidades planas (plano central de pared resaltado en verde; plano central de losa resaltado en azul) y entidades lineales (líneas centrales de columna y viga en líneas rojas discontinuas).

No existe una configuración predeterminada para ajustar la visibilidad de estos elementos centrales, y normalmente no se muestran en los resultados de la sección.

Personalización de símbolos

Haga clic en el botón del menú contextual para abrir las opciones del menú.

En este caso, simplemente agregue un nuevo valor de **personalización de la capa de símbolo** que contenga parte del nombre de capa deseado. Si forman parte de las capas de **BRX_2D** predeterminadas, bastará con agregar "BRX" como valor de nombre. Los **Planes Tipo** ahora buscarán dentro de la entidad componente a la que se aplica la plantilla de personalización. Este método, sin embargo, no permitirá ningún intercambio o uso compartido de símbolos 2D entre entidades, por ejemplo, reemplazando una columna con un símbolo derivado de una capa BRX **almacenada dentro de un elemento de mobiliario (**tabla).

Para obtener más información sobre cómo funcionan las capas BRX, visite el capítulo **Procedimiento: descripción de las capas BRX_2D** en el **artículo Plantillas para dibujos generados**.

Personalización de la capa

Se puede utilizar para mostrar solo un determinado tipo de capas en una vista en planta. Un ejemplo fácil es la visibilidad de solo capas estructurales en un plano estructural. Haga clic en el botón del menú contextual para abrir las opciones del menú.

Agregue personalización de capas.

Permite filtrar capas de entidades agregando uno o más filtros de parámetros de la lista desplegable. Una categorización principal para la personalización de capas está predefinida como Función de estructura y Función sin estructura. Se pueden agregar filas de filtro para filtrar por múltiples combinaciones de parámetros.

Para cada combinación de filtros, se pueden definir personalizaciones de capas.

29.15.5 Estilos de personalizaciones de dibujo

Una vez que se agrega una personalización siguiendo los pasos mencionados anteriormente, los estilos de los tipos de entidades seleccionados se pueden crear y personalizar sobre la marcha. Se pueden especificar varias características.

Visibilidad

Activa o desactiva la visibilidad del tipo de entidad.

Color

Especifica el color del tipo de entidad.

Tipo de línea

Especifica el tipo de línea del tipo de entidad.

Grosor de Línea
Especifica el grosor de línea del tipo de entidad.

Escala Tipo de Línea
Especifica la escala de tipo de línea del tipo de componente.

29.15.6 Aplicar plantillas a ventanas gráficas en hojas

Con las **modificaciones de Dibujo**, **las modificaciones de Etiquetas**, **filtros** y los **Estilos** establecidos, la plantilla de **Planos Tipo** ya está lista.

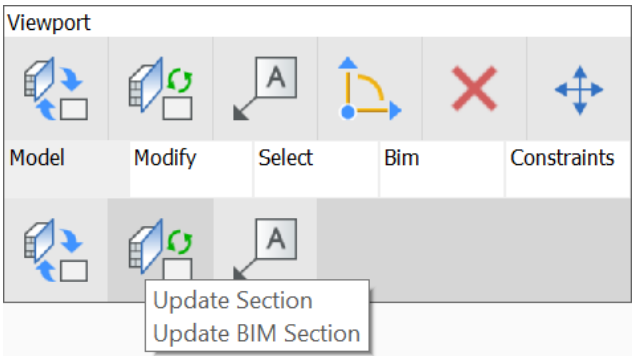
1 Para aplicar la plantilla, navegue hasta el dibujo de su hoja con la ventana gráfica que desee.

2 Abra el panel propiedades y seleccione la ventana gráfica para ver sus propiedades.

3 ***Nota:*** Esto se puede hacer usando el comando PROPIEDADES o haciendo clic en el icono del panel propiedades.

4 Navegue hasta la propiedad **Plano Tipo** en la sección Propiedades BIM y haga clic en la selección desplegable a la derecha para seleccionar el plano mecanografiado deseado.

5 Una vez hecho esto, coloque el cursor sobre la ventana gráfica seleccionada para acceder al Quad. Haga clic en **Actualizar sección** en el Quad en la pestaña **Modelo** .



6 Debería ver una ventana gráfica actualizada con los cambios gráficos según la configuración de Planos escritos.

29.15.7 Accediendo a plantillas de personalización

De forma predeterminada, estas plantillas se almacenan en la carpeta **Personalizaciones** de la carpeta **Soporte** en la siguiente ruta, en la carpeta **Bim** y, a continuación, en la subcarpeta **Secciones** :

C:\Usuarios\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V26x64\en_US\Support\Bim\Sections\Customizations

La carpeta **AppData** está oculta de forma predeterminada, por lo que es posible que primero tenga que mostrarla. También se puede acceder a esta ruta ingresando SECTIONSETTINGSSEARCHPATH en la línea de comando.

Puede especificar una ruta diferente si sus archivos de personalización están almacenados en otro lugar de una carpeta accesible. Simplemente redefina la ruta en la **ruta de búsqueda de configuración de sección** en el cuadro de diálogo **Configuración** o en la línea de comandos.

Las nuevas personalizaciones creadas con el cuadro de diálogo **Editor de planos tipo BIM** se almacenan en una subcarpeta de **Personalizaciones** en la ruta especificada. Cada plantilla de personalización se guarda como una carpeta independiente que en su forma básica contiene **Settings.dwg**, un archivo **tag-customization.json** y un nuevo archivo **drawing-customization.json**.

Settings.dwg contiene los valores creados en las secciones de Personalización de la pestaña **Anulaciones de Dibujo** en forma de capas. Si ha creado propiedades personalizadas que desea utilizar como parámetro de **Filtro**, debe asegurarse de que también estén reflejadas en **Settings.dwg**.

Nota: Dado que estas carpetas de **Personalización** se almacenan localmente en el equipo con el que las ha creado, debe asegurarse de que las carpetas y su contenido se copien y peguen en la misma ubicación en otros equipos, en caso de que desee compartirlo con otros usuarios en otros equipos.

30. Empezando

30.1 Espacio de trabajo Mecánico

30.1.1 Interfaz de usuario

La interfaz de usuario cambia según el espacio de trabajo actual.

El BricsCAD Mechanical espacio de trabajo incluye todas las herramientas, comandos y ajustes necesarios para crear y editar elementos mecánicos. Empieza creando un nuevo dibujo, abriendo uno existente o importando un diseño mecánico.

Consejo: Consulte el artículo de l**a ventana de la aplicación BricsCAD** para información sobre la presentación y los componentes de la BricsCAD interfaz de usuario.

30.1.2 Barras de herramientas mecánicas

Para mostrar una barra de herramientas específica para modelado mecánico, como **símbolos mecánicos**, **chapa metálica**, **ensamblaje** o **pieza estándar**, realiza una de las siguientes acciones:

- Inicie el comando BARRAHERR.
- Haz clic derecho en una barra de herramientas, cinta de opciones o panel, selecciona **Barras de herramientas** y elige la barra de herramientas deseada.

El espacio de trabajo Mecánico muestra por defecto la barra de herramientas **Access 3D** .

Consejo: Consulta los artículos sobre **Barras de Herramientas** y **Creación de barras de Herramientas** para información sobre cómo personalizar barras existentes o crear tu propia barra de herramientas personalizada.

30.1.3 Cinta Mechanical

La cinta de opciones de Mechanical incluye pestañas de cinta comúnmente usadas, cada una con herramientas mecánicas y otros elementos de control gráfico, agrupados por funcionalidad.

Consejo: Consulta el artículo sobre **Personalizar la cinta** para más información sobre cómo personalizar la cinta.

30.1.4 Paneles

El espacio de trabajo mecánico muestra por defecto los siguientes paneles:

- En el lado izquierdo: **Consejos**, **BricsCAD Assist**, **Navegador Mecánico**, **Gestor de Parámetros**, **Estructura** y **Filtro**.
- A la derecha: **Propiedades**, **Capas**, **Paletas de herramientas**, **Biblioteca**, **Administrador BOM**, **Conjuntos de hojas** y **Nube**.

Paneles específicos del espacio de trabajo Mechanical

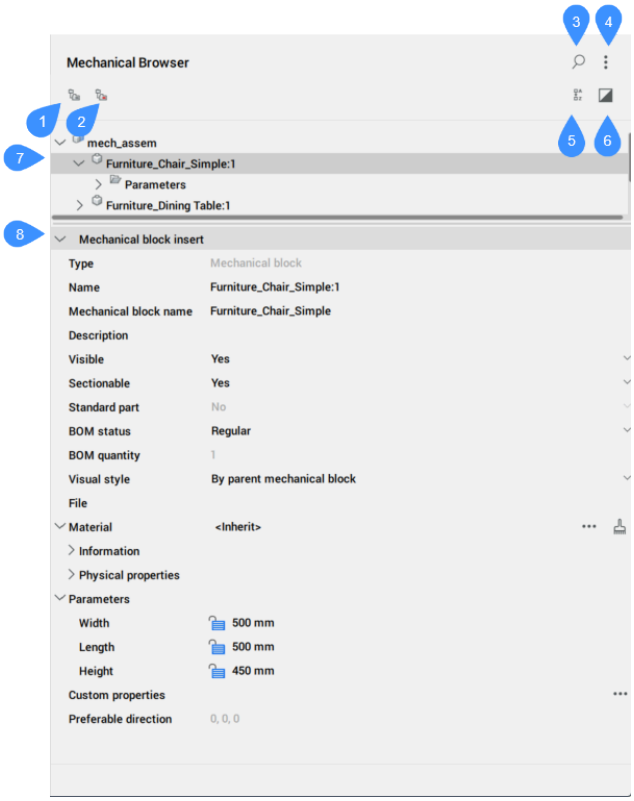
Navegador Mecánico	El panel del **Navegador Mecánico** permite visualizar y modificar las propiedades paramétricas de todos los bloques y sólidos mecánicos.
Administrador BOM	El panel **Administrador BOM** le permite explorar, crear y editar listas de materiales en el dibujo actual.

30.2 Panel del Navegador Mecánico

Para abrir el panel **Navegador mecánico**:

- Ejecute el comando NAVEGADORMECANICOABRIR.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en la barra de herramientas y elija **Navegador mecánico** de la lista **Paneles**.

El panel del **Navegador Mecánico** proporciona una ubicación central para visualizar y modificar las propiedades paramétricas de todos los bloques mecánicos y bloques no mecánicos (sólidos).



1 Grupo por la entidad

2 Grupo según el tipo

3 Mostrar búsqueda

4 Configuración

5 Ordenar alfabéticamente

6 Mostrar selección

7 Lista de entidades mecánicas

8 Propiedades

30.2.1 Grupo por la entidad

Agrupa las restricciones 3D por entidad. Expanda una entidad para ver sus restricciones asociadas.

30.2.2 Grupo según el tipo

Agrupa restricciones 3D por tipo. Expanda una restricción para ver las entidades 3D afectadas.

30.2.3 Mostrar búsqueda

Abre el campo de búsqueda

Campo de búsqueda
Busca en el árbol del navegador mecánico la cadena introducida. La búsqueda actúa como un filtro, de modo que el navegador muestra todos los bloques mecánicos cuyos nombres o nombres de sub-bloques mecánicos (o parte de los nombres o nombres de bloque) coinciden con la cadena. Haga clic en el botón **X** a la derecha del campo de búsqueda para cerrar el campo.

30.2.4 Configuración

Expresiones de restricciones
Expresiones de restricciones: controla si se muestra el valor numérico o el nombre de parámetro asignado.

Parámetros del bloque
Controla la visibilidad de los parámetros de los bloques mecánicos.

Expresiones de parámetros de bloque
Controla la representación visual de los parámetros de bloques mecánicos: valor numérico o nombre de parámetro asignado.

Bloques mecánicos anidados de piezas estándar
Controla la visibilidad de los bloques mecánicos de piezas estándar que son ensamblajes mecánicos.

Matrices de entidades
Alterna la visualización de los nodos de matriz en el árbol del navegador, incluidas las matrices de bloques mecánicos.

Bloque y referencias externas
Alterna la visualización de los nodos Referencias de bloque y Referencias externas en el árbol del navegador. Además, alterna la construcción de nodos en la carpeta **Cuerpos** para las entidades de bloque.

Mantener el orden de la lista de valores
Alterna la clasificación de la lista de valores para los parámetros dentro de la lista desplegable.

Carga de propiedades asíncronas
Controla si el **Navegador Mechanical** recopila propiedades de forma asincrónica si se selecciona más de un nodo en el árbol del Navegador Mechanical.

Exponer todos los sólidos
Alterna la visualización de sólidos para bloques mecánicos y sólidos no relacionados con restricciones en la carpeta **Cuerpos**.

Nota: La configuración de **Navegador Mechanical** también se controla mediante la variable del sistema MECHANICALBROWSERSETTINGS.

30.2.5 Ordenar alfabéticamente

Lista todos los bloques mecánicos, restricciones 3D y sólidos alfabéticamente. En caso contrario, se enumeran en el orden en que se agregan al ensamblaje.

30.2.6 Mostrar selección

Cuando está activado, solo se muestran los nodos correspondientes a los objetos seleccionados o a sus nodos principales.

Cuando está activado y no hay objetos seleccionados, o se borra la selección, se muestra el modelo completo en el navegador.

El estado del modo **Mostrar seleccionado** se recuerda entre sesiones y es el mismo para todos los documentos abiertos.

30.2.7 Lista de entidades mecánicas

Muestra una lista en árbol jerárquica de los componentes del ensamblaje, como parámetros de usuario, restricciones, bloques mecánicos, matrices y sólidos. Los nodos de nivel superior pueden tener subnodos. Por ejemplo, los nodos de restricción tienen subnodo(s) como argumento(s). Un nodo de matriz tiene subnodos para sus argumentos, etc.

Haga clic en la flecha situada a la izquierda de un nodo para expandirlo o contraerlo. Haz clic en el nodo para seleccionar el bloque mecánico en el Espacio de Modelo. Presiona la tecla Ctrl o Mayús para seleccionar varios nodos.

Cada nodo de la lista tiene un menú contextual asociado que se abre al hacer clic derecho. El contenido del menú contextual puede ser diferente para cada tipo de nodo. También puede seleccionar un grupo de nodos y abrir un menú contextual para ellos. El menú contextual contiene únicamente los elementos aplicables a cada nodo seleccionado.

El menú contextual del ensamblaje del bloque mecánico raíz contiene los siguientes elementos:

Retirar material del bloque mecánico
Le permite eliminar el material asignado a los bloques mecánicos.

Actualizar
Actualiza la jerarquía del ensamblaje de bloques mecánicos del dibujo actual cuando se han modificado los archivos de dibujo de referencia de los subensamblajes del bloque mecánico.

Estilo visual > Todo por ventana gráfica
Aplica el estilo visual actual a todos los bloques mecánicos del ensamblaje.

Cambiar todo a local
Convierte todos los bloques mecánicos externos del modelo en bloques mecánicos locales.

Cambiar todo a externo
Cambia todos los bloques mecánicos internos a bloques mecánicos externos.

Añadir nuevo parametro
Crea un nuevo parámetro en el ensamblaje.

Propiedades personalizadas
Abre el cuadro de diálogo **Propiedades mecánicas** para definir propiedades personalizadas para el dibujo.

Seleccionar todo
Selecciona todos los bloques mecánicos con la misma definición.

Seleccionar igual
Resalta todos los bloques mecánicos con el mismo nombre y los mismos valores de parámetros.

Destacar todo
Resalta todos los bloques mecánicos con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalta todos los bloques mecánicos con el mismo nombre y los mismos valores de parámetros.

Crear secuencia
Crea un bloque con una representación del ensamblaje actual.

Renumerar nodos secundarios
Renumera todos los nodos secundarios según sus tipos.

Renumera continuamente los nodos hijos
Renumera todos los nodos secundarios con numeración continua cuando corresponde.

Contraer todo
Contrae todos los nodos de nivel superior y sus subnodos.

Expandir todo
Expande todos los nodos de nivel superior y sus subnodos.

Menú contextual para bloques mecánicos secundarios (no raíz), internos o externos:

Abrir
Abre el dibujo al que se hace referencia (ver el comando BMOPEN).

Abrir una copia
Abre una copia de una inserción de bloque mecánico como un nuevo dibujo (consulte el comando BMOPENCOPY).

Actualizar
Vuelve a cargar todos los bloques mecánicos referenciados desde archivos externos y actualiza las tablas BOM (consulte el comando BMUPDATE).

Reemplazar
Reemplaza una inserción de bloque mecánico (consulte el comando BMREMPLAZAR).

Nota: Reemplazar una inserción local la convierte en una inserción externa.

Reemplazar todas las inserciones...
Reemplaza todas las inserciones que se refieren a la misma fuente (vea el comando BMREPLACE).

Cambiar a local
Convierte un bloque mecánico externo en un bloque mecánico interno (consulte el comando BMLOCALIZE).

Cambiar a externo
Convierte un bloque mecánico interno en un bloque mecánico externo (consulte el comando BMEXTERNALIZE).

Asignar un material al bloque mecánico...
Abre el cuadro de diálogo **Materiales físicos**, que le permite asignar un material físico al bloque mecánico.

Retirar material del bloque mecánico
Elimina la definición de material físico para un bloque mecánico local.

Estado del BOM del bloque mecánico
Controla la apariencia del bloque mecánico en las tablas BOM.

Disolver
Elimina la característica seleccionada del ensamblaje, pero mantiene su geometría. Sin embargo, se elimina la intención del diseño (relaciones espaciales y paramétricas entre las caras de la entidad) asociada con la geometría de una entidad disuelta.

Propiedades personalizadas
Abre el cuadro de diálogo **Propiedades mecánicas** para definir propiedades personalizadas para el dibujo.

Restablecer propiedades personalizadas de instancia
Restablece las propiedades personalizadas de la instancia a los valores predeterminados heredados de un bloque correspondiente.

Ocultar / Mostrar
Oculta / muestra el bloque mecánico.

Convertir un bloque mecánico en estándar / Convertir un bloque mecánico en no estándar
Cambia el tipo de bloque mecánico.

Incluir todas las inserciones en la sección...
Establece la propiedad **Seccionable** de todas las inserciones similares en **SÍ**. Define si una inserción se ve afectada por el comando VERSECCION.

Excluir todas las inserciones a la sección
Establece la propiedad **Seccionable** de todas las inserciones similares en **SÍ**. Define si una inserción se ve afectada por el comando VERSECCION.

Estilo Visual
Establece un estilo visual para el bloque mecánico.

Localizar
Hace zoom al conjunto de selección.

Seleccionar todo
Selecciona todos los bloques mecánicos con la misma definición.

Seleccionar igual
Selecciona todos los bloques mecánicos con la misma definición y los mismos valores de parámetros.

Destacar todo
Resalta todos los bloques mecánicos con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalta todos los bloques mecánicos con la misma definición y los mismos valores de parámetros.

Eliminar
Elimina el bloque mecánico, de forma similar al comando SMDELETE. En este caso, la entidad se elimina del navegador y la geometría cambia según el tipo de entidad.

Renumerar nodos similares
Renumera todos los nodos del mismo tipo y del mismo nivel.

El menú contextual para Parámetros contiene herramientas adicionales:

Geometría-impulsada
Si está activado, hace que el parámetro sea basado en geometría.

Nota: Si el parámetro se asigna a una restricción 3D controlada por geometría, sus límites se tienen en cuenta al mover la geometría restringida.

Crear tabla de diseño
Creando una tabla de diseño para manejar los parámetros de Bloques Paramétricos

Animar
Anima modelos por medio de parámetros.

Menú contextual para los parámetros de bloque mecánico de subensamblaje contiene herramientas adicionales:

Enlazar a parámetro
Vincula el parámetro del bloque mecánico del subensamblaje con el parámetro del bloque mecánico principal.

El menú contextual de Restricciones contiene herramientas adicionales:

Habilitado
Alterna la habilitación de la restricción.

Otra cara
Voltea el lado de la restricción (no disponible para restricciones fijas).

Seleccionar geometría
Selecciona las entidades involucradas en la restricción.

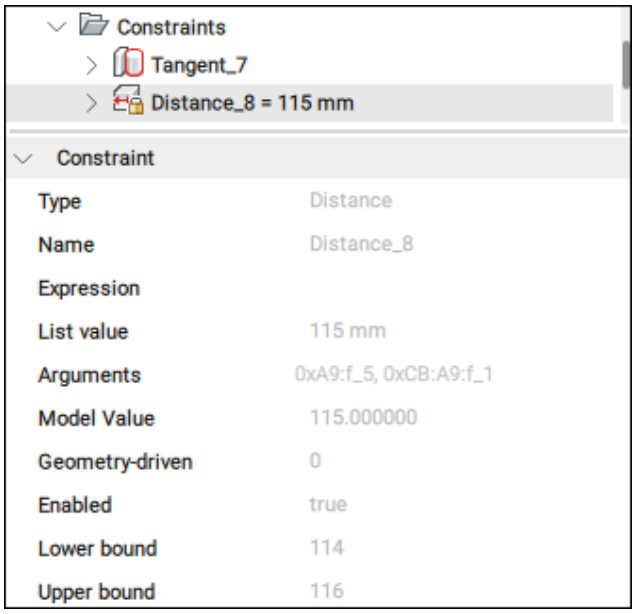
Nota: Para más opciones, consulte el comando DMCONSTRAINT3D.

El menú contextual para Restricciones dimensionales contiene herramientas adicionales:

Geometría-impulsada
Si está marcada, hace que la restricción se base en la geometría.

Nota: Si el parámetro se asigna a una restricción 3D controlada por geometría, sus límites se tienen en cuenta al mover la geometría restringida.

Nota: Puede establecer límites superiores e inferiores en el panel **Navegador mecánico**, que se tienen en cuenta en operaciones dinámicas, como DMMOVE y ROTATE3D.



Crear tabla de diseño
Crea una tabla de diseño para controlar los parámetros de bloques paramétricos (consulte el panel **Administrador de parámetros**).

El menú contextual para argumentos de restricción contiene herramientas adicionales:

Invertir
Invertir dirección.

Reemplazar...
Reemplaza el argumento actual por otro (consulte el comando DMCONSTRAINT3D).

Excluir
Excluye el argumento actual.

30.2.8 Propiedades

Muestra las propiedades de la entidad seleccionada. Si se seleccionan varios nodos en el árbol, la sección Propiedades muestra las propiedades disponibles de todos los nodos seleccionados. Al cambiar una propiedad se modifican todos los nodos seleccionados.

Cambie una propiedad haciendo clic en un campo numérico para editar su valor o seleccionando otra opción en la lista desplegable, que se abre al hacer clic en la flecha hacia abajo en el lado derecho del campo.

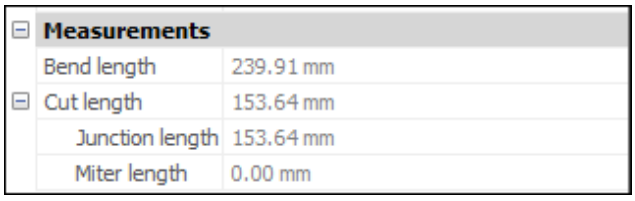
Las propiedades más importantes de un bloque mecánico son:

- **Tipo de extensión**: define el tipo de extensión para el bloque mecánico.
- **Seccionable**: define si el bloque mecánico es seccionable.
- Pieza **Estándar** : define si el bloque mecánico es una pieza estándar.
- **Estado de la lista de materiales**: define el estado de la lista de materiales.
- **Material**: define el material.
- **Propiedades personalizadas**: muestra las propiedades personalizadas.

Nota: Haga clic en el botón de exploración (…) para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades Mechanical**.

- **Dirección preferible**: indica la dirección de las vistas explosionadas, que se establece con el comando BMEXPLODECONFIG.

Nota: Seleccione un cuerpo de chapa metálica para mostrar las propiedades de **Medidas** en el **Navegador mecánico**.



30.3 Comparación 3D

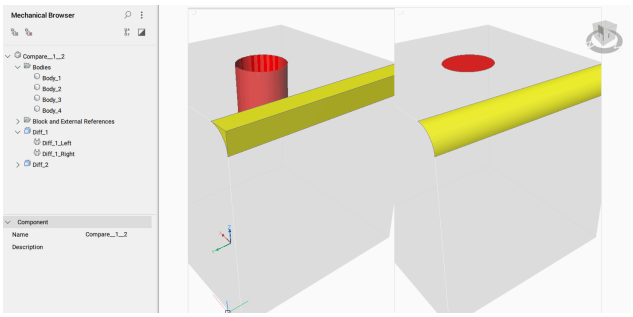
Comando: COMPARAR3D.

Puede comparar dos modelos 3D, por ejemplo, sólidos 3D y superficies almacenadas en 2 archivos DWG, incluidos modelos importados BricsCAD de otros formatos de archivo. La herramienta puede procesar modelos grandes e informa de las diferencias en el **Navegador mecánico**. Se admiten múltiples modos de visualización.

30.3.1 definiciones

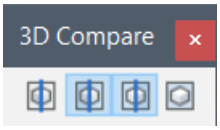
Un modelo 3D es un archivo DWG con uno o más sólidos o superficies 3D. Al comparar dos modelos 3D, BricsCAD primero intenta alinearlos automáticamente en el espacio 3D para obtener la máxima similitud. A continuación, todas las caras de estos sólidos y superficies 3D se comparan geométricamente con una tolerancia determinada. Si para cada cara del primer archivo existe una cara igual en el segundo archivo y viceversa, dichos modelos se consideran iguales. Sin embargo, si para una cara particular en un archivo no se encuentra ninguna cara igual en otro archivo, o si solo una parte de esta cara es igual a una parte de una cara en el otro archivo, se detecta una diferencia. Por lo tanto, una diferencia es una cara completa o una parte de una cara de un sólido 3D o una superficie, para la cual no se encuentran partes iguales de caras completas en el otro archivo. Dos o más diferencias se agrupan si son geométricamente adyacentes entre sí.

Se crea un nodo de diferencia en el panel **Navegador mecánico** para cada grupo de diferencias adyacentes. Si amplía este nodo, podrá ver las diferencias particulares que presenta. Cuando se selecciona la diferencia en el panel **Navegador mecánico** , la operación correspondiente se resalta en el dibujo.



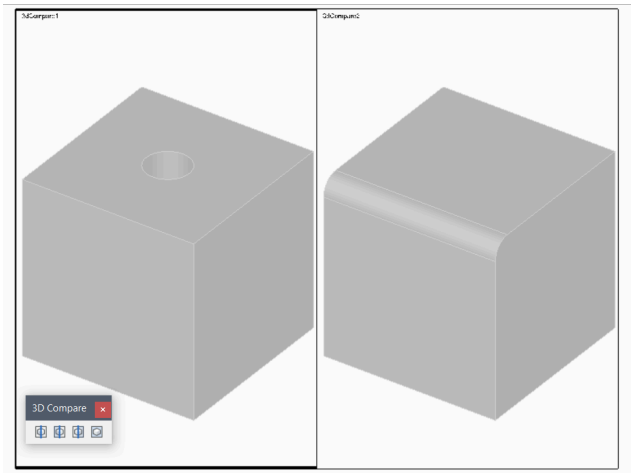
30.3.2 Barra de herramientas

Puede acceder al procedimiento de comparación 3D utilizando las herramientas de la barra de herramientas **Comparar 3D** .



30.3.3 Visualización

Utilice el comando COMPARAR3D para crear un nuevo documento DWG denominado **Compare_<File_1>_<File_2>.dwg**. Los modelos comparados se adjuntan como referencias externas a este dibujo. Se crea automáticamente un diseño especial llamado **Comparación** con 2 ventanas gráficas, una para cada dibujo, que ilustra las diferencias entre los dibujos mediante el uso de colores.

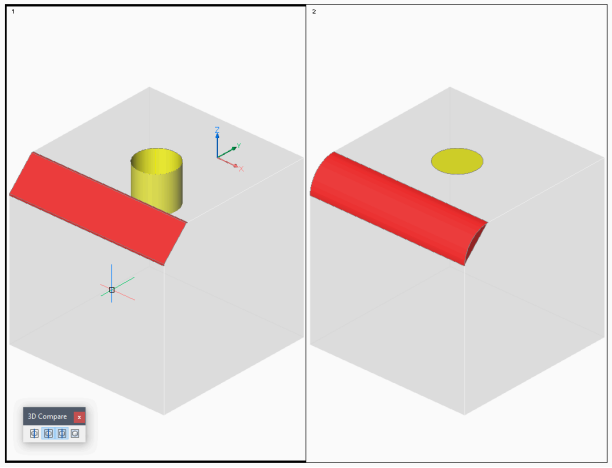


La visualización se controla mediante la variable de sistema 3DCOMPAREMODE. Si el valor de 3DCOMPAREMODE es diferente de 0 (cero), el modelo correspondiente se vuelve semitransparente, mientras que las diferencias se muestran utilizando diferentes colores. Cada diferencia está pintada en su color individual. Puede acercarse a una diferencia concreta mediante el menú contextual de **Navegador mecánico** .

Para mostrar las diferencias:

1 Haga clic en el botón de la herramienta **Ventana gráfica izquierda** ( ) y/o en el botón de la

herramienta **Ventana gráfica derecha** ( ).



2 Haga doble clic en una de las ventanas.

3 Utilice los accesos directos del ratón/teclado para manipular la pantalla.

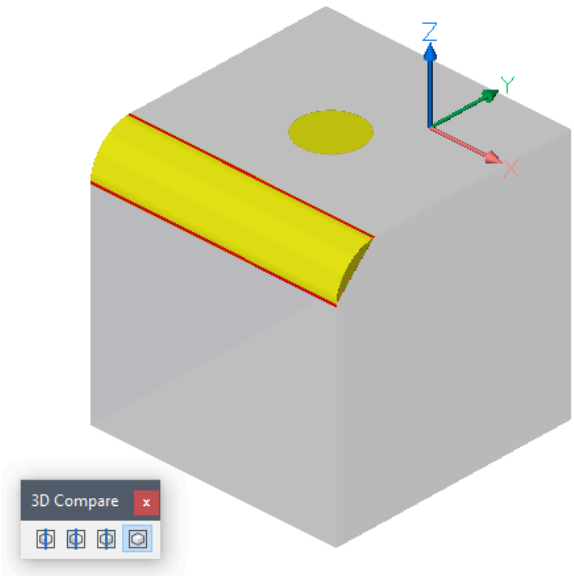
4 Ejemplo: Acercar/alejar o rotar.

La pantalla en la otra ventana gráfica se sincroniza automáticamente. Esto le permite comparar en detalle la misma pieza en ambos modelos.

Como alternativa, puedes hacer lo siguiente:

Haga clic en el botón de la herramienta **Ventana gráfica única** ( ).

Se muestran las diferencias en el espacio del modelo.

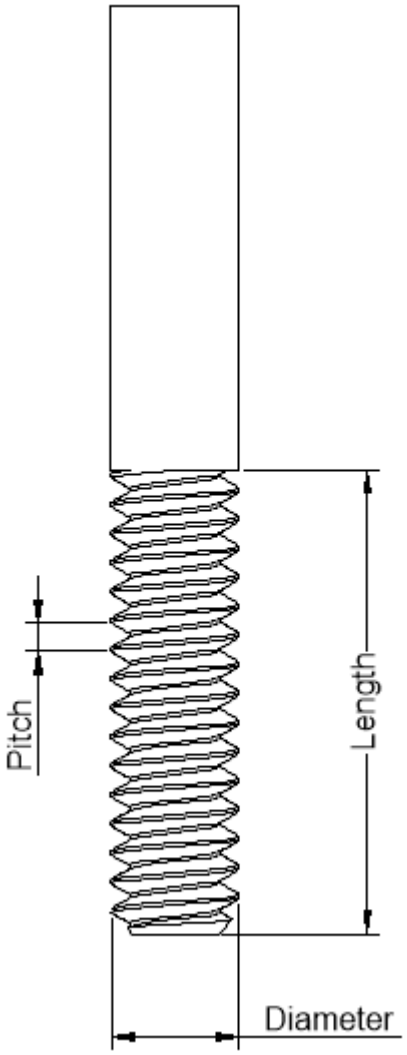


31. Diseño de piezas

31.1 Característica de hilo

Utilice el comando DMTHREAD para crear una función de hilo.

La siguiente imagen muestra la estructura de la rosca:



Una característica de las roscas tiene los siguientes parámetros:

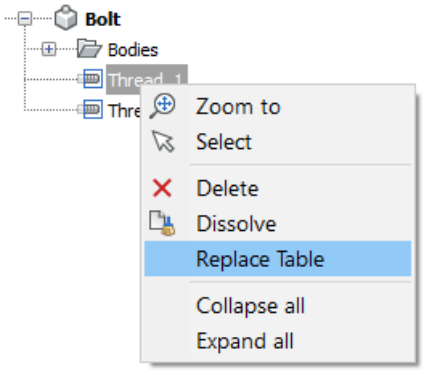
- **Hilo Estándar**

  Es un conjunto de rosca estándar. Esta lista puede ampliarse con una rosca personalizada. Al cambiar el estándar, la geometría se reconstruirá automáticamente.
- **Paso**de la rosca.
- **Longitud** del hilo.
- **Diámetro** de la rosca.

- **Tipo** de la rosca: macho o hembra. Si el tipo se establece como automático, el tipo se determinará automáticamente.

31.1.1 Añadir una configuración de hilo

1 Haga clic con el botón derecho en la entidad en el panel del **navegador Mechanical**.



2 Seleccione **Reemplazar tabla**.

3 Seleccione un archivo CSV con la siguiente configuración:

```
Size,Diameter,Pitch name1, Diameter_value1, Pitch_value1 name2,
 Diameter_value2, Pitch_value2 name3, Diameter_value3, Pitch_value3
```

31.2 Métodos de diseño de piezas

BricsCAD Mechanical permite crear y modificar modelos 3D.

Formas de crear un modelo 3D.

- Cree una primitiva sólida 3D, como una caja y un cilindro.
- Dibuje un perfil 2D y extrúyalo o gírelo para hacer un sólido 3D.
- Modele una superficie 3D y engruésela para hacer un sólido 3D, o pegue varias superficies juntas a para crear un sólido 3D hermético.
- Importe geometrías de superficies y sólidos 3D de otros programas CAD.

Formas de editar y agregar más detalles a sus modelos 3D

- Empujando / tirando, moviendo y girando caras.
- Al crear filetes o chaflanes en los bordes del modelo.
- Mediante la aplicación de agujeros.
- Al agregar protuberancias y depresiones y al usar operaciones booleanas, herramientas de edición directa y modelado deformable.

Sin dependencias de padres e hijos = historia enfoque libre

Cuando la variable de sistema CREATESKETCHFEATURE está desactivada, BricsCAD Mechanical no crea dependencias de elementos primarios y secundarios entre primitivas geométricas y operaciones. Todos los cambios realizados en su parte son locales; No obligan a la regeneración de la geometría. Este

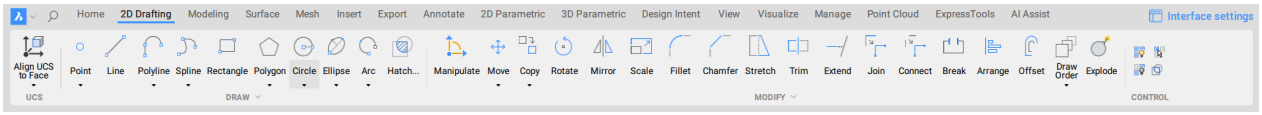
enfoque sin historial le permite concentrarse en su diseño en lugar de pensar en cómo se puede cambiar en el futuro.

Restricciones 3D = paramétrico

Cuando la variable de sistema CREATESKETCHFEATURE está activada, BricsCAD Mechanical proporciona un potente conjunto de herramientas para hacer que la pieza sea paramétrica añadiendo restricciones 3D a sus caras y aristas y vincularlas con parámetros globales mediante expresiones y tablas de diseño.

31.3 Bosquejando

El conjunto de herramientas de boceto le permite dibujar perfiles 2D, que se pueden extruir o girar para crear sólidos y superficies 3D, o para agregar/restar volumen a/de entidades existentes. En función del valor de la variable de sistema CREATESKETCHFEATURE, los sólidos 3D creados se parametrizarán.
Las herramientas de boceto están disponibles en la pestaña **Dibujo 2D** de la cinta en espacio de trabajo **Mechanical**:



Los bocetos se crean en el plano XY del Sistema de coordenadas de usuario (SCP) actual. Dado que el SCP dinámico está habilitado de forma predeterminada, puede crear entidades 2D en la cara sólida 3D debajo del cursor. Utilice la herramienta **Alinear SCP con cara** para colocar el SCP según sus necesidades.

Las herramientas de dibujo incluyen primitivas 2D familiares, como rectángulo/polígono, círculo/arco/elipse, polilínea o spline.

Utilice las herramientas **Mover**, **Copiar**, **Rotar**, **Simetría** y **Matriz 2D** para manipular los bocetos.

Utilice los comandos EMPALME, CHAFLAN, ESTIRAR, RECORTA, UNIR, CONECTAR, PARTE, DESFASE y ALARGA para editar los bocetos.

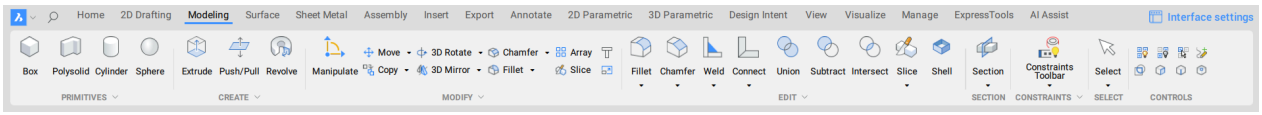
Utiliza las restricciones 2D para que los bocetos sean paramétricos.

> ***Nota:*** El valor de la variable de sistema DELOBJ (Eliminar entidad) controla si las entidades de boceto se eliminan cuando se utilizan con los comandos DMEXTRUDE o DMREVOLVE para crear sólidos o superficies 3D.

31.4 Modelado de sólidos

BricsCAD Mechanical proporciona un amplio conjunto de herramientas para el modelado de sólidos, incluidas las herramientas tradicionales de modelado 3D como **Extruir** o **Sustraer** y herramientas intuitivas de edición directa como **Empujar/Tirar**, **Copiar caras** y potentes restricciones 3D, que le permiten ajustar la forma y el tamaño de su pieza 3D. Además, cuando la variable de sistema CREATESKETCHFEATURE está activada, los sólidos 3D creados se parametrizan y las operaciones de boceto son visibles en el panel **Navegador Mechanical**.

Las herramientas de sólidos 3D están disponibles en la pestaña **Modelado** de la cinta de opciones en el espacio de trabajo **Mechanical**:



Herramienta/conjunto de herramientas	Descripción
Extrusión	Cree sólidos 3D a partir de bocetos.
Girar	
Elevación	
Barrer	
Espesar	
Conjunto de herramientas **primitivas**: **Caja**, **polisólido**, **cilindro**, **esfera**, **cuña**, **pirámide**, **cono y toro**	Cree sólidos 3D directamente, sin bocetos subyacentes.
Empujar/Tirar	Editar sólidos 3D (aplicados a caras y/o bordes).
Mover	
Girar 3D	
Copiar Caras	
Empalme	
Chaflan	

Herramienta/conjunto de herramientas	Descripción
Vaciar	Editar sólidos 3D.
Cortar	
Herramientas booleanas:**Unión**, **Restar**, **Intersectar** y **Separar**	
Escala	
Simetría 3D	
Matriz	
Borrar	Se puede aplicar a todo el sólido 3D y a un conjunto de sus caras que forman una entidad (por ejemplo, un filete o un agujero).
Auditoría 3D	Buscar y corregir errores en la geometría importada.
Simplificar 3D	Reconocer automáticamente caras canónicas (planares, cilíndricas, cónicas, esféricas, toroidales) de caras de spline de su sólido 3D. Esto suele ser necesario antes de aplicar las restricciones 3D.
Puntada	Pegue las superficies y regiones que se tocan, que forman un límite hermético, en un único sólido 3D.
Torcer, **mover punto**, **mover borde** y **transformar curva**	Deforme su sólido 3D de manera uniforme.
Seleccionar conjunto de herramientas	Las herramientas le permiten seleccionar caras y bordes de sus sólidos 3D según criterios geométricos y topológicos particulares, como la longitud, el área y la suavidad.
Restricciones	Añada restricciones 3D a las caras y aristas de los sólidos 3D, para alinearlos y cambiar su tamaño. Haga que su pieza 3D sea paramétrica. Aplique automáticamente restricciones geométricas 3D, como paralelas, perpendiculares, coaxiales y tangentes.

31.5 Modelado de superficies

BricsCAD Mechanical proporciona un potente conjunto de herramientas para el modelado de superficies y la conversión de sólidos 3D a superficies y viceversa.

Las herramientas de Modelado de superficies están disponibles en la pestaña **Superficie** de la cinta de opciones del espacio de trabajo **Mechanical**.

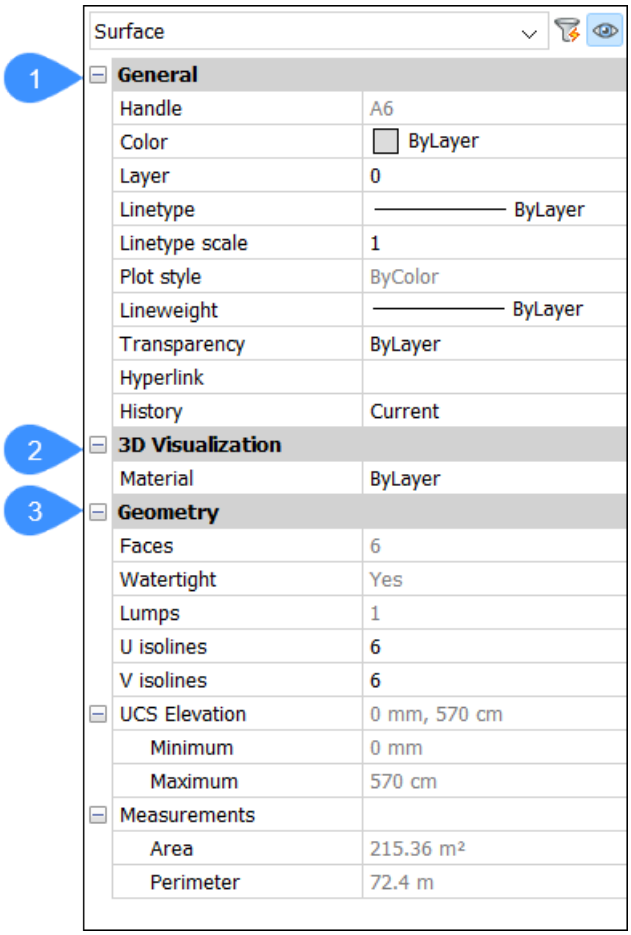
El modelado de superficies y el modelado de sólidos son herramientas similares en cuanto a la edición y aplicación de restricciones 3D. La única diferencia es que las herramientas **Extruir superficie**, **Girar superficie**, **Solevar superficie** y **Barrer superficie** pueden crear entidades de superficie a partir de perfiles 2D cerrados y también aceptar perfiles no cerrados.

La herramienta de región creará una entidad de región a partir de un perfil 2D cerrado y todas las regiones pueden ser cosidas juntas para crear una superficie más grande.

Algunas otras formas de crear una superficie es extraer una o más caras adyacentes de un 3D sólido/superficie, y explotando un sólido 3D en un conjunto de superficies y regiones.

31.5.1 Propiedades de la superficie

Las propiedades de la superficie pueden consultarse o modificarse a través del panel **Propiedades** . En caso de que se seleccione una superficie, estarán disponibles varias pestañas principales.



1 General

2 Visualización 3D

3 Geometría

General

Describe propiedades que se aplican a las entidades seleccionadas y son válidas para casi cualquier tipo de entidad.

Nota: Para más información sobre las propiedades generales, consulte el artículo del panel de **Propiedades** .

Visualización 3D

Describe los materiales asignados a las entidades seleccionadas.

Material

Describe el material actual de las entidades seleccionadas. Puede especificar un nuevo material de la lista desplegable.

Geometría

Describe las características geométricas de las entidades seleccionadas. En el caso de una superficie, hay varias opciones disponibles.

Caras

Describe la cantidad de caras que contiene la superficie seleccionada.

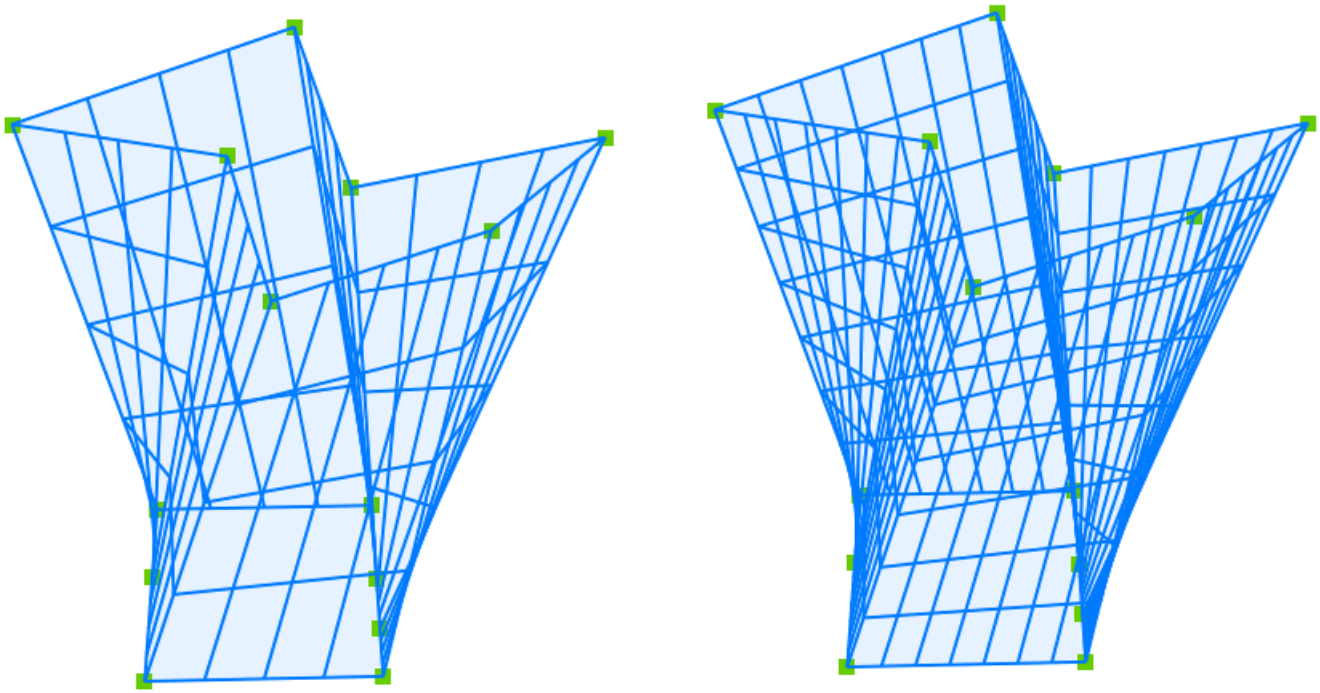
Impermeable
Define si la superficie es impermeable o no.

Bultos
Define la cantidad de bultos que se muestran.

Aislamientos U
Define la cantidad de aislamientos horizontales que se mostrarán.

Aislamientos V
Define la cantidad de aislamientos verticales que se mostrarán.

Nota: Las propiedades de las isolíneas son editables en el panel de **Propiedades** , lo que permite modificar el número de líneas de contorno que se muestran en las superficies curvas. Como ejemplo, ambas propiedades de isolínea se establecieron en 3 en la figura de la izquierda, mientras que en la figura de la derecha se ingresó 6.



Nota: Las isolíneas solo son visibles en los estilos visuales **Estructura alámbrica**, **Estructura alámbrica 2D** y **Rayos-X**.

Elevación SCP
Define la elevación de la extensión superior e inferior de la superficie en comparación con el sistema de coordenadas del usuario.

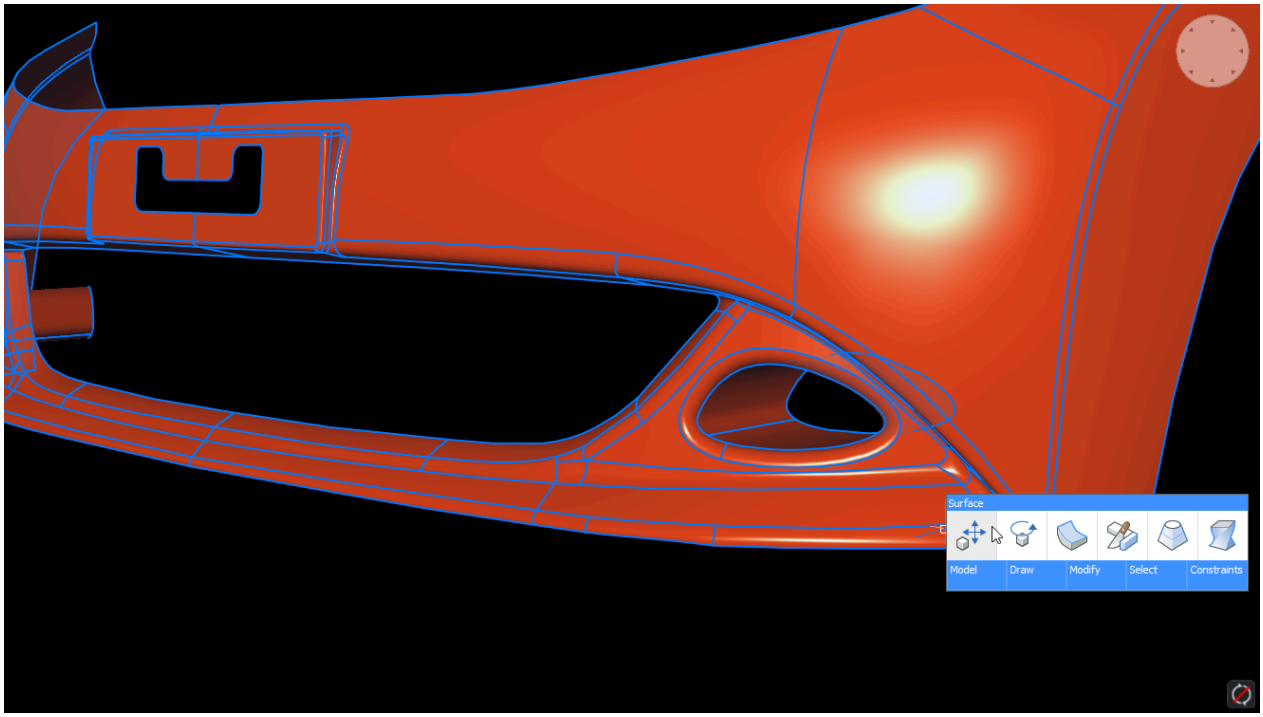
Mediciones
Especifica medidas de la superficie seleccionada, como área y perímetro.

31.6 Modelado de superficies de forma libre

31.6.1 Visión general

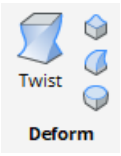
Añada distorsiones complejas a sus modelos sólidos o de superficie utilizando las herramientas de deformación de BricsCAD Mechanical. Puedes crear formas suaves u orgánicas. Deforme sus sólidos y superficies moviendo, girando y torciendo sus aristas para cambiar la geometría de forma independiente sin historial de diseño.

El enfoque de historia libre le permite concentrarse en su diseño en lugar de pensar cómo se puede cambiar en el futuro.



31.6.2 Herramientas de deformación

Puede utilizar las siguientes herramientas de deformación:



Herramienta	Comando	Descripción
Mover Arista	*DMDEFORMMOVE*	Deforma las caras moviendo y girando sus bordes.
Mover punto	*DMDEFORMPOINT*	Deforma el conjunto seleccionado de caras moviendo un punto.

Herramienta	Comando	Descripción
Tansformar curva	*DMDEFORMCURVE*	Deforma las caras cambiando la geometría de sus bordes.
Giro	*DMGIRAR*	Deforma el objeto 3D girando una parte alrededor de un eje dado.

32. Diseño de montaje

32.1 Diseño de montaje ascendente y descendente

32.1.1 Visión general

La modelización de ensamblajes representa la estructura de un producto diseñado y consiste en utilizar bloques mecánicos para agrupar entidades geométricas en jerarquías. El modelado de ensamblajes se utiliza habitualmente en aplicaciones de diseño mecánico asistido por ordenador (MCAD), ya que simplifica el diseño de productos complejos que contienen miles o millones de entidades geométricas.

En esta guía se utilizan los siguientes términos:

- Un ensamblaje es un bloque mecánico que contiene inserciones de otros bloques mecánicos.
- Un subensamblaje es un ensamblaje independiente que se inserta en otro ensamblaje.
- Un componente es un bloque mecánico que no contiene inserciones de otro bloque mecánico.

Un ensamblaje con bloques mecánicos insertados (que, a su vez, pueden ensamblarse con otros bloques mecánicos insertados) forma un árbol denominado estructura mecánica del modelo 3D. Este árbol se muestra en el panel **Navegador Mecánico**.

Existen dos formas principales de diseñar productos mecánicos: **de arriba hacia abajo** y **de abajo hacia arriba**. También puedes añadir estructura mecánica a geometrías existentes, diseñadas o BricsCAD importadas de otra fuente.

Utilice el comando BMNEW para crear un nuevo documento para un nuevo componente mecánico.

Utilice el comando BMMECH para convertir bloques existentes y referencias externas en componentes. Utilice el comando BMUNMECH para hacer lo contrario.

32.1.2 Diseño en la parte inferior

Con el enfoque de abajo hacia arriba, puedes comenzar a diseñar un producto detallando su bloque mecánico de nivel inferior. Estos bloques mecánicos se agrupan entonces en bloques mecánicos de nivel superior. El proceso continúa hasta que el bloque mecánico de nivel superior corresponde al propio producto.

El comando principal para el diseño ascendente es -BMINSERTAR. Utiliza este comando para insertar un bloque mecánico existente en el dibujo actual.

32.1.3 Diseño descendente

Con un enfoque de arriba hacia abajo, puedes empezar a diseñar un producto definiendo, pero sin detallar, sus bloques mecánicos de primer nivel. Cada bloque mecánico se refina posteriormente con más detalle definiendo sus subbloques mecánicos. El proceso continúa hasta que todos los bloques mecánicos de bajo nivel están definidos y detallados.

Utiliza el comando BMFORM para crear un nuevo bloque submecánico para un bloque mecánico existente.

32.1.4 Agregar estructura mecánica a geometría existente

Puedes añadir jerarquía de bloques mecánicos a cualquier dibujo existente, creado en BricsCAD, o importado desde otro formato CAD.

Utiliza el comando BMFORM para convertir un conjunto seleccionado de entidades geométricas en un subbloque mecánico del dibujo actual.

32.1.5 Inicializar Estructura Mecánica

Durante el proceso de diseño, puedes darte cuenta de que un bloque mecánico concreto debe moverse hacia arriba o hacia abajo en la jerarquía de bloques mecánicos.

Utiliza el comando BMFORM para formar un nuevo bloque submecánico para el dibujo actual que contendrá un conjunto seleccionado de un bloque mecánico.

Utiliza el comando BMDISSOLVE para eliminar un bloque mecánico y mover todos sus subbloques mecánicos al nivel del bloque mecánico disuelto.

32.1.6 Uso de piezas estándar

Algunas piezas estándar son:

- tornillos
- nuts
- lavadoras
- rodamientos
- agujeros

BricsCAD Proporciona una enorme biblioteca de piezas estándar, más de 30.000 detalles en una variedad de tamaños. Puede aumentar considerablemente el rendimiento del diseño utilizando piezas estándar.

Usa el panel **Biblioteca** para insertar piezas estándar en tus piezas y conjuntos.

32.1.7 Restricciones de montaje

Las restricciones de ensamblaje son restricciones 3D ordinarias, que enlazan caras y aristas de cuerpos para representar los componentes de un ensamblaje. Puedes enlazar restricciones 3D tanto en el nivel superior como en los bloques submecánicos.

32.1.8 Visibilidad del bloque mecánico

Un bloque mecánico dentro de un conjunto complejo puede parecer invisible debido a otros bloques mecánicos que lo rodean.

Ejemplo: un pistón es invisible dentro de un bloque de cilindros. Para hacer visible un bloque mecánico así, puede que necesites ocultar los otros bloques mecánicos que lo rodean.

Puedes ocultar cualquier bloque submecánico insertado en el dibujo actual o cualquier bloque submecánico, en cualquier nivel de anidamiento.

También puede hacer que un componente sea transparente y/o visualizarlo como un modelo alámbrico.

Usa el comando BMHIDE para ocultar un bloque submecánico concreto.

Usa el comando BMSHOW para hacer visible un bloque submecánico oculto.

32.2 Comandos y herramientas de diseño de ensamblaje

32.2.1 Comandos

Icono	Comando	Descripción
	BMNEW	Crea un bloque mecánico como un nuevo archivo de dibujo.
	BMMECH	Convierte el dibujo actual en un bloque mecánico principal.
	BMINSERT	Inserta un bloque mecánico existente en el dibujo actual.
	BMINSERT	Inserta un componente mecánico existente en el dibujo actual con cambio automático del tamaño de la nueva pieza y conectándola a la pieza principal.
	BMHARDWARE	Abre el panel **Biblioteca**.
	BMFORM	Crea un nuevo bloque mecánico y lo inserta en el dibujo actual.
	BMCONNECT	Conecta dos piezas estándar de tuberías mediante la creación de restricciones 3D entre sus entidades de conexión.
	BMREPLACE	Reemplaza una inserción de bloque mecánico.
	BMLOCALIZE	Cambia bloques mecánicos externos por bloques mecánicos locales.
	BMEXTERNALIZE	Cambia bloques mecánicos locales por bloques mecánicos externos.
	BMOPEN	Abre el dibujo de origen de un bloque mecánico externo.
	BMOPENCOPY	Abre una copia de un inserto de bloque mecánico como un nuevo dibujo.

Icono	Comando	Descripción
	BMDISSOLVE	Disuelve un bloque mecánico insertado en el dibujo actual.
	BMLINK	Los cambios afectan a los sólidos 3D de las características basadas en componentes.
	BMUNLINK	Rompe la conexión entre una inserción de componente (p. ej. una Ventana) y un sólido 3D (p. ej. un Muro) manteniendo la apertura.
	BMHIDE	Oculta un bloque mecánico o un sub-bloque mecánico en el dibujo actual.
	BMSHOW	Muestra un bloque mecánico o un sub-bloque mecánico previamente oculto en el dibujo actual.
	BMVSTYLE	Aplica un estilo visual a un bloque mecánico.
	BMBALLOON	Crea entidades de globos asociativos para los componentes del ensamblaje en el espacio de modelo y para sus vistas generadas en un diseño del espacio de papel.
	BMBALLOON	Permite la colocación automática de globos asociativos en todos los componentes de una vista de dibujo determinada en una presentación de Espacio Papel.
	BMBOM	Inserta la tabla de nueva Lista de materiales (BOM) en el dibujo actual.
	BMMASSPROP	Calcula las propiedades de masa del modelo actual utilizando las densidades asignadas a sus componentes.
	BMUPDATE	Recarga todos los bloques mecánicos a los que se hace referencia desde archivos externos y actualiza las tablas de listas de materias.
	BMUPDATE	Recarga todos los bloques mecánicos referenciados seleccionados desde archivos externos y actualiza las tablas de listas de materias.

Icono	Comando	Descripción
	BMEXPLODE	Crea una representación explosionada de un ensamblaje moviendo los componentes para que todos sean visibles, la almacena en un nuevo bloque y la inserta en el Espacio Modelo.
	BMEXPLODEMOVE	Mueve las piezas seleccionadas para formar una representación explotada en una dirección determinada, teniendo en cuenta posibles colisiones físicas entre componentes (similar a la opción Lineal del comando BMEXPLODE).
	BMTRAILINGLINES	Crea todas las líneas de seguimiento necesarias para las piezas seleccionadas.
	NAVEGADORMECANICOABRIR	Muestra el panel **Navegador Mecánico**.
	PARAMETERSPANELOPEN	Muestra el panel **Administrador de parámetros**.
	BMDEPENDENCIES	Enumera todos los archivos de la ventana de comandos que contienen definiciones de componentes insertadas en el ensamblaje.
	BMRECOVER	Recupera una estructura mecánica rota.
	BMUNMECH	Convierte el bloque mecánico actual en un dibujo plano.
	BMXCONVERT	Convierte sólidos X-Hardware en el dibujo actual en bloques mecánicos.

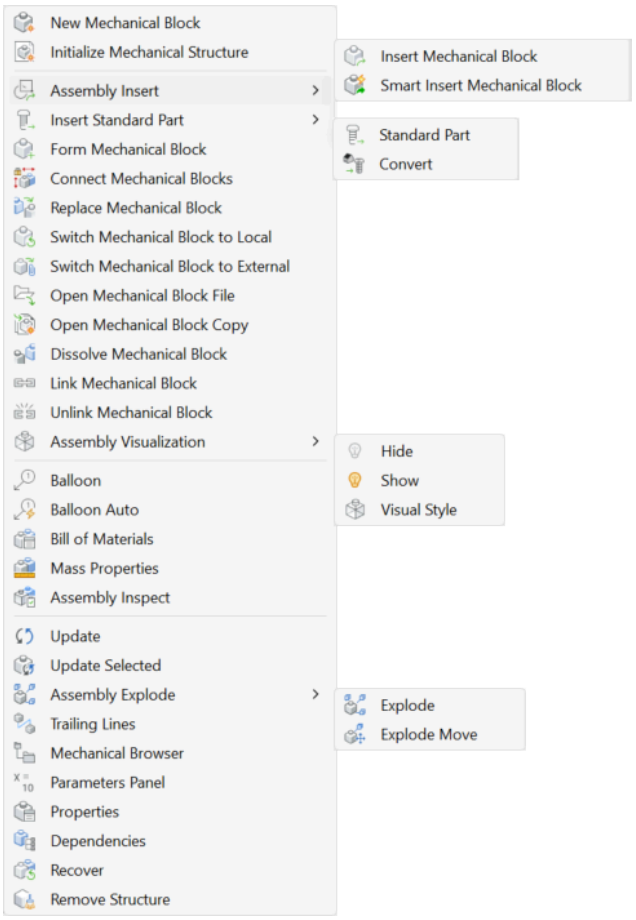
32.2.2 Herramientas

Puedes usar las siguientes herramientas para trabajar con bloques mecánicos:

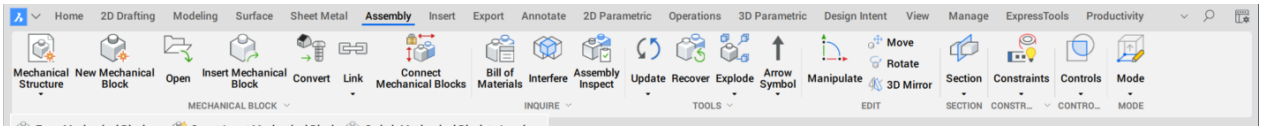
1 En las barras de herramientas **Ensamblaje**:



2 En el menú **Ensamblaje** (solo en el Espacio de trabajo Mechanical):



3 En la pestaña **Ensamblaje** de la cinta de opciones del Espacio de trabajo Mechanical:

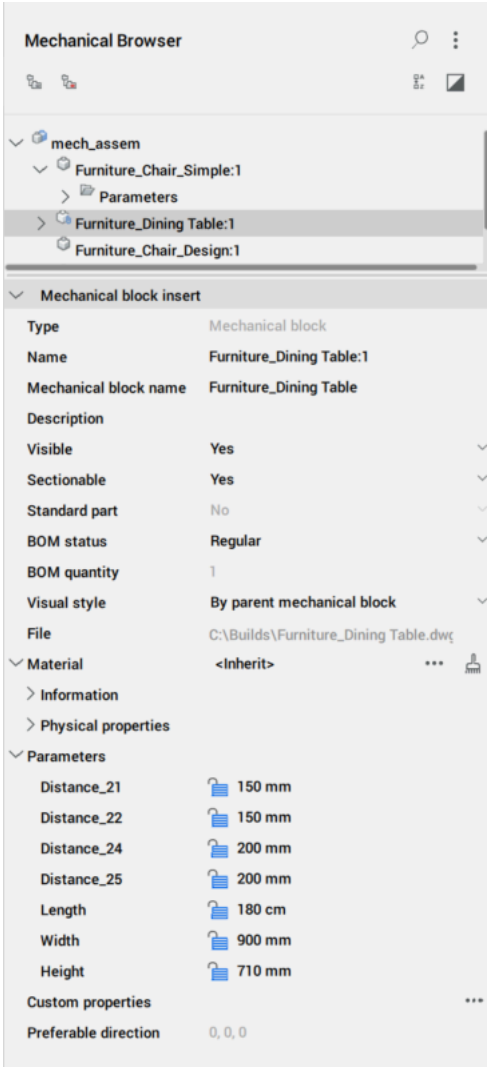


32.3 Propiedades del bloque mecánico

Los bloques mecánicos y los menús contextuales se encuentran en el panel **Navegador Mecánico** .

Haga clic derecho en un bloque mecánico para abrir un menú contextual.

Las propiedades de los bloques mecánicos se muestran automáticamente al seleccionar uno o más bloques mecánicos en el panel **Navegador Mecánico**.

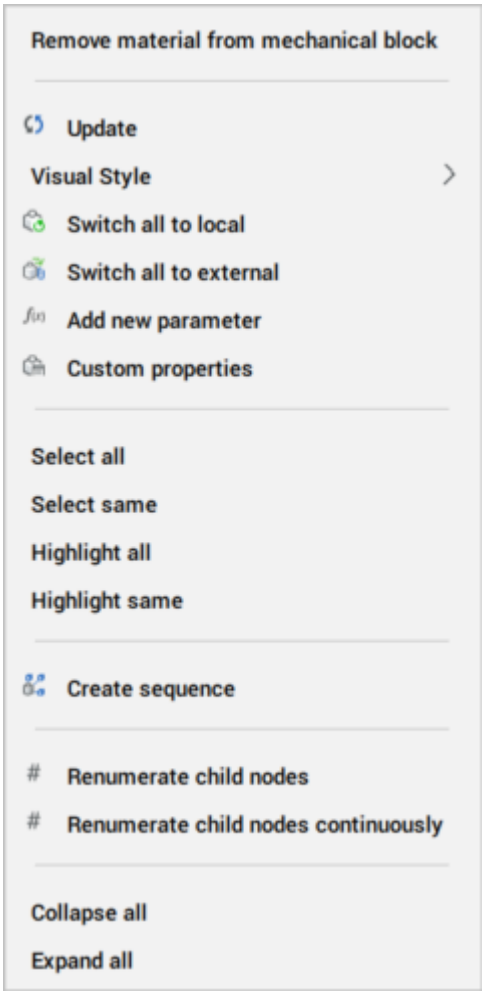
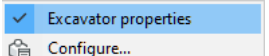


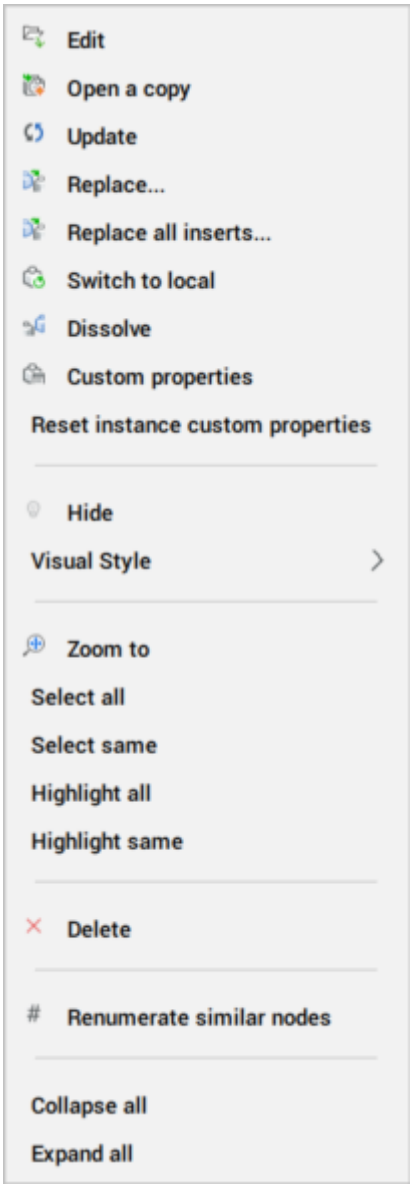
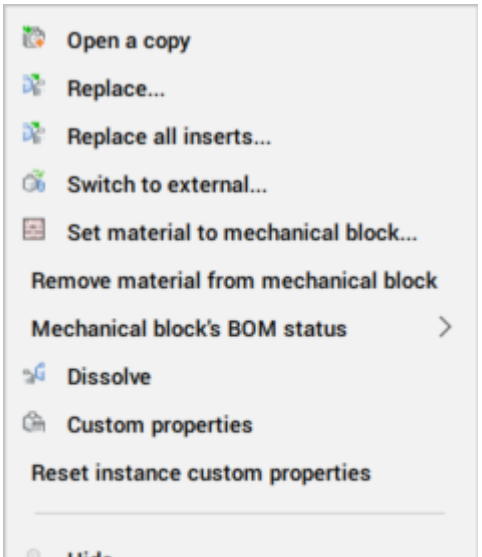
Los bloques mecánicos pueden ser: **principal**, **de inserción** y **submecánico**.

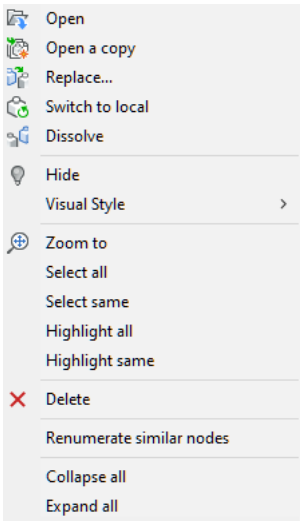
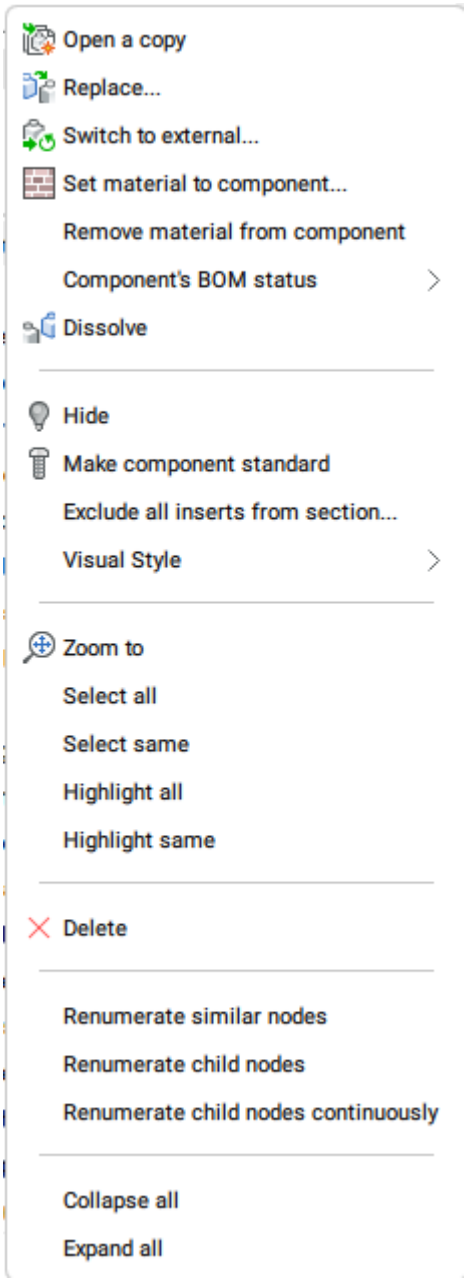
Tipo de bloque mecánico	Estilo visual renderizado	Estilo visual Estructura alámbrica	Oculto
Bloques mecánicos (sin sub-bloques mecánicos)	*	*	*
Ensamblaje de bloques mecánicos (con sub-bloques mecánicos)	*	*	*
Bloques mecánicos de piezas estándar			

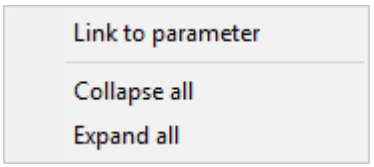
Tipo de bloque mecánico	Estilo visual renderizado	Estilo visual Estructura alámbrica	Oculto
Referencia externa del bloque mecánico			
Referencia externa de ensamblaje del bloque mecánico			
Entidad mecánica			

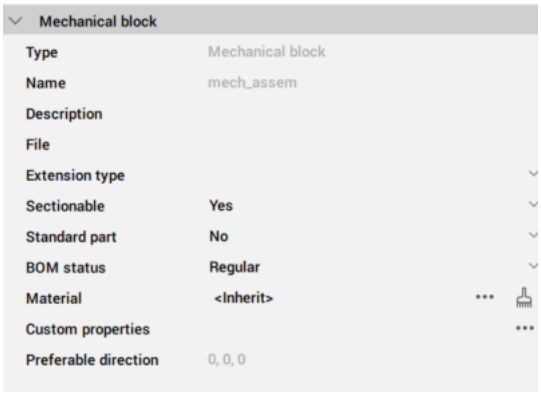
* Los bloques mecánicos externos tienen una flecha verde:  o .

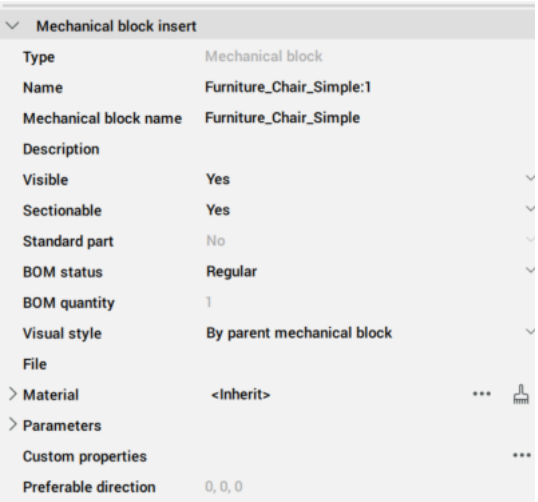
Menús contextuales	
Menú contextual del bloque mecánico principal	Haz clic derecho en el nombre del bloque mecánico principal:  • **Eliminar material del bloque mecánico**: se elimina el material asignado para el bloque mecánico. • **Actualización**: actualiza la jerarquía de bloques mecánicos para el dibujo actual en caso de que los archivos de dibujo referenciados de sub-bloques mecánicos hayan sido modificados. • **Estilo visual**: **Todo por ventana gráfica**: aplica el **Estilo Visual** actual a todos los bloques mecánicos del ensamblaje (véase el comando MODOSOMBRA). • **Cambiar todo a local**: cambia todos los bloques mecánicos a bloques mecánicos internos (véase el comando BMLOCALIZE). • **Cambiar todo a externo**: cambia todos los bloques mecánicos a bloques mecánicos externos (ver el comando BMEXTERNALIZE). • **Agregar nuevo parámetro**: crea un nuevo parámetro en el ensamblaje. • **Propiedades personalizadas**: permite definir propiedades personalizadas para el dibujo. Si hay conjuntos de propiedades por instancia, se abre un submenú: 

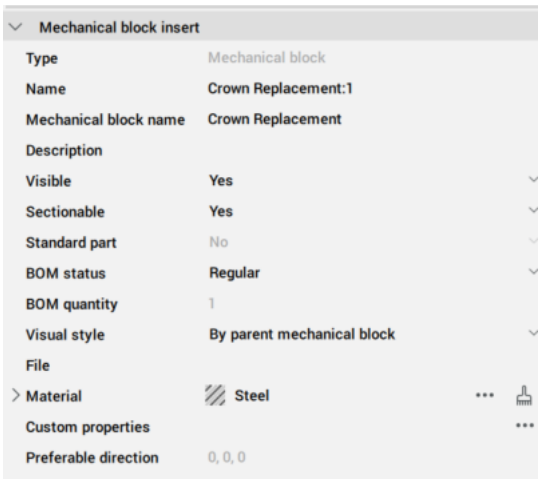
Menús contextuales	
Menú contextual del bloque mecánico	Haz clic derecho en el nombre de un bloque mecánico. Menú contextual de bloques mecánicos externos (izquierda), menú contextual de bloques mecánicos locales (derecha):  

Menús contextuales	
Menú contextual de bloques submecánicos	Menú contextual de sub-bloques mecánicos externos (izquierda), menú contextual de sub-bloques mecánicos locales (derecha):  

Menús contextuales	
Menú contextual de parámetros del bloque mecánico	Haga clic derecho en un parámetro:  • **Enlace al parámetro**: crear un enlace entre uno o más parámetros de bloque mecánico y parámetros de ensamblaje. • **Contrae todo**: colapsar el bloque mecánico principal y todos los bloques mecánicos y sub-mecánicos. • **Expandir todo**: amplía el bloque mecánico principal y todos los bloques mecánicos y sub-mecánicos.
Propiedades	

Menús contextuales	
Propiedades del bloque mecánico principal	Haz clic en el nombre del bloque mecánico principal:  • **Tipo**: muestra el tipo de entidad. • **Nombre**: escribe un nombre para el bloque mecánico principal. Por defecto, el nombre del bloque mecánico principal es igual al nombre del archivo. • **Descripción**: descripción opcional del bloque mecánico principal. • **Archivo**: muestra la ruta y el nombre del dibujo. • **Tipo de extensión**: permite identificar el bloque mecánico como una característica de cara, un componente BIM o una característica de chapa metálica. • **Seccionable**: define si el bloque mecánico se ve afectado por el comando VERSECCION. • **Pieza estándar**: define si este bloque mecánico es una pieza estándar o no. • **Estado BOM**: define el comportamiento de este bloque mecánico en una tabla de lista de materias. • **Material**: define el material del bloque mecánico principal. El **Nombre**, la **Densidad** y la **Descripción** opcional se definen en el cuadro de diálogo **Materiales físicos** . Seleccione el nodo **Material** y realice una de las siguientes acciones: - Haga clic en el botón **Examinar** (…) para abrir el cuadro de diálogo **Materiales físicos** y elija un material en la lista Proyecto o Base de datos central. La propiedad Densidad del material seleccionado es utilizada por el comando BMMASSPROP. - Haga clic en el botón **Borrar material** (🧹). El campo **Material** ahora dice <Inherit> . Cuando el bloque mecánico se inserta en un ensamblaje, la definición de **Material**

Menús contextuales	
Propiedades de inserción del bloque mecánico	Haz clic en el nombre del bloque mecánico:  • **Tipo**: tipo de entidad. Muestra uno de los siguientes tipos: **Bloque mecánico** o **Componente mecánico**. • **Nombre**: escribe un nombre para el bloque mecánico. Por defecto, el nombre del bloque mecánico es igual al nombre del archivo fuente. • **Nombre del bloque mecánico**: nombre del bloque mecánico tal como se define en el archivo fuente. • **Descripción**: descripción del bloque mecánico tal como se define en el archivo fuente. • **Visible**: te permite mostrar u ocultar el bloque mecánico en el ensamblaje. Escoger entre: - Haga clic en el campo **Visible** , Haga clic en la flecha hacia abajo y elige **Sí** o **No**. • **Seccionable**: define si el bloque mecánico se ve afectado por el comando VERSECCION. • **Pieza estándar**: define si este bloque mecánico es una pieza estándar o no. • **Estado BOM**: define el comportamiento de este bloque mecánico en una tabla de lista de materias. • **Estilo visual**: te permite controlar el estilo visual del bloque mecánico. De forma predeterminada, el estilo visual se hereda de la ventana gráfica. Haga clic en el campo **Estilo visual** , haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija un estilo visual en la lista. • **Archivo**: muestra la ruta y el nombre del dibujo al que se hace referencia. • **Material**: muestra el material del bloque mecánico. Para insertos de nivel superior de bloques o entidades mecánicas, permite establecer un material para esa instancia particular, sobrescribiendo así el material del bloque mecánico.

Menús contextuales	
Propiedades de bloques submecánicos	Haz clic en el nombre del sub-bloque mecánico:  • **Tipo**: muestra el tipo de inserción de bloque mecánico. • **Nombre**: nombre del bloque mecánico tal como se define en el archivo fuente del bloque mecánico padre. • **Nombre del bloque mecánico**: nombre del bloque mecánico tal como se define en el archivo fuente. • **Descripción**: descripción del bloque mecánico tal como se define en el archivo fuente. • **Visible**: te permite mostrar u ocultar el bloque mecánico en el ensamblaje. Haga clic en el campo **Visible** , Haga clic en la flecha hacia abajo y elige **Sí** o **No**. • **Seccionable**: define si el bloque mecánico se ve afectado por el comando VERSECCION. • **Pieza estándar**: define si este bloque mecánico es parte estándar o no. • **Estado BOM**: define el comportamiento de este bloque mecánico en una tabla de lista de materias. • **Estilo visual**: te permite controlar el estilo visual del bloque mecánico. De forma predeterminada, el estilo visual se hereda de la ventana gráfica. Haga clic en el campo **Estilo visual** , haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija un estilo visual en la lista. • **Archivo**: muestra la ruta y el nombre del dibujo al que se hace referencia. • **Material**: mostrar el material del sub-bloque mecánico. Si se establece en **<Inherit>**, el material se copia del bloque mecánico principal. Si el material se define explícitamente en el archivo fuente, se utiliza este material. • **Propiedades personalizadas**: muestra las propiedades personalizadas de la inserción. Por defecto, las propiedades se heredan de

Menús contextuales	
Métodos de selección	
Seleccione el(los) bloque(s) mecánico(s) en el modelo	El(los) bloque(s) mecánico(s) se resaltan en el panel **Navegador Mecánico** .
Haz clic en un bloque mecánico en el panel **Navegador Mecánico**	El bloque mecánico se selecciona en el dibujo. Si la opción de **Sincronizar siempre la selección** está activada en la configuración de **opciones del navegador mecánico** , el bloque mecánico se seleccionará automáticamente en el dibujo.

32.4 Propiedades personalizadas de los bloques mecánicos

32.4.1 Acerca de

Las propiedades personalizadas para bloques mecánicos se basan en propiedades personalizadas BIM, pero se almacenan en una ubicación diferente y no en un proyecto BIM.

Las propiedades personalizadas se agrupan en conjuntos de propiedades, que pueden aplicarse tanto a todos los objetos de tipos seleccionados en el documento, como solo a bloques e instancias mecánicas seleccionadas. Esto último podría lograrse con conjuntos de propiedades "por instancia".

Para configurar propiedades personalizadas, se debe utilizar el comando PROPIEDADESSUPERIORES. Se puede ejecutar desde la cinta de opciones, la línea de comandos o el navegador mecánico.

Para asignar propiedades al bloque mecánico raíz, debe utilizarse el panel **Navegador Mecánico** . Debe seleccionar el nodo raíz en el navegador, y luego establecer el valor de las propiedades personalizadas como de costumbre.

También es posible asignar propiedades a instancias de bloques mecánicos. Por defecto, las instancias de bloques mecánicos heredan propiedades del bloque mecánico raíz correspondiente. Sin embargo, puede invalidar algunas propiedades para las instancias seleccionadas estableciendo nuevos valores en esas propiedades. Las propiedades de instancia se pueden editar en el **Navegador mecánico** o en el panel **Propiedades** .

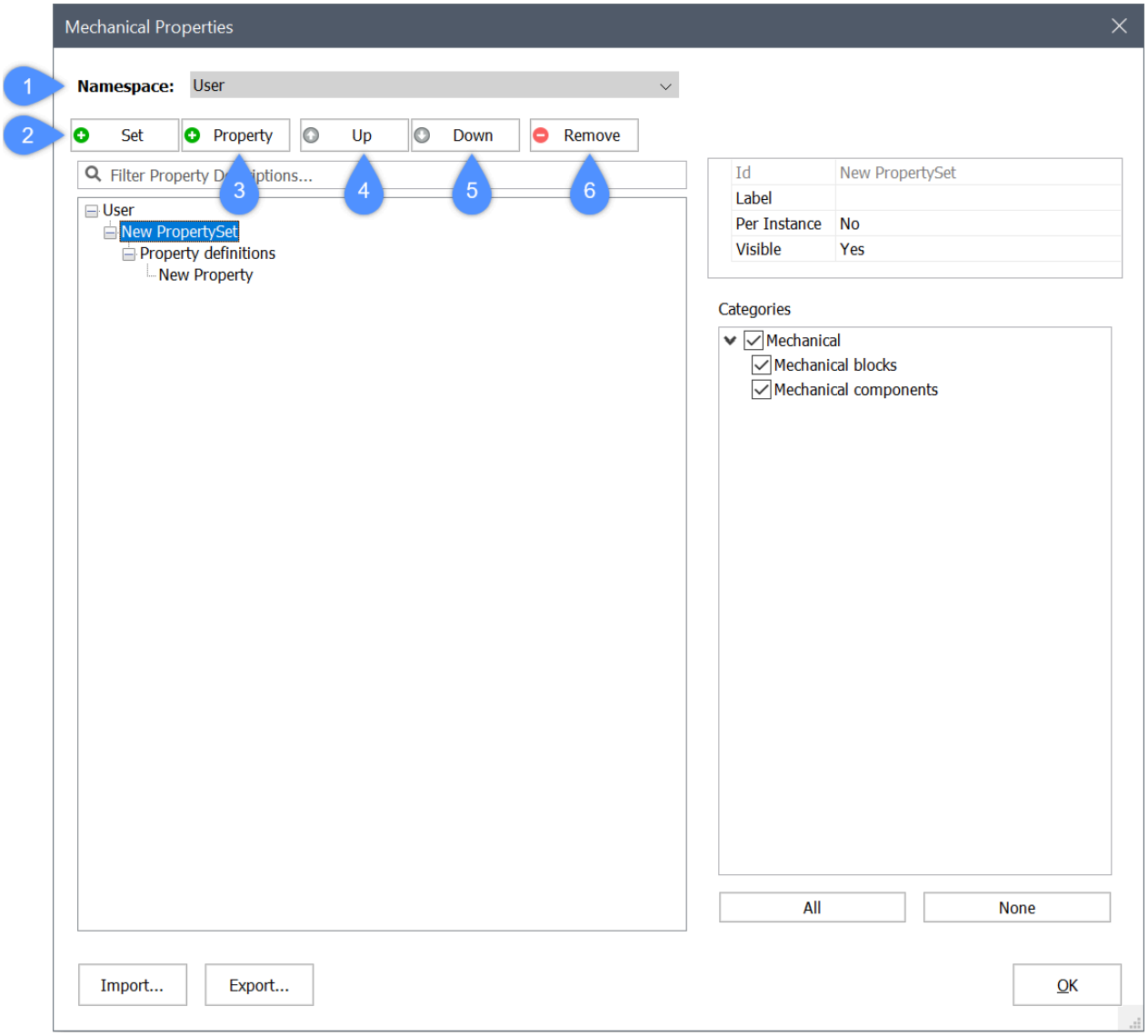
Cuando se inserta un bloque mecánico con propiedades personalizadas en un ensamblaje, sus definiciones de propiedades se fusionan con el ensamblaje de destino. En el caso de conjuntos de propiedades normales (no por instancia), significa que otros bloques mecánicos también obtendrán esas propiedades personalizadas, aunque con sus valores por defecto. En el caso de conjuntos de propiedades por instancia, los conjuntos de propiedades se fusionarán con el ensamblaje, pero esas propiedades solo se mostrarán para bloques mecánicos para los que esos conjuntos han sido habilitados.

Las propiedades personalizadas se admiten en la lista de materiales. También podrían extraerse teóricamente mediante un extractor de datos.

32.4.2 Uso del cuadro de diálogo Propiedades Mechanical

1 Abra el cuadro de diálogo **Propiedades mecánicas** escribiendo PROPIEDADESSUPERIORES en la línea

de comandos. La siguiente ilustración muestra el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla:



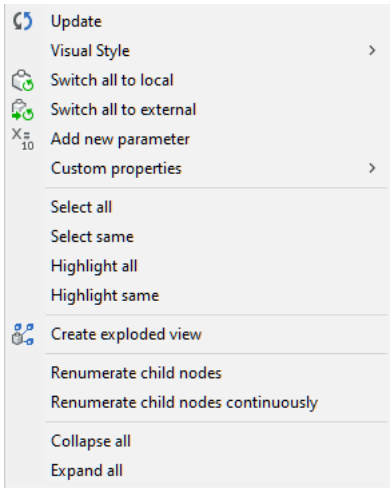
(1) Espacio de nombre	Conjuntos de propiedades de grupos en espacios de nombres.
(2) Añadir el botón de conjunto de propiedades	Crea un nuevo conjunto de propiedades.
(3) Botón de añadir propiedad	Permite añadir una propiedad al conjunto de propiedades actualmente seleccionado.
(4) Botón de subir	Mueve la propiedad o el valor seleccionado hacia arriba en la lista.
(5) Botón para bajar	Mueve la propiedad o el valor seleccionado hacia abajo en la lista.
(6) Botón Eliminar	Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

2 Para crear un conjunto de propiedades personalizadas, haga clic en el botón **Agregar conjunto**. Para editar el conjunto de propiedades haga lo siguiente:

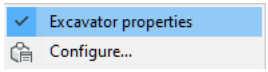
- Escriba un nombre en el campo **Id** (7).
- Escriba un nombre en el campo **Etiqueta** (8).

  Nota: El nombre **Etiqueta** aparece en el árbol de propiedades. Si el nombre de la **etiqueta** no está definido, se muestra el **Id**. El **Id** debe ser único.
- **Por instancia** (9) permite activar o desactivar propiedades definidas por el usuario para cada entidad individual.

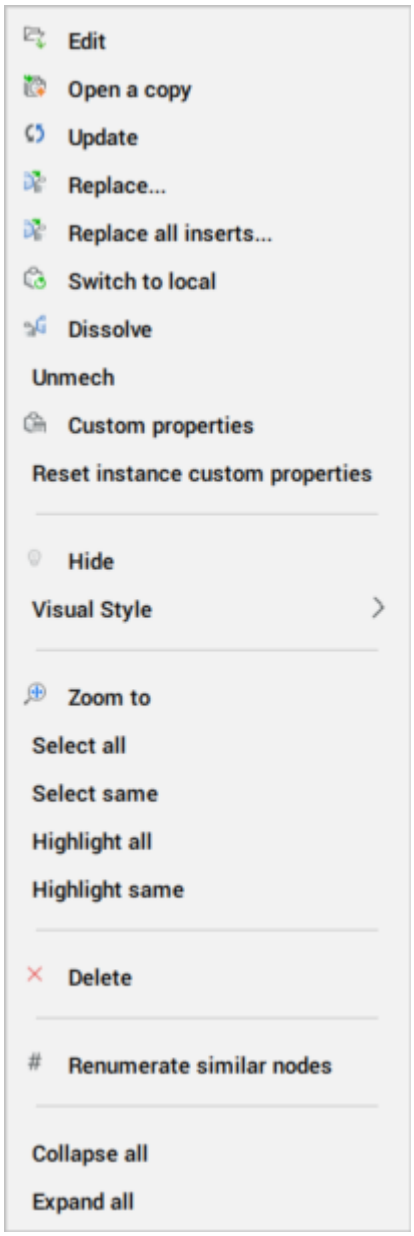
  Para asignar un conjunto de propiedades por instancia a un bloque mecánico raíz, haga lo siguiente:

- Abra el panel **Navegador mecánico**.
- Seleccione el bloque mecánico principal (raíz) y haga clic derecho para abrir el menú contextual:
- 

- Seleccione la opción de **Propiedades personalizadas** . Haga clic en conjuntos de propiedades que quieres activar para el bloque mecánico raíz.

  Para asignar un conjunto de propiedades por instancia para instancias de bloques mecánicos de nivel superior o sólidos mecánicos:
- Abra el panel **Navegador mecánico**.
- Seleccione un bloque mecánico insertado y haga clic derecho para abrir el menú contextual:

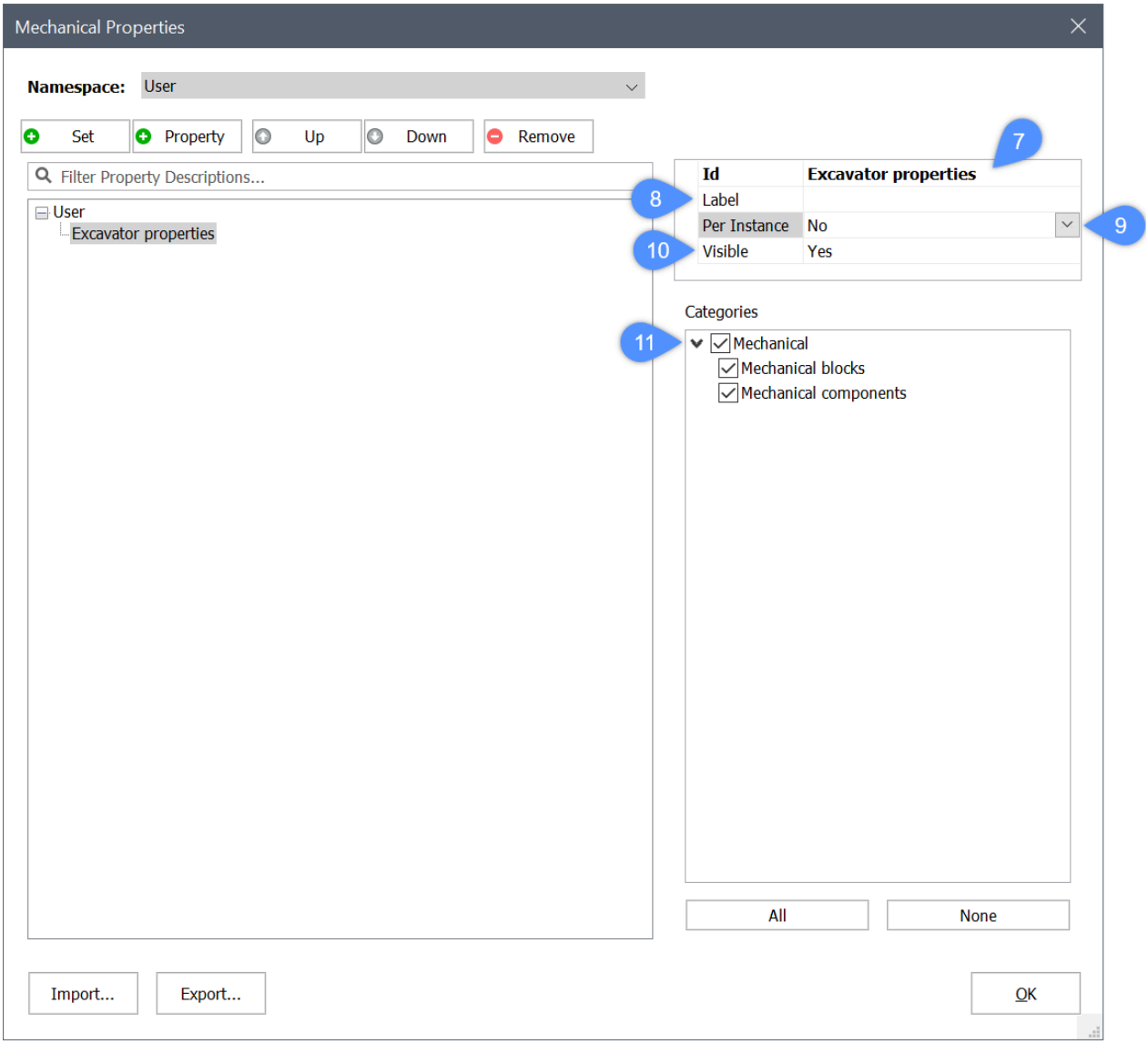
- 

- Seleccione la opción de **Propiedades personalizadas** . Haga clic en los conjuntos de propiedades que quieres activar para el bloque mecánico insertado.
- Defina si las propiedades del conjunto de propiedades están visibles en el panel **Propiedades** cambiando la propiedad **Visible** (10).

Selecciona las categorías de bloques mecánicos a las que se aplica el conjunto de propiedades. Actualmente, para bloques mecánicos, hay dos categorías: componentes mecánicos y bloques mecánicos (11).

- Click a category checkbox to select all mechanical types in that category.
- Haga clic en el botón **Todos** para seleccionar todos los tipos mecánicos en todas las categorías.

- Haga clic en el botón **Ninguno** para desmarcar todos los tipos mecánicos en todas las categorías.



3 To add a property to the currently selected property set, first, select a property set, then click the Add Property button to add a new property.

4 Para editar la propiedad haga lo siguiente:

- Escriba un nombre en el **Id** (12).
- Escriba un nombre en la **Etiqueta** (13).
- Opcionalmente, escriba una descripción en la **Descripción** (14).
- Establezca el tipo de propiedad (15). Las opciones son
- **Booleano** : un valor en On u Off.

  Entero: un número entero entre -2147483648 y 2147483647.

  Real: una aproximación de un número real.

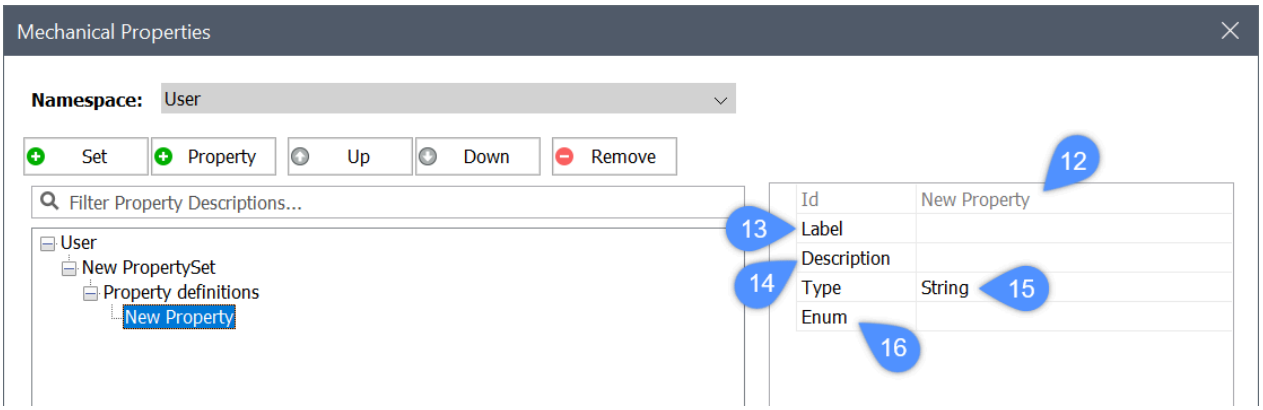
Cadena: una secuencia de caracteres, puede ser tanto números como letras.

- Puede definir valores enumerados (16). Permite definir un número fijo de valores posibles para las propiedades personalizadas. Estos valores pueden seleccionarse en una lista desplegable en el panel **Propiedades** o en propiedades del bloque mecánico en el panel **Navegador Mecánico** .

  Opcionalmente, marque la opción de Mapeo para añadir una descripción para cada valor.



En la ilustración siguiente se muestra el cuadro de diálogo **Propiedades mecánicas** después de insertar una nueva propiedad.



5 Para eliminar el conjunto de propiedades/propiedad, seleccione un conjunto de propiedades/propiedad en el árbol y, a continuación, haga clic en el botón **Eliminar** para eliminarlo.

6 Presione el botón **OK** para aceptar.

32.5 Cómo crear una pieza estándar personalizada

32.5.1 Acerca de

El comando -BMHARDWARE se puede utilizar para crear piezas estándar personalizadas de varias categorías, por ejemplo: tubería, cruz, T, etc. Tiene la opción **crear Personalizado** que le permite seleccionar archivo(s) TXT. Estos archivos deben contener las siguientes partes:

1 Parámetros de creación obligatorios

2 Parámetros de creación opcionales

3 Tabla de configuración

Describamos estas partes una por una, pero primero, algunas reglas generales:

- Se ignorarán las líneas que comiencen desde punto y coma.
- Todas las líneas con parámetros de creación deben tener la siguiente firma:
- ```
  NOMBRE_PARÁMETRO: "valor_parámetro"
  ```

32.5.2 Parámetros de creación obligatorios

Los parámetros de creación obligatorios son parámetros sin los cuales la pieza no se creará. Actualmente, existen los siguientes parámetros obligatorios:

- **NOMBRE**: nombre del componente creado.
- **CATEGORIA**: categoría de la pieza creada (las categorías admitidas se enumeran a continuación; deben utilizarse los nombres en inglés).
- **RUTA**: la ruta a la pieza creada en el panel **Biblioteca**.

  Nota: Las carpetas se pueden separar por punto y coma. Por ejemplo, el valor "Tuberías; Codos" significa que la pieza se creará en la carpeta Piezas estándar ? Tuberías ? Codos ? el valor del parámetro de creación ESTÁNDAR.
- **ESTÁNDAR**: la norma de la pieza creada, por ejemplo: ASME, ANSI, DIN, ISO, etc. (familias de normas), y no ASME B16.5, DIN EN 1092-1, etc. (normas particulares).
- **DESCRIPCION**: descripción de la pieza creada.

32.5.3 Parámetros de creación opcionales

Se pueden omitir los siguientes parámetros de creación:

- **PARÁMETROS_EXPUESTOS**: los parámetros de la tabla de configuración a los que podrán acceder los usuarios de las piezas indicadas.

  Nota: Los parámetros deben estar separados por espacios.
- **VALOR_INICIAL**: el valor clave de la tabla que se utilizará cuando se arrastre la pieza desde la biblioteca.

  Nota: Si se omite este parámetro, la primera línea de la tabla se utilizará como valor inicial.
  ```

- **MATERIAL**: el material de la pieza creada.

  Nota: Sólo se pueden utilizar materiales de la biblioteca de materiales.

- **PARÁMETROS_PERSONALIZADOS**: los parámetros que pueden tener cualquier valor y no pueden determinarse mediante la tabla (por ejemplo, la longitud de la tubería).
- **PARÁMETRO_CLAVE**: el parámetro que se utilizará como clave de la tabla de parámetros.

  Nota: Si se omite este parámetro, la primera columna se utilizará como parámetro clave.

- **LENGTH_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **AREA_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **VOLUME_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **UNKNOWN_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**: los parámetros que tendrán el tipo adecuado. Por ejemplo, cambiará en longitud/área/volumen cuando se inserte una pieza en documentos con otras unidades. El tipo de longitud es el predeterminado.

32.5.4 Tabla de configuración

La tabla de configuración también tiene parámetros obligatorios y opcionales. Los parámetros de configuración obligatorios son los siguientes:

- **Parámetros geométricos**: estos parámetros determinan la geometría de la pieza y varían según las diferentes categorías de piezas. A continuación se describe la lista completa de dichos parámetros para cada categoría.
- **Parámetro clave**: este parámetro debe determinar de manera inequívoca la configuración del componente.
- **Parámetro de unidad**: determina las unidades en las que se creará la pieza. Puede tener valores de "IN" – pulgadas y "MM" – milímetros.

Además, puede haber muchos otros parámetros.

Nota: Algunas reglas generales:

- Los parámetros de cadena deben estar entre comillas: "valor".
- Si las comillas forman parte del símbolo del valor del parámetro, el símbolo **** debe colocarse antes del símbolo **"**. Por ejemplo:

  ```
  "1/2\" X 1/2\" ESC 5"
  ```

  será reconocido como 1/2" X 1/2" SCH 5.

32.5.5 Cómo crear un archivo para crear una pieza estándar

La forma habitual de crear un archivo para crear una pieza estándar es la siguiente:

1 Cree la tabla utilizando los valores de los estándares, que contendrán valores clave y parámetros geométricos. Agregue una columna con unidades y columnas de parámetros personalizados si es necesario.

2 Convierta la tabla a formato de texto (por ejemplo, a CSV). Se debe utilizar espacio como separador y los valores de texto se deben colocar entre comillas dobles (").

3 Copie y pegue el contenido de este archivo en un archivo TXT, o incluso cambie la extensión de este archivo .CSV a TXT.

4 Agregue todos los parámetros de creación obligatorios y, si es necesario, los parámetros opcionales al principio de este archivo .TXT.

5 Su archivo está listo para usar.

32.5.6 Creación de una pieza estándar personalizada a partir de un archivo TXT existente

Después de crear su archivo TXT, debe hacer lo siguiente:

1 En cualquier dibujo, ejecute el comando -BMHARDWARE y seleccione la opción **crear Personalizado**.

2 En el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de tabla de configuración**, seleccione el archivo TXT que ha creado (o archivos).

3 El comando creará una nueva pieza estándar. Por ejemplo:
   - Se abrirá un nuevo dibujo con las unidades adecuadas.
   - Creará componentes con propiedades según el archivo TXT.
   - Guardará la pieza estándar en el lugar adecuado.
   - Creará miniaturas para la biblioteca.

Ejemplo de un posible archivo .TXT para crear un codo de muestra:

```
; Parámetros de creación obligatorios

NOMBRE: "Codo de muestra"
CATEGORÍA: "Codo"
RUTA: "Tuberías;Codos"
ESTÁNDAR: "Estándar de muestra"
DESCRIPCIÓN: "Descripción de muestra"

; Parámetros de creación opcionales

EXPOSED_PARAMETERS: "PartNumber" "Tamaño" "OuterDiameter" "Thickness" "Schedule"
INITIAL_VALUE: "1/2\" X 0.065\" (SCH 5S)"
LENGTH_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: "OuterDiameter" "Thickness"
MATERIAL: "Acero"

; otros posibles parámetros opcionales
; PARÁMETROS_PERSONALIZADOS:
; PARÁMETRO_CLAVE:
; UNKNOWN_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:
; AREA_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:
; VOLUME_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:

; tabla

"Número de pieza" "Tamaño" "UNIDAD" "Diámetro exterior" "Espesor" "Programa" "B"
"DEG"
"1/2\" X 0,065\" (SCH 5)" "1/2\"" "IN" 0,84 0,065 "SCH 5" 0,62 45,0
"1/2\" X 0,065\" (SCH 5S)" "1/2\"" "IN" 0,84 0,065 "SCH 5S" 0,62 45,0
"1/2 \" X 0,083\" (SCH 10)" "1/2\"" "IN" 0,84 0,083 "SCH 10" 0,62 45,0
```

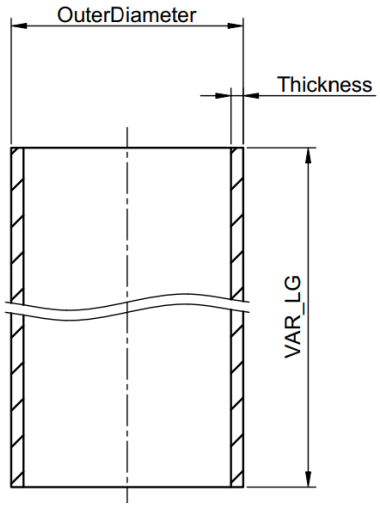
32.5.7 Transferencia de modelos con piezas estándar personalizadas.

Actualmente, los datos de las piezas estándar personalizadas se almacenan por separado del dibujo en el que se insertan. Para que otro usuario pueda trabajar con modelos que contengan piezas estándar personalizadas, también debe disponer del archivo TXT correspondiente a partir del cual se crearon. Este usuario debe realizar todos los pasos de **Creación de una pieza estándar personalizada a partir de un archivo TXT existente**.

32.5.8 Categorías de piezas y parámetros geométricos.

Tubo

```
Categoría: "Tubo"
```



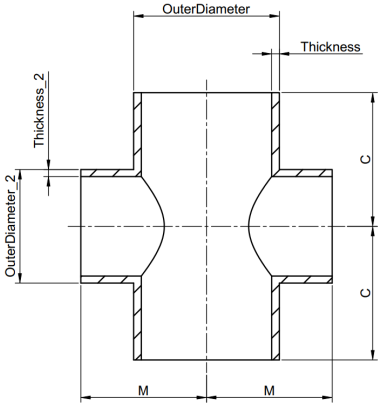
Todos los parámetros son obligatorios:

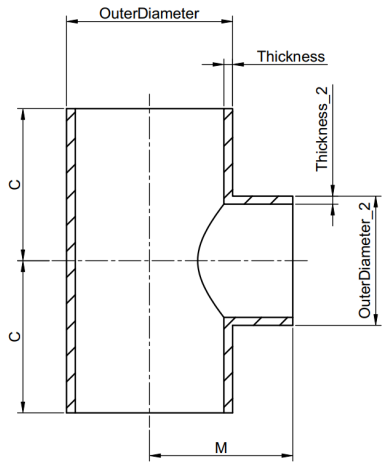
- **DiámetroExterior**: diámetro exterior.
- **Espesor**: espesor.
- **VAR_LG**: longitud inicial.

Cruz y tee

```
CATEGORÍA: "Cruz"
```

```
CATEGORÍA: "Tee"
```





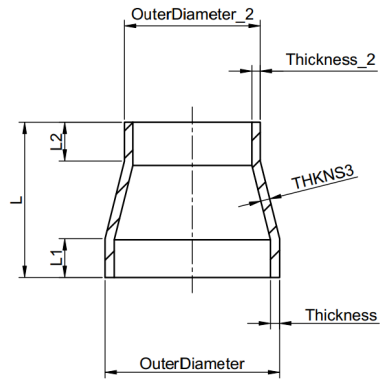
Todos los parámetros son obligatorios:

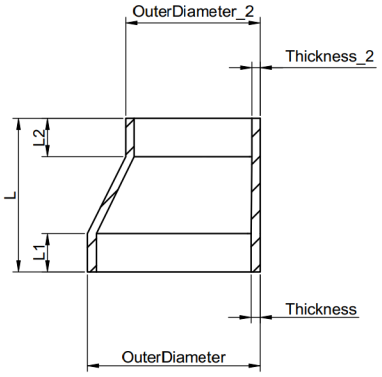
- **DiámetroExterior**: diámetro exterior de la tubería principal.
- **DiámetroExterior_2**: diámetro exterior de la salida.
- **C**: distancia desde el centro de la tubería principal hasta el extremo.
- **M**: distancia desde el centro de la salida hasta el extremo.
- **Espesor**: espesor de la tubería principal.
- **Espesor_2**: espesor de la salida.

Reductor y reductor excéntrico.

```
CATEGORÍA: "Reductor"
```

```
CATEGORÍA: "Reductor excéntrico"
```





Parámetros obligatorios:

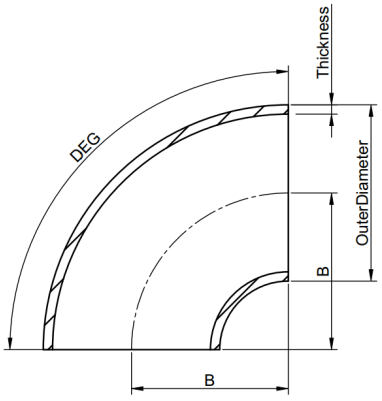
- **DiámetroExterior**: diámetro exterior del primer extremo.
- **DiámetroExterior_2**: diámetro exterior del segundo extremo.
- **Espesor**: espesor de pared del primer extremo.
- **Espesor_2**: espesor de pared del segundo extremo.
- **L**: longitud total del reductor.

Parámetros opcionales:

- **THKNS3**: espesor de pared de la parte cónica, no para reductor excéntrico. El valor predeterminado es el máximo de Espesor y Espesor_2.
- **L1**: longitud de la parte cilíndrica del primer extremo. El valor predeterminado es 0,25 × L.
- **L2**: longitud de la parte cilíndrica del segundo extremo. El valor predeterminado es 0,25 × L.

Codos

```
CATEGORÍA: "Codo"
```

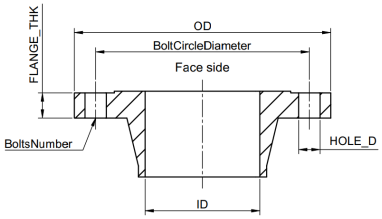


Todos los parámetros son obligatorios:

- **DiámetroExterior**: diámetro exterior.
- **Espesor**: espesor.
- **B**: distancia desde el centro hasta el extremo.
- **DEG**: ángulo en grados.

Brida

```
CATEGORÍA: "Brida"
```



Parámetros obligatorios:

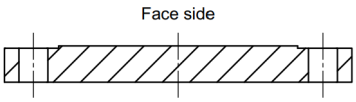
- **OD**: diámetro exterior de la brida.
- **ID**: diámetro interior (agujero) de la brida.

  Nota: Si el tipo de brida es CIEGA se debe omitir o su valor debe ser 0.
- **FLANGE_THK**: espesor de la brida. No incluye altura de la cara.
- **DiametroCírculoPerno**: diámetro del círculo de centros de los agujeros.
- **NúmeroPernos**: número de pernos.
- **HOLE_D**: diámetro del agujero.
- **DiametroPerno**: diámetro del perno.
- **DiámetroExterior**: diámetro exterior de la tubería.
- **EspesorJunta**: espesor de la junta.

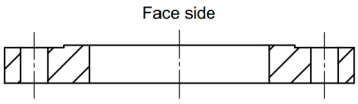
  Nota: Si el tipo de cara es ASME_RING_JOINT, se debe omitir.
- **DistanteEntreBridas**: distancia entre bridas.

  Nota: Si el tipo de cara no es ASME_RING_JOINT, se debe omitir.
- **TIPO_BRIDA – tipo de brida**
  El valor debe ser el mismo para todas las filas. Se admiten los siguientes tipos.

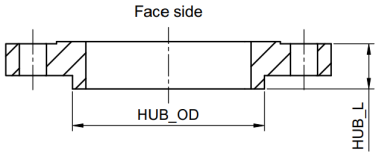
  CIEGO – sin perforación
  Sin parte elevada del cubo. Sin conexión de tubería.

  PLACA – sin parte elevada del cubo
  El tubo se inserta en el orificio.

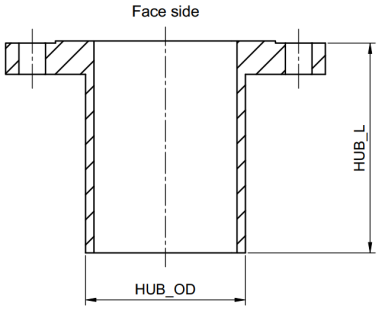
  

  CYL_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE: el cubo tiene una parte elevada cilíndrica
  El tubo se inserta en el orificio.



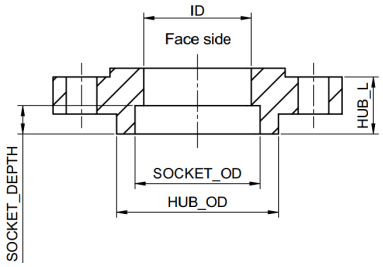
Parámetros obligatorios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB: el cubo tiene una parte elevada cilíndrica
La tubería está conectada al cubo.



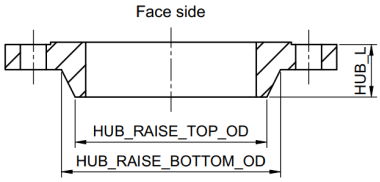
Parámetros obligatorios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_WITH_SOCKET: el cubo tiene una parte elevada cilíndrica con un casquillo
El tubo se inserta en el casquillo.



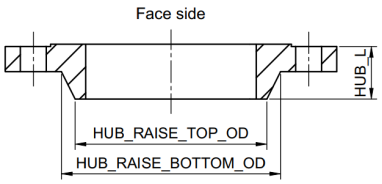
Parámetros obligatorios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **SOCKET_OD**, **SOCKET_DEPTH**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – el cubo tiene una parte elevada cónica
El tubo se inserta en el orificio.



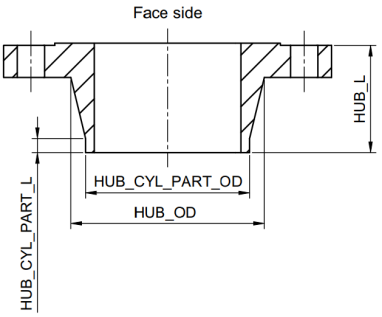
Parámetros obligatorios: **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – el cubo tiene una parte elevada cónica
La tubería está conectada al cubo.



Parámetros obligatorios: **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

CON_CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – el cubo tiene una parte elevada
Consta de la parte cónica en la parte inferior y la parte cilíndrica en la parte superior. La tubería está conectada al cubo.

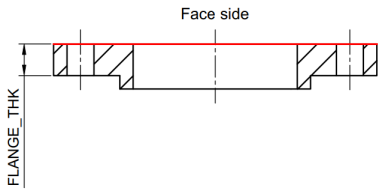


Parámetros obligatorios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **HUB_CYL_PART_OD**, **HUB_CYL_PART_L**.

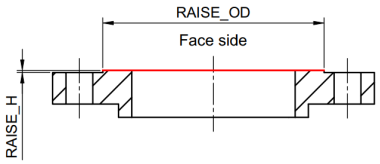
- **TIPO_CARA – tipo de cara**
  El valor debe ser el mismo para todas las filas. Se admiten los siguientes tipos.

  Nota: La línea roja muestra la cara desde la cual se mide el espesor de la junta (o la distancia entre bridas para ASME_RING_JOINT) a lo largo del eje Z.

  PLANO – cara plana

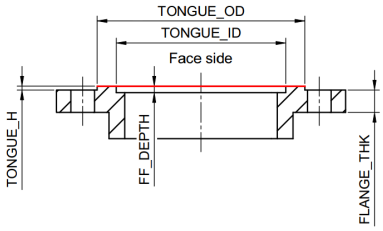


AUMENTÓ



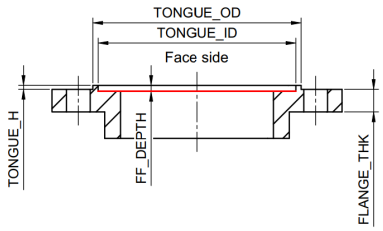
Parámetros obligatorios: **RAISE_OD, RAISE_H**.

LENGUA



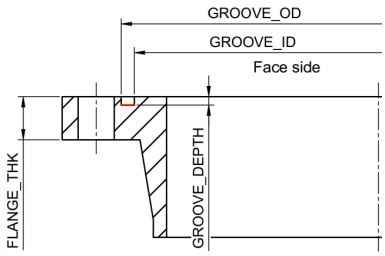
Parámetros obligatorios: **TONGUE_ID, TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FEMENINO



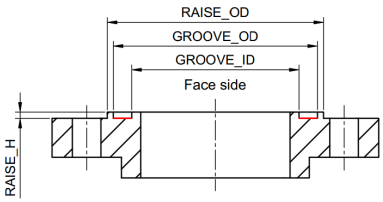
Parámetros obligatorios: **TONGUE_ID**, **TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FLAT_WITH_GROOVE



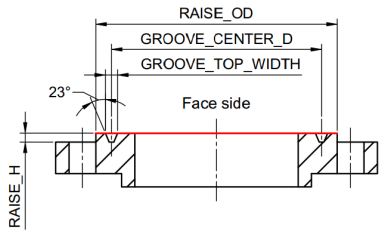
Parámetros obligatorios: **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**.

RANURA



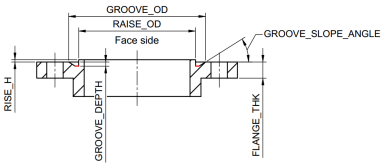
Parámetros obligatorios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**.

ASME_RING_JOINT



Parámetros obligatorios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_CENTER_D**, **GROOVE_TOP_WIDTH**.

DIN_O-RING_GROOVE



Parámetros obligatorios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**, **GROOVE_SLOPE_ANGLE**.

Parámetros opcionales:

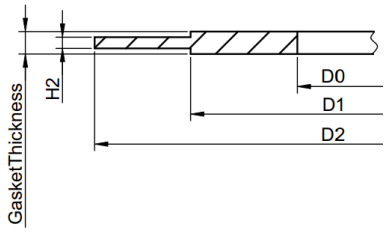
- **Espesor**: espesor de la tubería.
- **Holgura**:
  - Si la tubería se inserta en el orificio, es la distancia a lo largo del eje Z desde el punto más alto del orificio hasta el punto de conexión de la tubería.
  - Si el tubo se inserta en el casquillo, es la distancia a lo largo del eje Z desde la parte inferior del casquillo hasta el punto de conexión de la tubería.
  - ***Nota:*** El valor predeterminado es 0. Para otros tipos de conexión de tuberías, se debe omitir.
- **IS_CUSTOM_PIPE_THK_ALLOWED**:
  - Si el valor no es 0, se admiten valores personalizados de **Espesor**.
  - Si el valor es 0, no se admiten valores personalizados de **Espesor**.

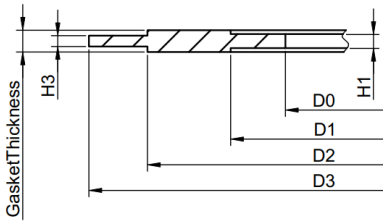
    Nota: En este momento, funciona solo para el tipo de brida **CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB** si el parámetro **HUB_RAISE_TOP_OD** corresponde a **DiámetroExterior**. El valor predeterminado es 0.

Junta

```
CATEGORÍA: "Junta"
```

MULTIANILLO



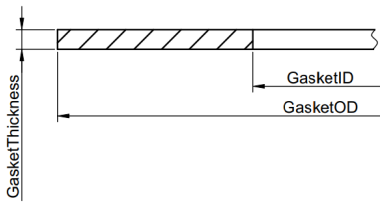


Se trata de un tipo de junta formada por uno o más anillos sucesivos. Los anillos tienen perfil rectangular. Espesor del anillo H (i), diámetros delimitadores D (i-1) y D (i).

Si el parámetro **EspesorJunta** está definido, se utilizará para todos los anillos que no tengan definido el parámetro H.

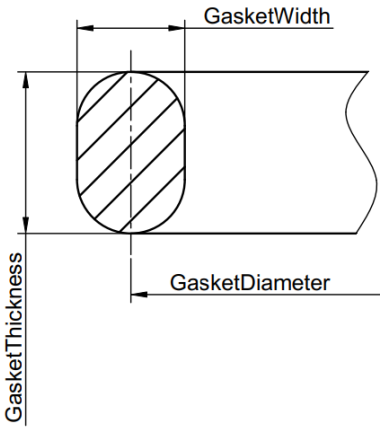
Nota: H no puede ser mayor que **EspesorJunta**.

CARA PLANA



Se trata de una junta de perfil rectangular.
JuntaID: diámetro interior de la junta.
JuntaOD: diámetro exterior de la junta.
EspesorJunta: espesor de la junta.

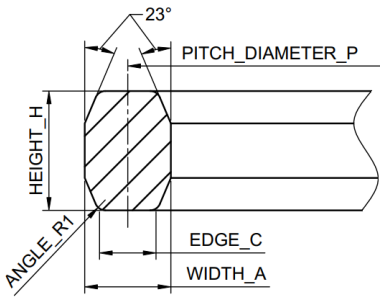
OVAL



Se trata de una junta de perfil ovalado o redondo.
DiametroJunta: diámetro de paso de la junta.
AnchoJunta: ancho de la junta.
EspesorJunta: espesor de la junta.

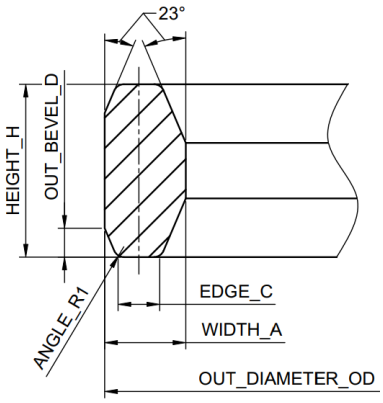
Nota: **AnchoJunta** puede ser mayor que **DiametroJunta** como en ASME B16. 20 junta con camisa, o menor que, como en ASME B16.20 Oval, o igual que, como en AS 2129 O-Ring.

OCTAGONAL_R



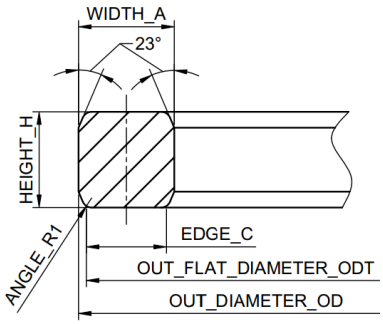
Junta de forma específica para norma ASME B16.20 Tipo R.
WIDTH_A: ancho de la junta.
HEIGHT_H: altura de la junta.
EDGE_C: ancho de plano.
PITCH_DIAMETER_P: diámetro medio de paso de la junta.
ANGLE_R1: radio del anillo.

OCTAGONAL_RX



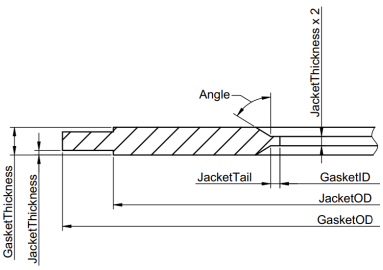
Junta de forma específica para norma ASME B16.20 Tipo RX.
WIDTH_A: ancho de la junta.
EDGE_C: ancho de plano.
OUT_BEVEL_D: altura del bisel exterior.
HEIGHT_H: altura de la junta.
OUT_DIAMETER_OD: diámetro exterior de la junta.
ANGLE_R1: radio del anillo.

OCTAGONAL_BX



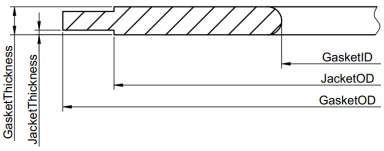
Junta de forma específica para norma ASME B16.20 Tipo BX.
WIDTH_A: ancho de la junta.
EDGE_C: ancho de plano.
HEIGHT_H: altura de la junta.
OUT_DIAMETER_OD: diámetro exterior de la junta.
OUT_FLAT_DIAMETER_ODT: diámetro exterior del plano.
ANGLE_R1: radio del anillo.

CHAQUETA_A



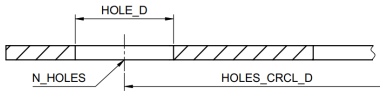
Junta de forma específica para norma DIN EN 1514-3 Tipo A.
JuntaID: diámetro interior de la junta.
CamisaOD: diámetro exterior de la camisa.
JuntaOD: diámetro exterior de la junta.
EspesorCamisa: espesor de la camisa.
EspesorJunta: espesor total de la junta (núcleo y 2x camisa).
JacketTail: longitud de la cola de la camisa.
Ángulo: ángulo de inclinación de la camisa delante de la cola.

CHAQUETA_C



Junta de forma específica para norma DIN EN 1514-3 Tipo C.
JuntaID: diámetro interior de la junta.
CamisaOD: diámetro exterior de la camisa.
JuntaOD: diámetro exterior de la junta.
EspesorCamisa: espesor de la camisa.
EspesorJunta: espesor total de la junta (núcleo y 2x camisa).

Nota: La junta puede contener orificios para pernos. Para agregarlos, debe especificar tres parámetros. Puede ver la muestra en Junta ASME B 16.21 FullFace.



N_HOLES: número de agujeros.

HOLE_D: diámetro del agujero.

HOLES_CRCL_D: el diámetro del círculo en el que se encuentran los agujeros.

32.6 Propiedades de masa de ensamblaje

32.6.1 Visión general

Utilice el comando BMMASSPROP.

Un conjunto puede constar de varias piezas fabricadas con diferentes materiales. Para calcular correctamente la masa, el centro de gravedad (centroide) y la inercia de dichos ensamblajes, BricsCAD admite densidades individuales para los componentes.

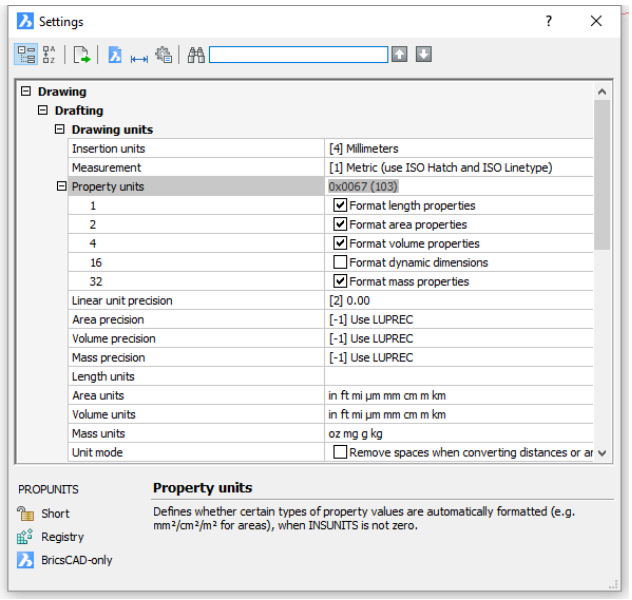
Un material físico de un componente mecánico se define en las propiedades de Material en el **Navegador Mecánico**.

Por defecto, un componente hereda la densidad del ensamblaje, en el que se insertó o formó.

32.6.2 Para establecer las unidades de masa

1 Abra el cuadro de diálogo *Configuración*.

2 Expanda las configuraciones **Propiedad de unidades** en **Dibujo/Entidades/Unidades de dibujo.**

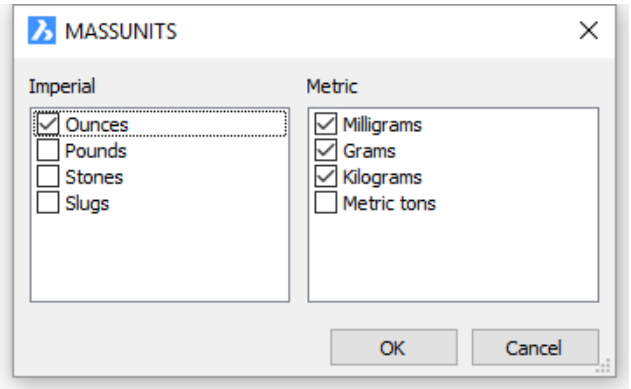


3 Marque la casilla de verificación **Formato de propiedades de masa** para habilitar el formateo de valores de masa con las unidades apropiadas.

4 Seleccione el campo **Unidades de masa**.

5 Haga clic en el botón **Examinar** .

6 Especifique las unidades de masa deseadas en el cuadro de diálogo *MASSUNITS*.



Nota: El ajuste **Unidades de masa** afecta sólo a los valores de masa. La configuración Unidades de masa afecta solo a los valores de masa. Otras propiedades de masa, como la densidad o los momentos de inercia, se formatearán en unidades SI para el sistema métrico y en unidades imperiales para el sistema imperial, independientemente del valor de la configuración de **Unidades de masa**.

7 Especifique la precisión deseada en el campo **Precisión de masa**.

8 Cierre el cuadro de diálogo *Ajustes*.

32.6.3 Para calcular las propiedades de masa

Utilice el comando BMMASSPROP.

Puede calcular las propiedades de la masa para todo el modelo o para una selección de sólidos 3D y/o subcomponentes. En la línea de comandos se informan los valores de masa, volumen, centroide, momentos de inercia, productos de inercia, radios de giro, momentos principales y direcciones X-Y-Z sobre el centroide.

Opcionalmente, puede alinear el Sistema de coordenadas del usuario con los ejes de inercia. Como resultado, el centro de masa o centroide del componente se encuentra en el origen de SCP, que puede ser útil para investigar el comportamiento de un producto bajo fuerza de gravedad.

32.7 Piezas estándar

32.7.1 Visión general

Utilice el comando LIBRARYPANELOPEN.

BricsCAD cuenta con una biblioteca de más de 1.000 piezas mecánicas estándar disponibles en más de 170.000 tamaños diferentes. Están disponibles en el panel **Biblioteca** y se pueden arrastrar y soltar desde la biblioteca hasta su ensamblaje. Puede ajustar los parámetros en el panel de **Propiedades** , que temporalmente lista los parámetros del bloque mecánico que se está insertando. Después de la inserción, los parámetros se pueden editar en el **Navegador Mecánico** y en el panel **Propiedades** .

En el espacio de trabajo **Mechanical** , el panel **Biblioteca** contiene todas las categorías, entre las que se incluyen:

- Piezas estándar
- Agujeros
- Chapa Metálica
- Herramientas

32.7.2 Piezas estándar

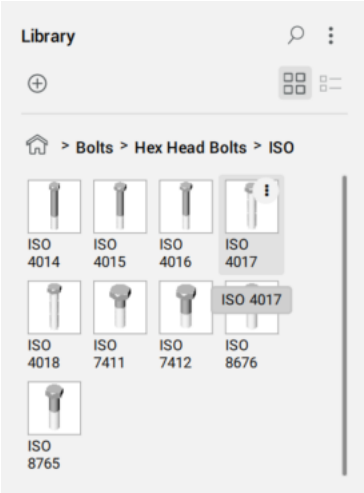
La categoría **Piezas estándar** contiene bloques mecánicos agrupados en 4 subcategorías:

- **Sujetadores**, como pernos, tuercas y arandelas.
- **Piezas de máquinas**, como rodamientos y piñones.
- **Tuberías**, como tuberías, codos y bridas.

- **Formas estructurales**, como vigas, canales y barras.

El contenido de cada subcategoría está estructurado por tipo, subtipo y estándares.

Ejemplo: Piezas estándar / Sujetadores / Pernos / Pernos de cabeza hexagonal / ISO / ISO 4017.



Nota: Hay 2 parámetros específicos que se pueden configurar para las piezas normalizadas en el cuadro de diálogo **Ajustes** :

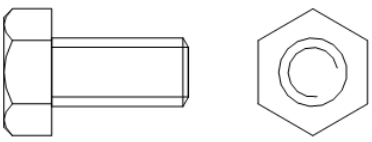
- **Representación de rosca (THREADDISPLAY)** se utiliza para representar (o no representar) una rosca 3D para tornillos y tuercas. Este ajuste permite disminuir el consumo de memoria y aumentar el rendimiento de los ensamblajes grandes
- **El número máximo de dientes de la rueda dentada (GEARTEETHNUMBER)** se utiliza para limitar el número de dientes para las ruedas dentadas (disponible en **Piezas estándar / RUEDA DENTADA)**. Este ajuste permite disminuir el consumo de memoria y aumentar el rendimiento.

De forma predeterminada, THREADDISPLAY se establece en **Desactivado** y GEARTEETHNUMBER se establece en **1**, para optimizar el rendimiento del modelo. Cuando se modifica, la configuración se aplica a todos los documentos nuevos.

Representación estándar del hilo en las vistas de dibujo

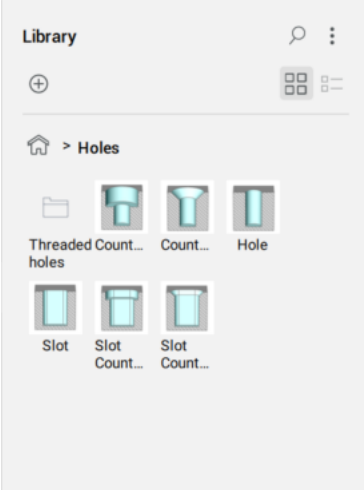
Las vistas de dibujo de sus ensamblajes, generadas con el comando VIEWBASE, contienen anotaciones de hilo para piezas estándar como líneas finas para vistas laterales y como un arco delgado de 270 grados para vistas superior/inferior.

Ejemplo:



32.7.3 Agujeros

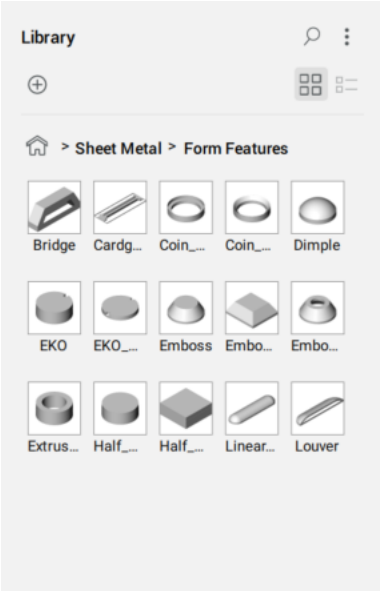
La categoría **Orificios** contiene una biblioteca paramétrica de taladros estándar, como ranuras, avellanados y orificios con fondo plano.



También hay una subcategoría de **Orificios roscados**, representados en las vistas de dibujo.

32.7.4 Características de la forma de chapa

La categoría **Chapa metálica** contiene una biblioteca paramétrica de características de forma de chapa metálica, como puentes y relieves.

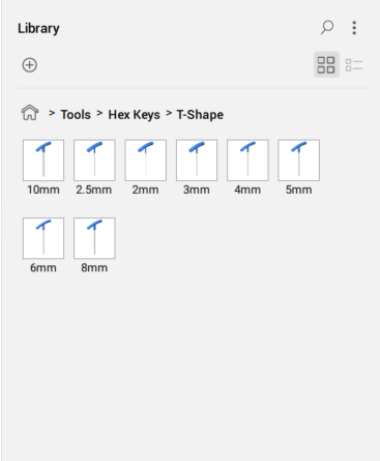


32.7.5 Herramientas

La categoría **Herramientas** contiene herramientas agrupadas en 4 subcategorías:

- **Llave hexagonal**, como llave hexagonal en forma de L y en forma de T
- **Llaves Dinamométricas**
- **Llaves Ajustables**, como llaves de combinación y de trinquete
- **Destornillador**

Ejemplo: Herramientas / Llaves hexagonales / en forma de T



32.7.6 Coloca una pieza estándar en el dibujo actual

1 Elige una categoría.

2 Elija un estándar.

3 Seleccione un tipo.

4 Haz clic en la parte estándar deseada.

5 Edite los parámetros en el panel **Propiedades** .

6 Haz clic en el área de dibujo para insertar la pieza seleccionada como bloque mecánico.

Como la mayoría de las piezas estándar son bloques mecánicos, puedes editarlas usando el comando EDITARBLOQUE. Además, es posible asignar estándar, categoría, tipo y descripción para piezas estándar personalizadas, y anular esas propiedades para las piezas suministradas con BricsCAD.

En las tablas BOM, las partes estándar con el mismo nombre y parámetros se tratarán como iguales y pares.

32.7.7 Crea tu propia pieza estándar

Utilice el comando CREATELIBRARYBLOCK para crear sus propias piezas estándar y añadirlas al panel **Biblioteca** .

32.7.8 Controlar la visualización de los hilos

1 Abra el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 Vaya a la variable **Representación de rosca** (THREADDISPLAY).

3 Activa la configuración.

4 Si corresponde, actualice el documento para que aparezcan hilos en las piezas existentes:

5
- Establezca temporalmente el **modo de actualización de componentes de ensamblaje (BMUPDATEMODE)** en **[1] Actualizar todos los componentes**.
- Utilice el comando BMUPDATE para actualizar el documento.
- Si procede, establezca el **modo de actualización de componentes de ensamblaje (BMUPDATEMODE)** en el valor anterior.

32.7.9 Controlar el número de dientes de cría

1 Abra el cuadro de diálogo **Configuración**.

2 Vaya a la variable **Número máximo de dientes de rueda dentada** (GEARTEETHNUMBER).

3 Establezca el valor para que sea suficiente para las ruedas dentadas usadas (se recomienda 500).

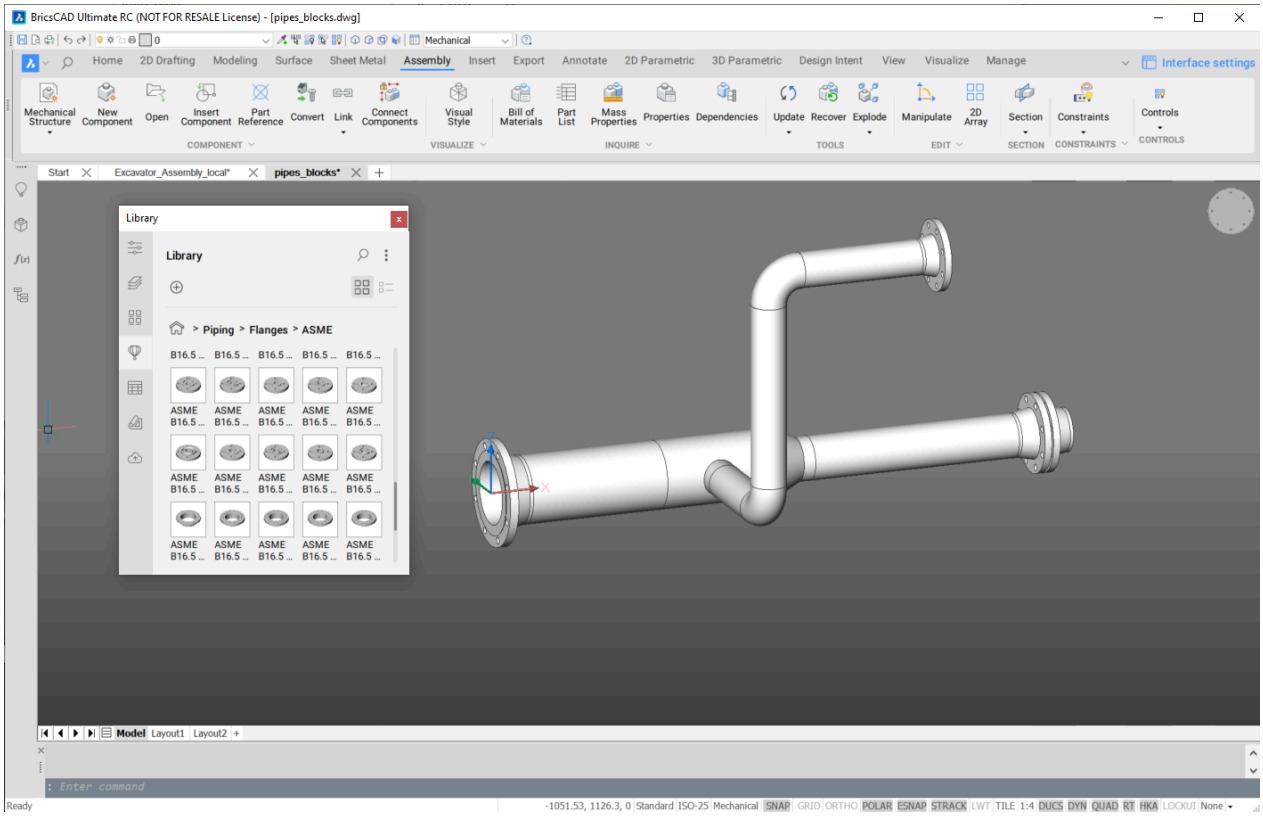
4 ***Nota:*** Los valores más grandes ralentizan la actualización de los cohetes estándar. Si el valor es menor que el número requerido, solo se muestra ese número de dientes de cría.

5 Si procede, actualice el documento para que los dientes de los piñones aparezcan en las piezas existentes:

6
- Establezca temporalmente el **modo de actualización de componentes de ensamblaje (BMUPDATEMODE)** en **[1] Actualizar todos los componentes**.
- Utilice el comando BMUPDATE para actualizar el documento.
- Si procede, establezca el **modo de actualización de componentes de ensamblaje (BMUPDATEMODE)** en el valor anterior.

32.8 Tuberías en el diseño de ensamblaje

32.8.1 Visión general



Los tubos, codos, tes, cruces, reductores y bridas sin soldadura y soldados se utilizan ampliamente en las industrias de maquinaria, automoción y aviación. También se encuentran en el petróleo y el gas, la industria química y el suministro de agua. BricsCAD tiene una biblioteca de piezas de

tuberías paramétricas de diferentes estándares, como ASME, DIN e ISO. Estas piezas estándar son paramétricas. Puede ajustar fácilmente sus parámetros, vincularlos a diferentes parámetros globales y utilizar restricciones 3D para conectar correctamente las piezas. BricsCAD le permite optimizar estas operaciones rutinarias utilizando el **modo inteligente** del comando BMINSERT y un comando BMCONNECT dedicado.

32.8.2 Inserte piezas de tubería en su ensamblaje

Arrastre y suelte cualquier pieza estándar de tubería desde el panel **Biblioteca** en su ensamblaje.

De forma predeterminada, todas las piezas de la categoría Tubería se insertan en modo Inteligente, lo que significa que si pasa el cursor sobre una pieza de tubería previamente insertada, BricsCAD:

- Copia las expresiones de parámetros de esa parte a los parámetros correspondientes de la parte que se está insertando.
- Agrega un conjunto de restricciones 3D para conectar las piezas.

Nota: Presione la tecla **Ctrl** para cambiar entre el modo inteligente y el modo Regular, en el que no se generan restricciones 3D con otras piezas.

32.8.3 Cree restricciones 3D entre piezas estándar de tuberías manualmente

Las piezas estándar de las tuberías tienen un conjunto de entidades wireframe (puntos y líneas) en la capa STD_PARTS_PIPING_CONNECTION, que está desactivada de forma predeterminada.

Restringir una adaptación

Para restringir una adaptación (codo, reductor, brida, ...) con otro accesorio o una tubería, cree 2 restricciones 3D coincidentes entre:

- 2 puntos de las adaptaciones, que deben coincidir
- 2 líneas de las adaptaciones, que deben ser colineales.

Restringir una tubería

Restringir tuberías es más complejo porque una tubería puede tener cualquier longitud. Si una tubería ya está restringida con un accesorio en un lado usando 2 restricciones 3D coincidentes, entonces restringirla desde el otro lado debe ser diferente.

Usted debe crear:

- Una restricción 3D coincidente entre la línea, que representa el eje de la tubería, y la línea correspondiente del otro accesorio
- Una restricción de distancia 3D basada en geometría entre la cara plana de la tubería en el lado opuesto (ya restringido) y el punto correspondiente del accesorio que se está conectando.

Luego debe escribir el nombre de la restricción de distancia en el campo de expresión para el parámetro Longitud de la tubería. Debido a que las restricciones basadas en geometría permiten controlar una dimensión particular, la tubería siempre tendrá la longitud correcta y dicha parametrización no limitará ninguna edición adicional de su ensamblaje mediante la manipulación directa de restricciones dimensionales adicionales no basadas en geometría.

32.8.4 Conecte automáticamente piezas de tuberías

El conjunto de restricciones se crea automáticamente utilizando el modo inteligente del comando BMINSERT o el comando BMCONNECT dedicado para conectar 2 piezas estándar.

32.8.5 Crear una lista de materiales para un conjunto de tuberías

En una lista de materiales, es posible que desee que todas las tuberías del mismo tipo y tamaño (Número de pieza), pero con longitudes diferentes, figuren como la misma pieza

Utilice la función Agregar del Administrador de BOM para combinar todas esas piezas en una sola fila con su longitud total.

32.9 Matrices de bloques mecánicos

32.9.1 Visión general

Utilice los comandos MATRIZ, MATRIZRECTANG, MATRIZPOLAR, MATRIZCAMINO y BMINSERT.

BricsCAD Te permite insertar las mismas entidades varias veces de forma regular. Todas las inserciones se pueden distribuir uniformemente (a la misma distancia) a lo largo de una línea, un círculo o una curva arbitraria. También se admiten patrones de orden superior (por ejemplo, rectangular o cilíndrico). Esto se logra mediante el uso de la tecnología de matrices asociativas: rectangular, polar y de camino.

Las matrices asociativas son entidades persistentes, que se pueden editar (manual o automáticamente) en cualquier momento después de la creación, para cambiar el número de elementos o la distancia entre ellos. Todas las matrices del modelo se enumeran en el panel **Navegador mecánico** , donde se pueden editar.

Todas las entidades se pueden organizar en matrices, incluyendo bloques mecánicos, subconjuntos, piezas estándar y agujeros.

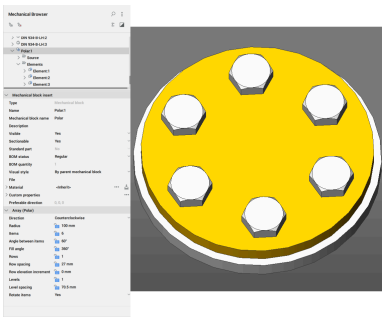
32.9.2 Creando una matriz de componentes

Utiliza una de las herramientas de matriz de **Inicio** > **Modificar** en la cinta de opciones, en el espacio de trabajo **Mechanical** :

- **Matriz rectangular**
- **Matriz polar**
- **Matriz de ruta**

Otra forma de crear una matriz de componentes es usar el comando INSERTAR con la opción **Especificar en pantalla** marcada para **Punto de inserción**, y luego seleccionar las opciones **Multiple** > **Matriz** en la línea de comandos.

32.9.3 Matrices de bloques mecánicos en el Navegador Mecánico



Las matrices de bloques mecánicos se representan como nodos especiales en el panel **Navegador Mecánico** . Se denominan según el tipo de matriz (**Rectangular**, **Polar** o **Camino**) seguido de punto y coma y el índice de la matriz (por ejemplo, Rectangular:1, Polar:2, Camino:3). Estos nodos tienen las mismas propiedades que las matrices asociativas normales. Las propiedades se pueden usar para cambiar el número de elementos en la matriz, la distancia / ángulo entre ellos y otros parámetros de la matriz. También puede asignar una expresión persistente a cualquier propiedad. Se utilizará para volver a calcular automáticamente el valor de la propiedad al cambiar sus parámetros de conducción.

Cada nodo de matriz tiene 2 nodos secundarios, **Origen** y **Elementos**:

- En el nodo **Origen** puede encontrar el componente insertado y sus parámetros.
- El nodo **Elementos** se puede expandir en una lista de elementos de matriz, con la posibilidad de ocultar o cambiar el estilo visual de un elemento en particular dentro de la matriz.

32.9.4 Matrices de bloques mecánicos y Listas de Materiales

Las matrices de bloques mecánicos son transparentes para la estructura del producto. Los bloques mecánicos dentro de matrices se consideran insertados directamente en el mismo ensamblaje. Así, en la lista de materiales de nivel superior, los bloques mecánicos insertados en matrices de nivel superior se listan como bloques mecánicos de nivel superior.

La columna de **Cantidad** en BOM se llena con el número total de insertos del mismo bloque mecánico, incluyendo los bloques mecánicos dentro de los matrices.

32.9.5 Matrices de bloques mecánicos paramétricos, bloques paramétricos, referencias paramétricas externas, piezas estándar y orificios

Para que los parámetros de los bloques estén disponibles dentro de una matriz, los parámetros deben enlazarse (usando el comando del menú contextual **Enlazar a parámetro**) antes de crear la matriz. Después de la creación de la matriz, los parámetros estarán disponibles para su edición en el panel **Administrador de parámetros**.

El enlace al parámetro se elimina, pero se puede restaurar de nuevo para los parámetros de bloques de la matriz utilizando el mismo elemento de menú contextual **Enlace al parámetro**. Técnicamente, los parámetros están asociados con el elemento de origen de una matriz. Cuando este elemento de origen se edita paramétricamente, todos los demás elementos de la matriz se modifican después.

Las piezas y orificios estándar son bloques mecánicos paramétricos y puede editar sus parámetros dentro de las matrices. Puede crear fácilmente una pieza con muchos orificios y puede controlar el número de

orificios, las posiciones y el tamaño paramétricamente, además de insertar un perno paramétrico. Esta potente tecnología le permite crear un ensamble de bridas paramétrico con múltiples configuraciones.

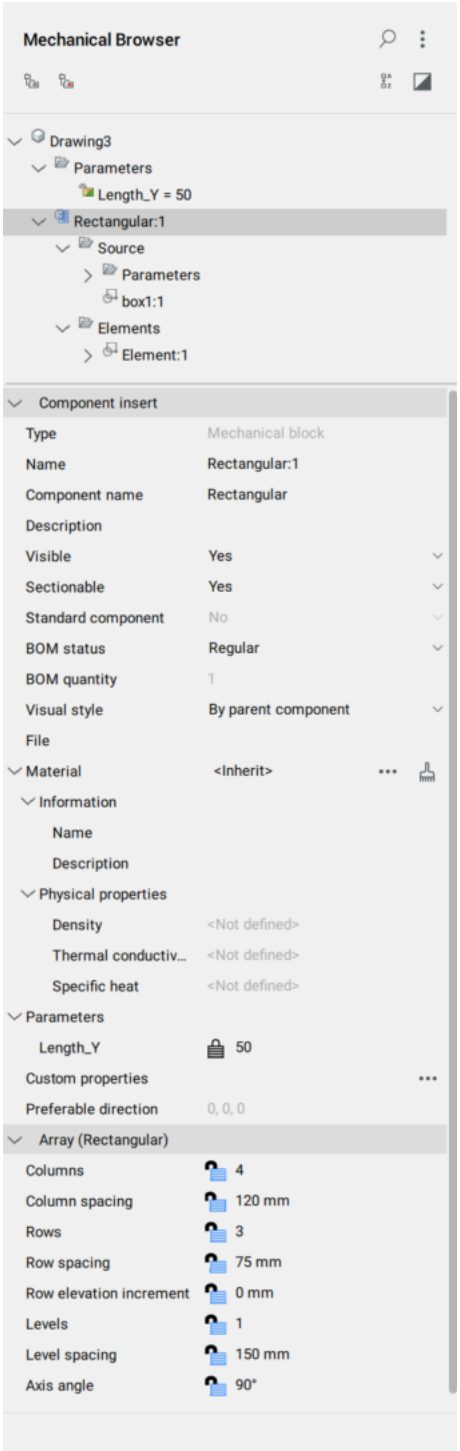
32.10 Propiedades de la matriz

32.10.1 Visión general

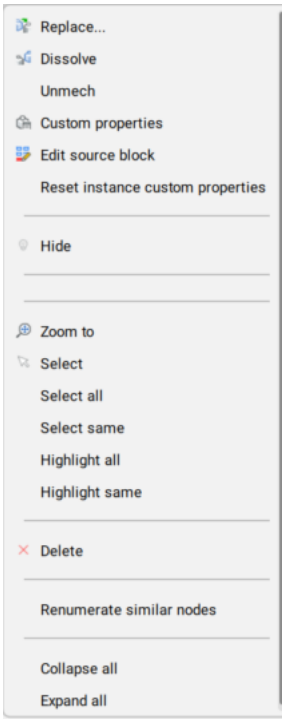
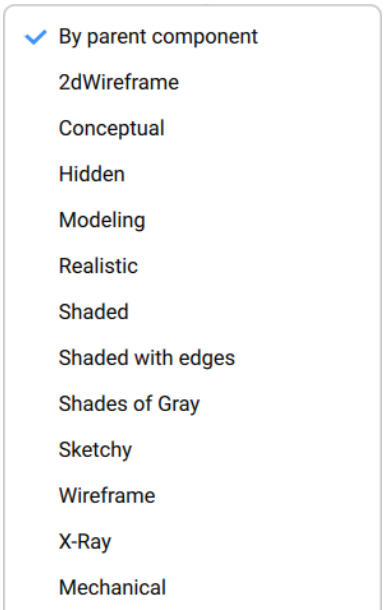
La matriz de componentes es una matriz asociativa hecha de un componente paramétrico. Las matrices de componentes tienen una representación especial en el panel **Navegador Mecánico** .

La matriz de componentes tiene dos subnodos principales:

- **Fuente**: nodo que contiene el objeto fuente y sus parámetros. El objeto fuente puede presentarse como un componente o subconjunto con propiedades específicas.
- **Elementos**: nodo que contiene todas las instancias del objeto fuente.



El menú contextual de la matriz de componentes se muestra con un clic derecho en el nodo de la matriz, mientras que las propiedades de la matriz se muestran automáticamente al seleccionar una matriz en el **Navegador Mecánico**.

Menú contextual	Descripción
Menú contextual de la matriz de componentes	Haga clic derecho en una matriz:  • **Reemplazar...**: reemplaza un inserto de componente (véase el comando BMREMPLAZAR). • **Disolver**: disuelve una matriz creada en el dibujo actual (véase el comando BMDISSOLVE). • **Desenlazar**: elimina toda la estructura mecánica (véase el comando BMUNMECH). • **Propiedades personalizadas**: se abre el cuadro de diálogo **Propiedades Mecánicas** . • **Editar bloque fuente**: se abre para editar la entidad fuente. • **Restablecer propiedades personalizadas de la instancia**: restablece las propiedades personalizadas de la instancia a valores predeterminados heredados de un bloque correspondiente. • **Ocultar** / **Mostrar** : oculta o muestra la matriz seleccionada. • **Estilo visual**: muestra el menú **Estilo visual** . que están guardados en el dibujo actual están disponibles. 

32.11 Representación

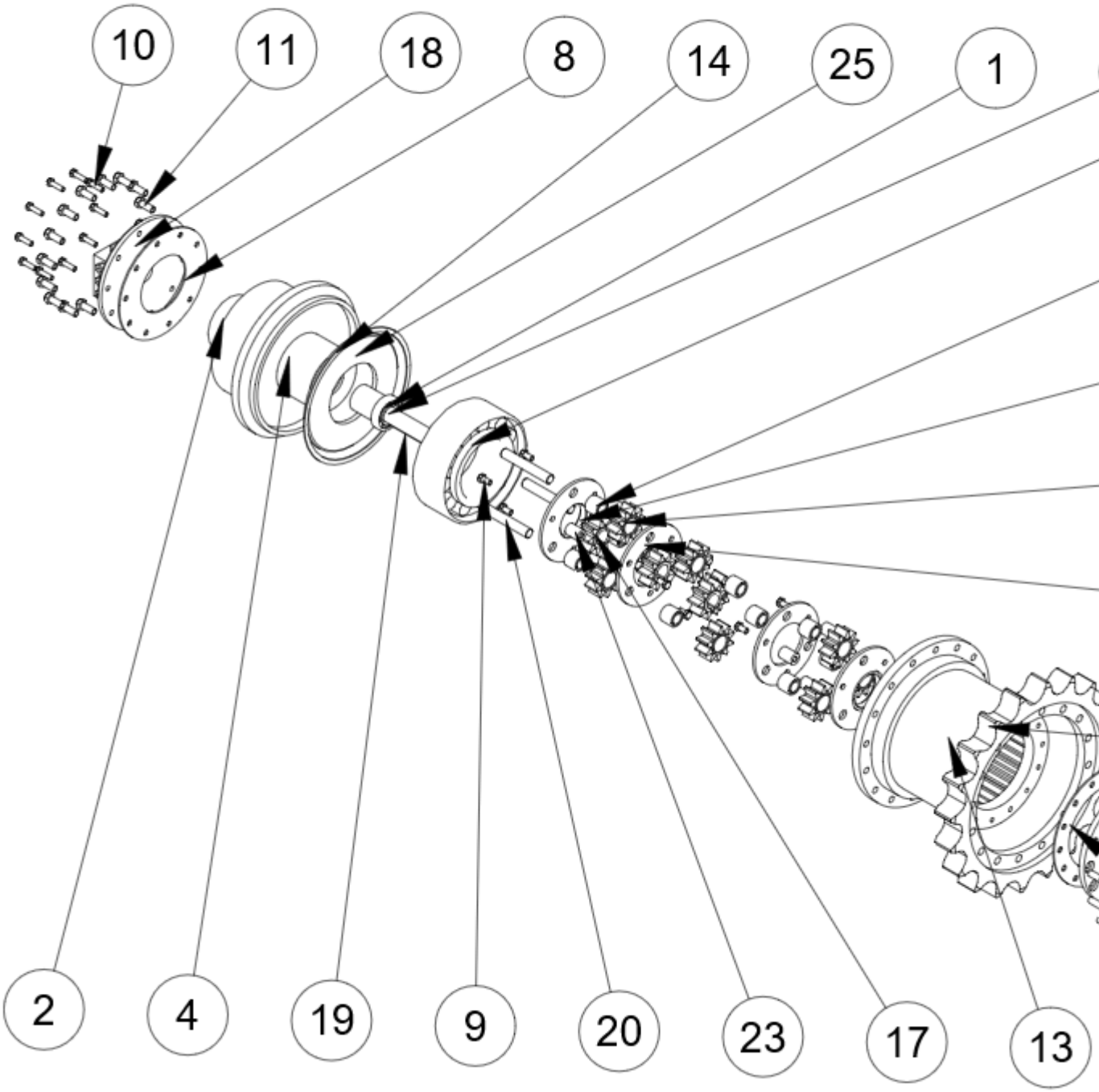
32.11.1 Visión general

Utilice los comandos BMEXPLODE, BMEXPLODEMOVE, BMTAILINGLINES y VIEWBASE.

La funcionalidad de representación explosionada (creada con el comando BMEXPLODE) y secuencia (creada con el comando BMSECUENCIA) crea representaciones asociativas de ensamblajes y no modifica el ensamblaje en sí. Las representaciones se almacenan en bloques dedicados, que pueden editarse e insertarse según sus necesidades. También puede generar vistas de dibujo a partir de las representaciones.

Las representaciones son asociativas. Cada pieza de una representación está vinculada con la pieza correspondiente del conjunto. Utilice el comando BMBALLOON para actualizar las representaciones explosionadas al estado actual del ensamblaje, así como para colocar anotaciones de globo en las vistas de dibujo correspondientes.

Ejemplo de representación explosionada



32.11.2 Niveles de la representación explosionada

Las representaciones contienen referencias a los componentes.

Se admiten 2 niveles de representaciones: superior e inferior.

- **Nivel superior**:

  La representación contiene referencias únicamente a los componentes de nivel superior. Los componentes de nivel superior son componentes que se insertan directamente en el ensamblaje principal. Un componente de nivel superior en una representación no se descompone más: todas sus piezas y subconjuntos permanecen ensamblados. Una representación de nivel superior le permite ver la composición básica de su ensamblaje.

- **Nivel inferior**:

  La representación contiene referencias únicamente a los componentes de nivel inferior. Los componentes de nivel inferior son piezas terminales, que no contienen otras piezas ni subconjuntos. Las representaciones de nivel inferior le permiten ver todas las piezas de forma aislada.

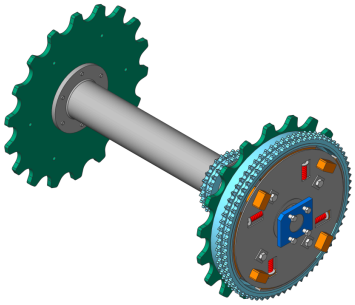
Nota: Si se selecciona **Nivel inferior** y hay algunos componentes de nivel medio que contienen no solo inserciones de componentes, sino también otras entidades, estas entidades se perderán en la representación porque no es posible hacer referencia a ellas correctamente. Esas entidades deben convertirse primero en los componentes de nivel inferior correspondientes.

32.11.3 Algoritmos

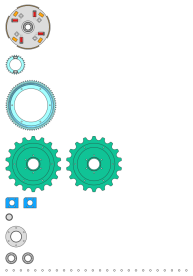
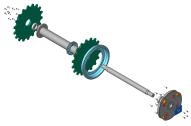
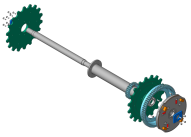
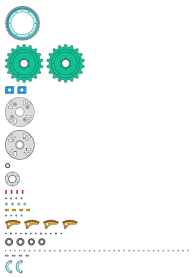
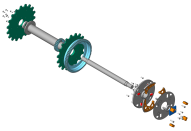
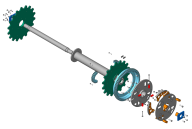
BricsCAD proporciona 3 algoritmos para crear representaciones automáticamente y un algoritmo manual.

Algoritmo	Descripción
Tabla por tipo	Cree una explosión similar a una tabla donde los componentes del mismo tipo se agrupan en filas.
Lineal	Busca la secuencia de desmontaje de los componentes en una dirección determinada y ordena los componentes. ***Nota:*** Esto considera posibles colisiones físicas entre componentes. El algoritmo puede mover los componentes solo si no hay otros componentes (aún no movidos) que los bloqueen.
Automático	Encuentre la secuencia de desmontaje de componentes con respecto a la jerarquía de ensamblaje. ***Nota:*** Esto considera todas las posibles colisiones físicas. Para cada pieza o subconjunto, la dirección del movimiento se identifica automáticamente.
Manual	Cree una copia exacta del ensamblaje lista para una edición personalizada. En este modo, puede crear una representación explosionada personalizada sin cambiar el ensamblaje principal.

Ejemplo: el conjunto del eje impulsor principal



Ejemplo: conjunto del eje impulsor principal

	Tabla por tipo	Lineal	Automático
Nivel superior			
Nivel inferior			

32.11.4 Pasos y animaciones.

Las representaciones pueden contener uno o varios pasos, que describen una secuencia particular de montaje o desmontaje. Cada paso corresponde a un conjunto de componentes que deben moverse en esta etapa particular para poder ensamblar o desmontar el conjunto principal. Todos los algoritmos de representación crean automáticamente todos los pasos necesarios. También puede eliminar, fusionar, dividir, mover o agregar pasos adicionales.

Cada paso tiene un nombre único que se puede utilizar para describir el paso.

Es posible animar un paso en particular, así como toda la secuencia de pasos, tanto en dirección directa como inversa (para obtener animaciones de desmontaje y montaje). Para que la animación funcione correctamente, debe estar presente en la representación un paso inicial que defina el estado inicial del ensamblaje. Utilice la propiedad **Ocultar automáticamente** de la representación para ocultar automáticamente los componentes que no son importantes para un paso particular durante la animación.

32.11.5 Editar representaciones

Cada representación se almacena como un bloque. Esto le permite editar la representación con el editor de bloques.

Importante: No utilice el comando EDITREF para editar representaciones. Este comando es incompatible con los pasos de representación explosionada.

Para abrir la representación para editarla:

1 Haga clic con el botón derecho en la representación requerida en el **Navegador Mechanical**.

2 Seleccione **Editar** en el menú contextual.

El editor de bloques se abrirá automáticamente.

Nota: Puede abrir la representación para editarla haciendo doble clic en ella.

Consejo: Como alternativa, puede abrir la representación para editarla al final del comando BMEXPLODE.

Cuando la representación está abierta para edición, puede cambiar el estado de un paso al paso actual haciendo doble clic en él.

Nota: Si cambia el paso actual, descartará todas las modificaciones no guardadas, así como cualquier operación en los pasos. Asegúrese de guardar todas las modificaciones antes de cambiar el paso actual o realizar cualquier otra operación.

Utilice los comandos DMMOVE, DESPLAZA, DMROTATE y BMEXPLODEMOVE para mover componentes, dentro de las representaciones, a las posiciones requeridas. El comando BMEXPLODEMOVE agrega automáticamente todos los pasos necesarios después del paso actual. Para otras operaciones, guarde el paso actual una vez completada la edición. Sólo se almacena la diferencia entre el paso actual y el anterior.

También es posible cambiar la representación realizando operaciones en los pasos.

Ejemplo: si elimina un paso, todos los componentes movidos en este paso volverán a sus respectivas posiciones antes de ese paso.

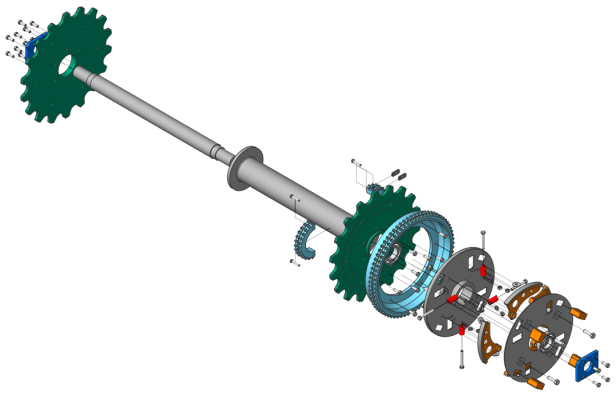
También es posible asociar anotaciones de texto (comando TEXTOM) y cualquier entidad que no sea pieza de ensamblaje con un paso seleccionado. Esas anotaciones y entidades serán visibles sólo en los pasos seleccionados y se ocultarán cuando otros pasos estén activos; sin embargo, sus posiciones no se almacenan en pasos.

Guarde el paso actual (opción **Guardar estado actual**) una vez que haya terminado la edición. En caso contrario, los cambios serán descartados.

32.11.6 Líneas finales

Las líneas finales ayudan a explicar la relación entre las partes. Es una polilínea 3D que representa una trayectoria y muestra el movimiento de una pieza durante el proceso de desmontaje.

Ejemplo de líneas finales



Utilice el comando BMTAILINGLINES para agregar líneas finales a una representación explosionada que esté abierta para edición. Esta herramienta crea todas las líneas finales. Para ello se utiliza la información de los pasos de la vista detallada.

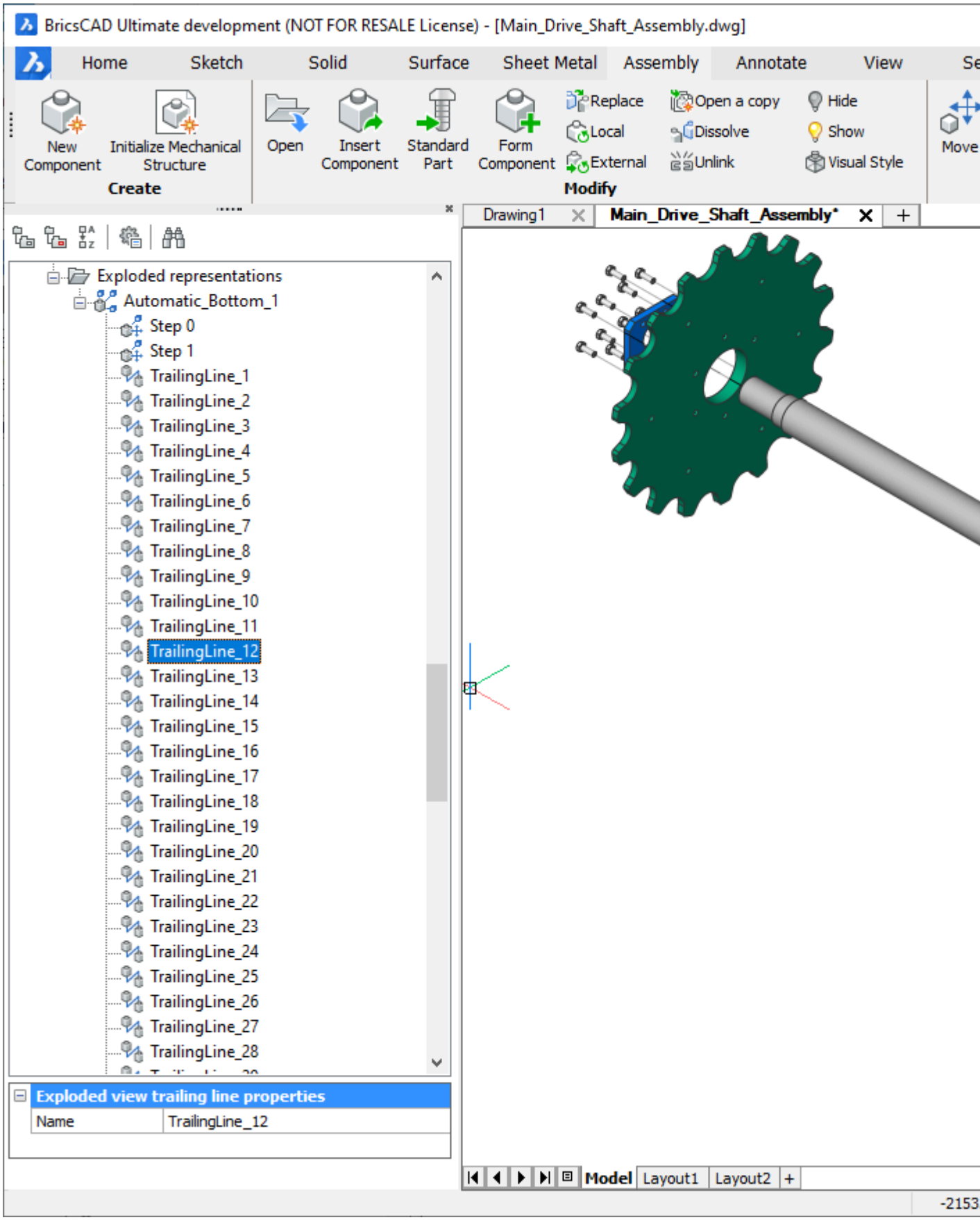
Puede generar líneas finales para todas las piezas, para un subconjunto de piezas o para cada paso. Para un subconjunto, las líneas finales se construirán únicamente para las partes de ese subconjunto, aunque solo se agregarán las líneas finales necesarias. Es posible que algunas partes no tengan ninguna línea final. También puede seleccionar manualmente 2 partes para agregar una línea final entre ellas. Se mostrará una línea final para un paso solo para este paso.

Cuando se calcula una línea de salida, el algoritmo determina automáticamente la ubicación de la pieza y la ubicación desde donde se eliminó la pieza para calcular la trayectoria. Considera los movimientos de ambas partes.

Cada línea final se muestra en el **navegador Mechanical**. Con el panel **navegador Mechanical**, puede ver todas las líneas finales del modelo; resaltar, seleccionar y ampliar las partes conectadas con la línea seleccionada; cambie el nombre o elimine la línea final.

Puede editar las líneas finales con las herramientas estándar de edición de polilíneas 3D.

Vista de despiece de las propiedades de la línea final


BricsCAD Ultimate development (NOT FOR RESALE License) - [Main_Drive_Shaft_Assembly.dwg]
Home
Sketch
Solid
Surface
Sheet Metal
Assembly
Annotate
View
New Component
Initialize Mechanical Structure
Create
Open
Insert Component
Standard Part
Form Component
Replace
Local
External
Open a copy
Dissolve
Unlink
Hide
Show
Visual Style
Modify
Move
Drawing1
Main_Drive_Shaft_Assembly*
Exploded representations
Automatic_Bottom_1
Step 0
Step 1
TrailingLine_1
TrailingLine_2
TrailingLine_3
TrailingLine_4
TrailingLine_5
TrailingLine_6
TrailingLine_7
TrailingLine_8
TrailingLine_9
TrailingLine_10
TrailingLine_11
TrailingLine_12
TrailingLine_13
TrailingLine_14
TrailingLine_15
TrailingLine_16
TrailingLine_17
TrailingLine_18
TrailingLine_19
TrailingLine_20
TrailingLine_21
TrailingLine_22
TrailingLine_23
TrailingLine_24
TrailingLine_25
TrailingLine_26
TrailingLine_27
TrailingLine_28
Exploded view trailing line properties
Name
TrailingLine_12
Model
Layout1
Layout2
-2153

32.11.7 Crear una representación

Utilice el comando BMEXPLODE para crear una representación del ensamblaje actual.

Nota: Los componentes mecánicos locales basados en bloques y sólidos, y las referencias mecánicas externas, están totalmente soportados en vistas explosionadas.

1 Elija una de las siguientes acciones para iniciar el comando BMEXPLODE:

1
- Haga clic en el botón de la herramienta **Explotar** en el panel **Herramientas** de la pestaña **Ensamblaje** .
- Haga clic en el botón de la herramienta **Explotar** en la barra de herramientas **Ensamblaje**.
- Seleccione **Descomponer** en el menú **Ensamblaje** .
- Escriba BMEXPLODE en la línea de comando.

Se le solicitará: Seleccione el algoritmo de explosión [Tabla por tipos/Lineal/Automático/Manual/Actualización/Configuración]:

2 Si corresponde, establezca el **Nivel** y el **Nombre del conjunto** de la representación explosionada utilizando la opción **Configuración**.

3 Seleccione el algoritmo.

4 Se le solicitará: Seleccione el comportamiento de la vista explosionada [Editar/Generar vistas de dibujo/Finalizar]:

5 Realice una de las siguientes acciones:

6
- Seleccione **Editar** para editar la representación explosionada.
- Seleccione **Generar vistas de dibujo** para generar vistas de dibujo de la representación explosionada.
- Seleccione **Finalizar** para finalizar el comando.

32.11.8 Generar vistas de dibujo de la representación

1 Inicie el comando VIEWBASE.

1 Se le solicitará: Seleccione objetos o [Modelo completo/PreseTs/Vistas especiales] <Entire model>:

2 Seleccione la opción **Vistas especiales**.

Se le solicitará: Seleccione la vista [Vista explosionada/Vista desplegada/Atrás]:

3 Seleccione la opción **Vista detallada**.

Aparece un cuadro de diálogo para seleccionar la representación y el paso.

4 Seleccione la representación.

5 Se le solicitará: Ingrese un nombre de presentación nuevo o existente para convertir en actual <Presentación1>

6 Si corresponde, ingrese el *Nombre del diseño* del diseño para la representación.

7 Coloque las vistas de dibujo generadas de la representación en el diseño del espacio papel.

Nota: Para utilizar globos (consulte el comando BMBALLOON) con vistas de dibujo de **Representaciones**, la variable del sistema GENERATEASSOCVIEWS debe estar activada.

32.11.9 Actualizar una representación

Ejecute el comando BMUPDATE o la opción Actualizar del comando BMEXPLODE para sincronizar las representaciones explosionadas con el estado actual del ensamblaje.

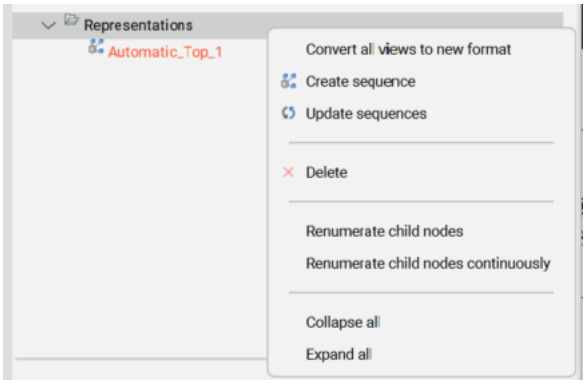
Si corresponde, ajuste la representación. Estos ajustes pueden ser necesarios debido a la adición y/o eliminación de algunas piezas.

Nota: La posición de las piezas en **Representaciones** creadas en los modos **Manual** y **Lineal** no se actualizan automáticamente.

32.11.10 Gestionar representaciones

Gestionar representaciones

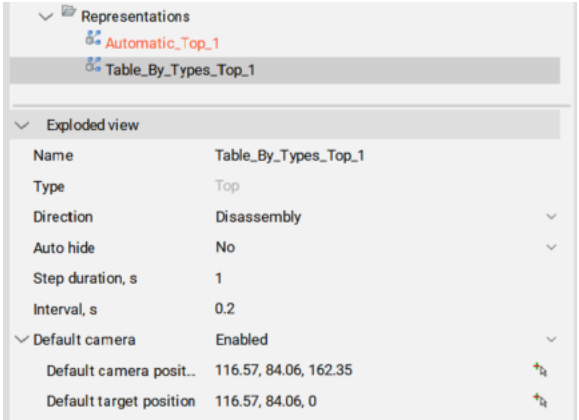
Abra el **Navegador Mechanical** para ver todas las representaciones del documento. Todas las representaciones y secuencias aparecerán en el grupo **Representaciones**. Abra el menú contextual de las representaciones seleccionadas para ver todas las operaciones admitidas en este contexto:



Nota: La opción **Convertir todas las vistas al nuevo formato** está disponible solo cuando hay representaciones de formato antiguo en el dibujo.

Propiedades de las vistas explosionadas

Cada vista explosionada tiene un conjunto de propiedades. Puede editar algunas de las propiedades.

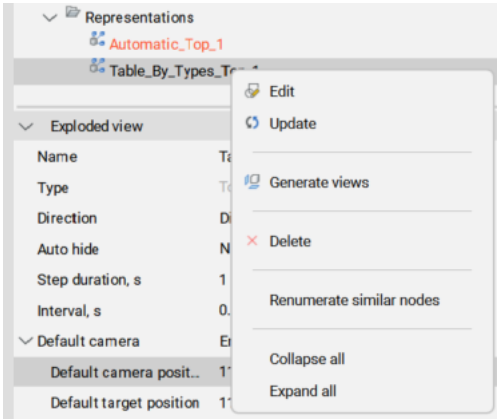


Propiedad	Descripción
Nombre	Nombre de la representación. Debe ser único para todas las representaciones, así como para todos los bloques del modelo.
Tipo	Tipo de representación: *Superior* o *Inferior*.
Dirección	La dirección de la animación. Elija: *Desmontaje* (de principio a fin) o *Ensamblaje* (de fin a inicio).
Auto-escondite	Si se establece en *Sí*, todas las partes sin importancia para un paso en particular se ocultarán durante la animación.
Duración del paso, s	Duración predeterminada de cada paso durante la animación (en milisegundos). El valor predeterminado es 1000, que equivale a 1 segundo de duración.
Intervalo, s	Intervalo predeterminado entre pasos en milisegundos.
Cámara predeterminada	Establece la acción predeterminada de la cámara. Si **Está habilitado**, utiliza la posición y el objetivo predeterminados de la cámara para todos los pasos que tienen la **Cámara** configurada como predeterminada. Si **Está deshabilitado**, utiliza la posición de la cámara y el objetivo del paso anterior para un paso que tiene la **Cámara** configurada como predeterminada.

Operaciones sobre representaciones

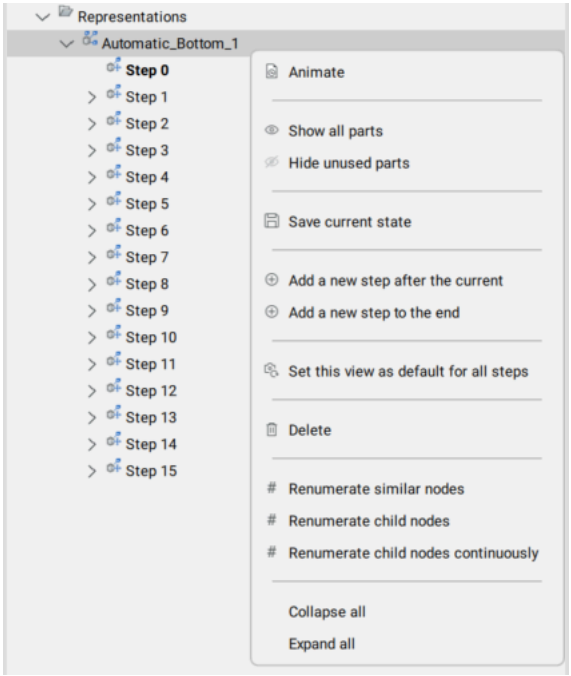
Las operaciones admitidas dependen de si la representación está abierta para edición o no.

Si la representación **no está abierta para editarla**, se pueden realizar las siguientes operaciones:



Operación	Descripción
Editar	Abre la representación para editarla. ***Nota:*** Si se configura, se utiliza la cámara personalizada del paso actual. De lo contrario, si se habilita, se utiliza la cámara predeterminada de la vista explosionada y, si no, se utiliza la cámara actual. ***Consejo:*** También puede editar la representación con el comando EDITARBLOQUE o haciendo doble clic en él.
Actualizar	Sincroniza las representaciones con el estado actual de la asamblea.
Convertir a nuevo formato	Convierte la representación del formato antiguo al nuevo. ***Nota:*** Esta opción está disponible sólo cuando hay representaciones de formato antiguo en el dibujo.
Generar vistas	Genera vistas para la representación.
Eliminar	Elimina la representación y el bloque asociado del documento.
Renumerar nodos similares	Renumera los nodos de representación. Cada grupo de nodos con nombres idénticos tendrá su propia numeración.

Si la representación está **abierta para edición**, las siguientes operaciones son posibles:



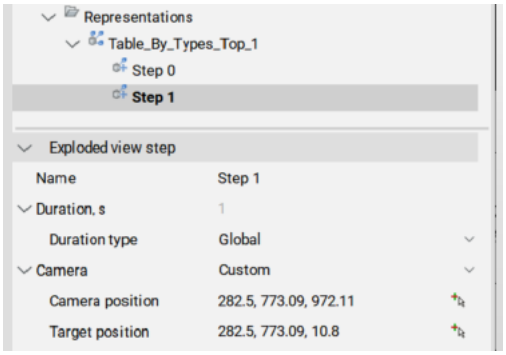
Operación	Descripción
Animar	Anima toda la secuencia de pasos.
Mostrar todas las partes	Muestra todas las partes del paso.
Ocultar partes no utilizadas	Oculta las partes no utilizadas del paso.
Guardar el estado actual	Guarda las posiciones actuales de las piezas en el paso actual.
Agregar un nuevo paso después del actual	Agrega un nuevo paso después del actual. ***Nota:*** El nuevo paso se establecerá automáticamente como *actual*. Todas las modificaciones no guardadas de la representación explosionada se perderán.
Agregar un nuevo paso al final	Agrega un nuevo paso después del último. ***Nota:*** El nuevo paso se establecerá automáticamente como *actual*. Todas las modificaciones no guardadas de la representación explosionada se perderán.
Establecer esta vista como predeterminada para todos los pasos	Establece la posición predeterminada de la cámara, que está asociada a la propia vista despiezada actual y no al paso inicial. Esta posición de la cámara se utilizará como orientación predeterminada para todos los pasos que utilicen la posición predeterminada de la cámara. Es posible tener una cámara personalizada para el paso inicial y una cámara predeterminada que sean diferentes.
Eliminar	Elimina la representación y el bloque asociado del documento.
Renumerar nodos similares	Renumera los nodos de representación. Cada grupo de nodos con nombres idénticos tendrá su propia numeración.
Renumerar nodos secundarios	Renumera nodos de pasos similares de la representación actual.
Renumera continuamente los nodos hijos	Renumera todos los nodos de paso de la representación actual a pesar de los nombres.

Además, todos los pasos se enumerarán en el **Navegador Mechanical** de esta representación.

32.11.11 Gestionar pasos de representación

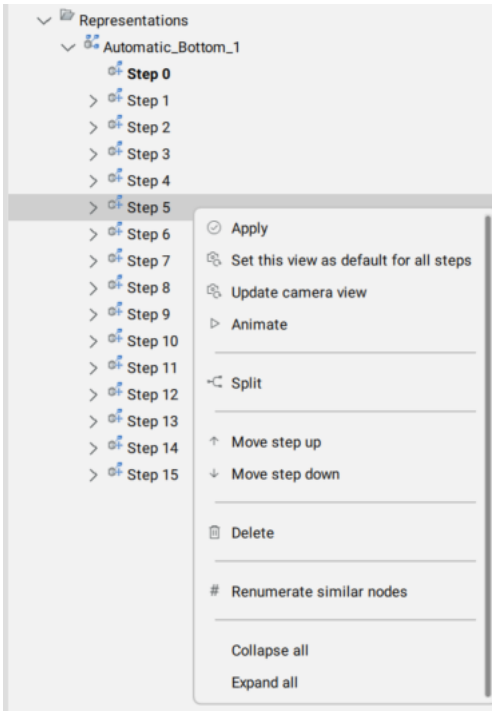
Abra el **Navegador Mechanical** y abra la representación requerida para editarla. Todos los pasos se enumerarán en el nodo correspondiente del árbol.

Propiedades de los pasos



Propiedad	Descripción
Nombre	El nombre del paso. Debe ser único para esta representación.
Duración, s	La duración del paso. De forma predeterminada, esto es igual a la duración del paso establecida para la representación.
Tipo de duración	Especifique si la duración debe tomarse de la representación, o si es específica para este paso en particular.
Valor de duración, s (solo para el tipo de duración absoluta)	La duración de este paso en segundos.
Cámara	La posición de la cámara: **Predeterminado**: • utiliza la posición **Cámara predeterminada**, si está habilitada. • utiliza la posición de la cámara del paso anterior si la posición **Cámara predeterminada** está deshabilitada.
Posición de la cámara (solo para cámara personalizada)	Muestra la posición de la cámara. Al presionar el ícono del lado derecho, el usuario puede cambiar la posición de la cámara.
Posición de destino (solo para cámara personalizada)	Muestra la posición del objetivo de la cámara. Al presionar el ícono del lado derecho, el usuario puede cambiar la posición del objetivo.

Operaciones en pasos



Operación	Descripción
Aplicar	Establezca el paso como actual y actualice las piezas en la representación de acuerdo con este paso. ***Nota:*** Al hacer doble clic en el paso se obtiene el mismo resultado.
Establecer esta vista como predeterminada para todos los pasos	Establezca la posición de la cámara para el paso actual. Esta posición de la cámara se utilizará como orientación predeterminada para todos los pasos que utilicen la posición predeterminada de la cámara. Si no hay una posición de cámara específica asociada con un paso, heredará la posición de la cámara del paso inicial. Para vistas explosionadas recién creadas, el paso inicial obtendrá la misma posición de la cámara que el modelo.
Actualizar la vista de la cámara	Actualice la posición de la cámara para el paso actual.
Animar	Anima el paso.
Fusionar	Combina dos o más pasos consecutivos.
Dividir	Divide el paso en una secuencia de pasos, cada uno de ellos corresponde exactamente a una parte.

Operación	Descripción
Mover paso adelante	Mueva el paso una posición hacia arriba en el árbol.
Mover paso hacia abajo	Mueva el paso una posición hacia abajo en el árbol.
Eliminar	Elimina completamente el escalón así como los movimientos de piezas asociados. Después de eso, las posiciones de las piezas se actualizan en la representación explosionada.
Renumerar nodos similares	Renumera los nodos de paso. Cada grupo de nodos con nombres idénticos tendrá su propia numeración.

32.11.12 Editar representaciones

1 Seleccione la representación en el **Navegador Mechanical**.

2 Haga clic con el botón derecho en la representación ampliada y seleccione **Editar** en el menú contextual.

Nota: Como alternativa, puede ejecutar el comando EDITARBLOQUE y seleccionar el bloque con la representación explosionada.

3 Realice las operaciones necesarias para obtener la representación deseada.

4 Guarde el paso actual.

5 Guarde los cambios usando el comando BCLOSE con la opción **Guardar**.

Nota: No utilice la opción **Descartar** del comando BCLOSE, ya que puede provocar un estado incoherente del bloque y los pasos de representación explosionados. En su lugar, use **Deshacer** .

32.11.13 Agregar líneas finales

1 Abra la representación para editarla.

2 Ejecute el comando BMTAILINGLINES.

3 Seleccione el subconjunto de piezas para las que crear líneas finales o seleccione el modelo completo.

4 Seleccione los puntos de las piezas a utilizar para crear la trayectoria: origen o centro.

5 Si corresponde, edite las líneas finales resultantes.

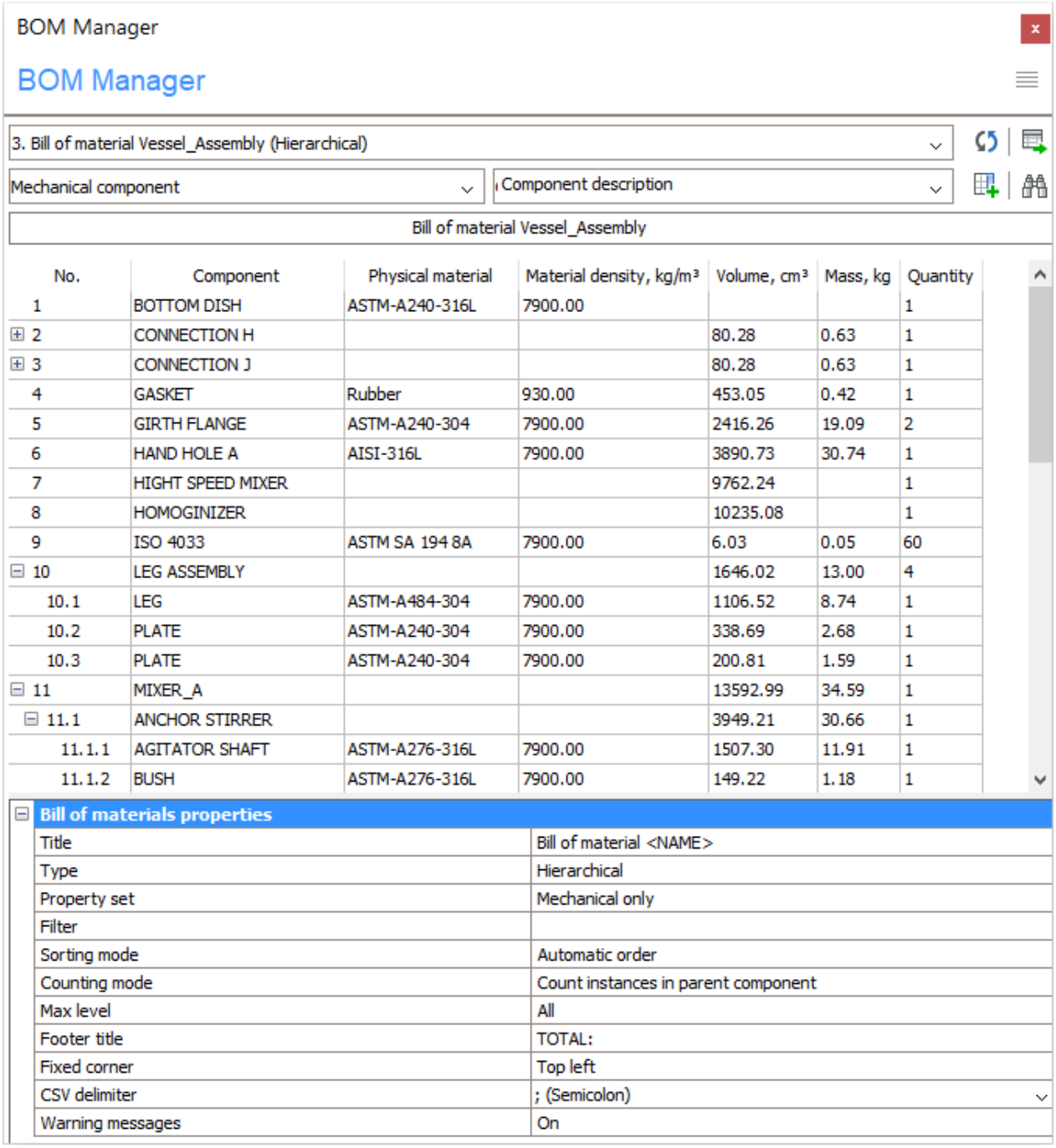
6 ¿Desea guardar los cambios?

32.12 El administrador de la lista de materiales

32.12.1 Visión general

Utilice los comandos BMBOMPANELOPEN, BMBOMPANELCLOSE, BMBOM y BMBOMEDIT.

El panel **administrador BOM** (panel administrador de lista de materiales) le permite explorar, crear y editar listas de materiales (BOM) en el dibujo actual. Utilice el administrador para configurar de forma interactiva listas de materiales, tanto nuevas como existentes. Puede guardar la configuración de una lista de materiales como un archivo de plantilla y reutilizarla más adelante en otros dibujos. También puede agregar una lista de materiales que no esté vinculada a una tabla en el dibujo.



No.	Component	Physical material	Material density, kg/m³	Volume, cm³	Mass, kg	Quantity
1	BOTTOM DISH	ASTM-A240-316L	7900.00			1
⊞ 2	CONNECTION H			80.28	0.63	1
⊞ 3	CONNECTION J			80.28	0.63	1
4	GASKET	Rubber	930.00	453.05	0.42	1
5	GIRTH FLANGE	ASTM-A240-304	7900.00	2416.26	19.09	2
6	HAND HOLE A	AISI-316L	7900.00	3890.73	30.74	1
7	HIGHT SPEED MIXER			9762.24		1
8	HOMOGINIZER			10235.08		1
9	ISO 4033	ASTM SA 194 8A	7900.00	6.03	0.05	60
⊟ 10	LEG ASSEMBLY			1646.02	13.00	4
10.1	LEG	ASTM-A484-304	7900.00	1106.52	8.74	1
10.2	PLATE	ASTM-A240-304	7900.00	338.69	2.68	1
10.3	PLATE	ASTM-A240-304	7900.00	200.81	1.59	1
⊟ 11	MIXER_A			13592.99	34.59	1
⊟ 11.1	ANCHOR STIRRER			3949.21	30.66	1
11.1.1	AGITATOR SHAFT	ASTM-A276-316L	7900.00	1507.30	11.91	1
11.1.2	BUSH	ASTM-A276-316L	7900.00	149.22	1.18	1

Bill of materials properties	
Title	Bill of material <NAME>
Type	Hierarchical
Property set	Mechanical only
Filter	
Sorting mode	Automatic order
Counting mode	Count instances in parent component
Max level	All
Footer title	TOTAL:
Fixed corner	Top left
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On

Con el panel **Administrador BOM**, puede:

- Explore las listas de materiales existentes en el dibujo.

- Cree una nueva lista de materiales utilizando un archivo de plantilla almacenado en la variable del sistema BOMTEMPLATE, un tipo estándar (como nivel superior, nivel inferior, jerárquico) o una plantilla de lista de materiales existente. Si la variable del sistema BOMTEMPLATE contiene una ruta válida a un archivo de plantilla de BOM, este archivo se utilizará con prioridad para crear una nueva tabla de BOM.
- Editar listas de materiales
  - Agregue o elimine columnas (incluye columnas de fórmula).
  - Mueva las columnas seleccionadas a nuevas posiciones.
  - Cambie el nombre de las columnas.
  - Configure cómo se ordena la tabla BOM.
  - Configure el valor del pie de página para cada columna individual.
  - Configure las unidades y cómo se muestran para cada columna.
  - Configure el ancho de cada columna con las propiedades de la columna.
  - Configure la visibilidad de cada columna individual.
  - Filtre los componentes con una expresión de filtro.
  - Cambie el título tanto de la fila de título como de la fila de pie de página.
- Busque componentes en la tabla.
- Resalte y seleccione instancias de componentes.
- Guarde la configuración de BOM como un archivo de plantilla o como un archivo de plantilla predeterminado (almacenado en la variable del sistema BOMTEMPLATE).
- Cargue una configuración de tabla BOM desde un archivo de plantilla.
- Coloque una o más instancias de la tabla BOM en un dibujo.
- Eliminar tablas de BOM.

Nota: Se requiere una licencia Mechanical o Ultimate para modificar o crear listas de materiales. Sin embargo, el administrador está disponible con una licencia Pro.

32.12.2 El administrador de la lista de materiales

Haz una de las siguientes cosas:

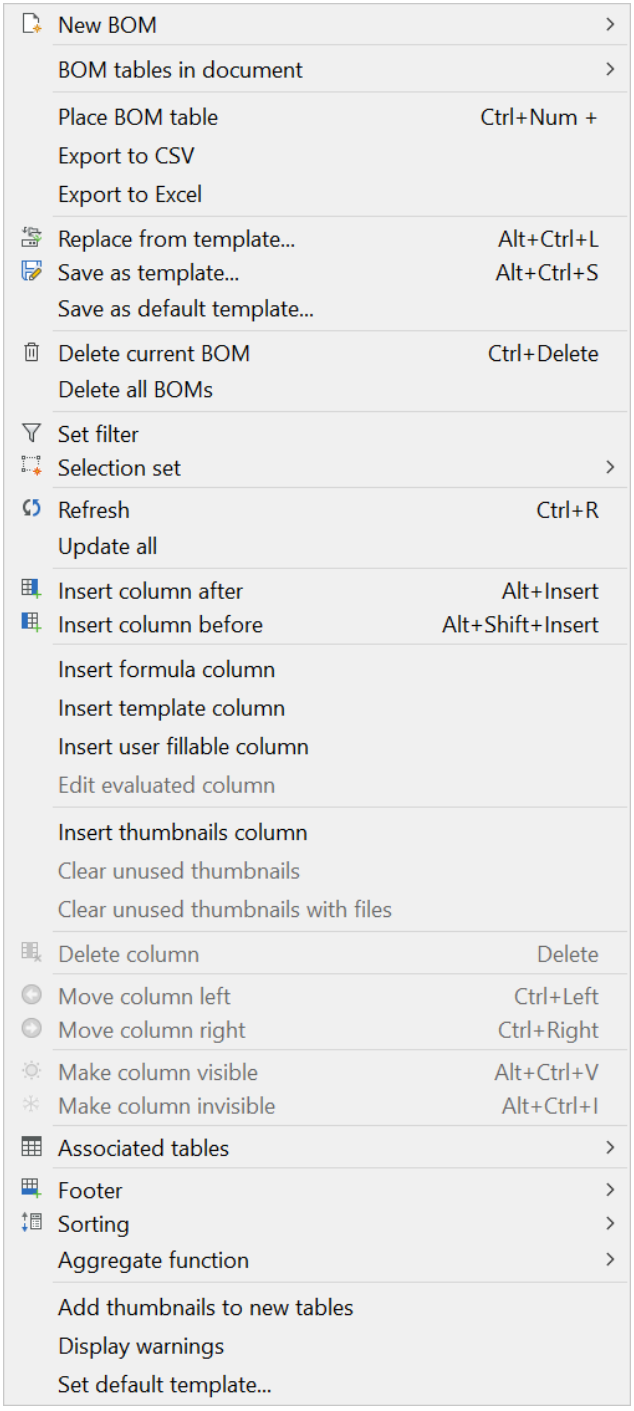
- Coloque el cursor en una barra de herramientas, haga clic con el botón derecho, elija **Paneles** y elija **Administrador de BOM** en el menú contextual.
- Inicie el comando BMBOMPANELOPEN.

32.12.3 Herramientas

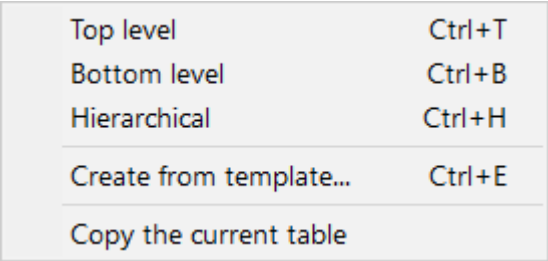
La mayoría de las operaciones de configuración en el administrador están disponibles en el menú principal. Hay un menú contextual disponible para columnas o filas seleccionadas. También puede cambiar las propiedades de las columnas seleccionadas y la propia lista de materiales en la sección de propiedades del administrador. Para trabajar con una columna en particular, selecciónela en la cuadrícula de BOM. Se pueden seleccionar varias columnas simultáneamente.

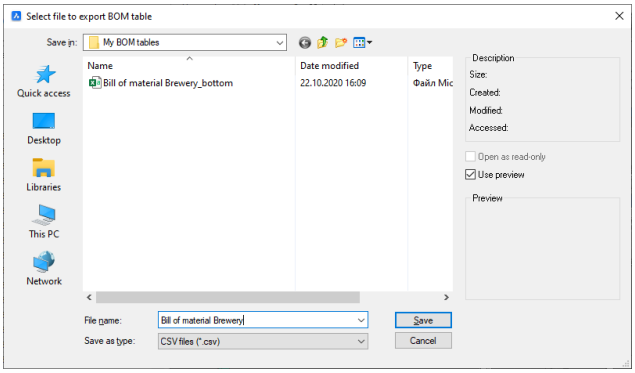
Menú principal

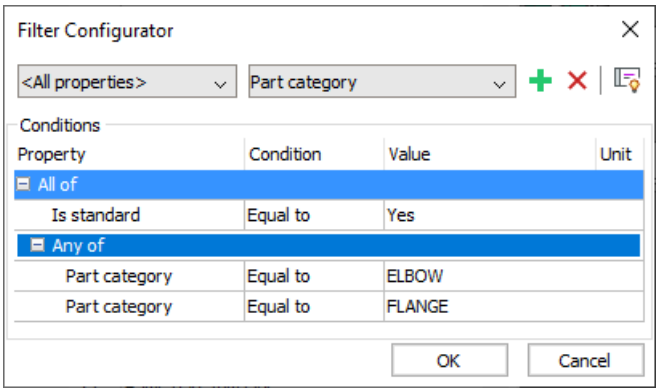
Haga clic en **Menú** (☰) en la esquina superior derecha del panel **Administrador BOM**.

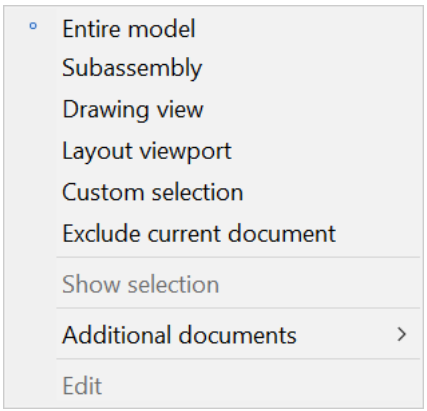


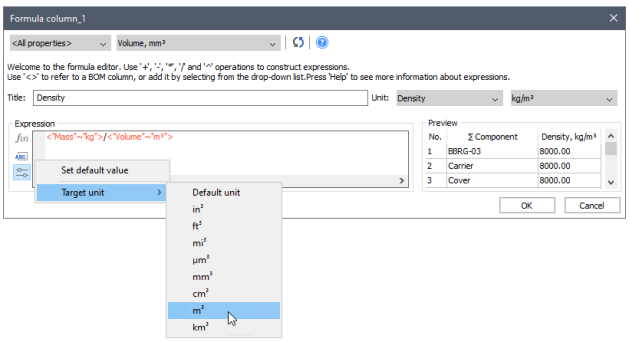
Menú principal

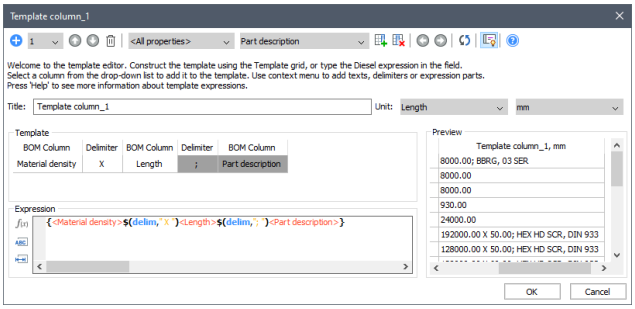
Icono	Herramienta	Descripción
	**Nueva lista de materiales**	Abre un submenú.  ***Nota:*** La variable del sistema BOMTEMPLATE define la ruta al archivo con la plantilla BOM predeterminada que se utilizará para crear nuevas tablas BOM. ***Nota:*** Si la variable del sistema BOMTEMPLATE está vacía o la ruta no es válida, se utilizará la configuración predeterminada de BOM que aparece a continuación. • **Nivel superior**: cree una BOM solo para componentes de nivel superior. • **Nivel inferior**: cree una nueva BOM solo para componentes de nivel inferior. • **Jerárquico**: crea una BOM ordenada, que contiene todos los componentes con sus subcomponentes enumerados directamente debajo. • **Crear a partir de una plantilla**: abre un cuadro de diálogo para seleccionar un archivo de plantilla de configuración de la BOM. • **Copiar la tabla actual**: crear una BOM basada en la tabla actual.

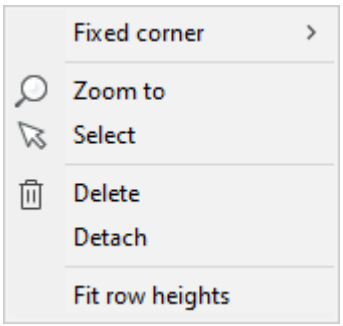
Icono	Herramienta	Descripción
	Tablas de listas de materiales (BOM) en el documento	Abre un submenú.  • **Ir a la primera tabla**: Cambia a la primera tabla BOM del documento. • **Ir a la tabla anterior**: Cambia a la BOM anterior del documento. • **Ir a la siguiente tabla**: cambia a la siguiente tabla BOM del documento. • **Ir a la última tabla**: Cambia a la última BOM del documento. • **<Name of the BOM>**: cambia a la BOM correspondiente en el documento.
	Colocar tabla de listas de materiales	Inicia la colocación interactiva de la tabla BOM actual en el dibujo. ***Nota:*** Se pueden insertar varias instancias de una tabla BOM en el documento.
	Exportación a CSV y **Exportar a Excel**	Guarda el contenido de la tabla BOM actual en un archivo XLSX. Abra un cuadro de diálogo para seleccionar la ubicación del archivo CSV o XLSX:  ***Nota:*** Puede ajustar el separador de valores CSV utilizando las propiedades de la tabla.

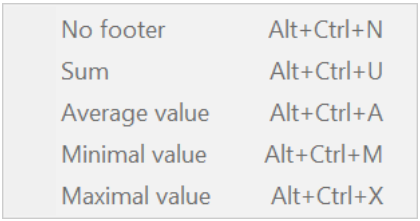
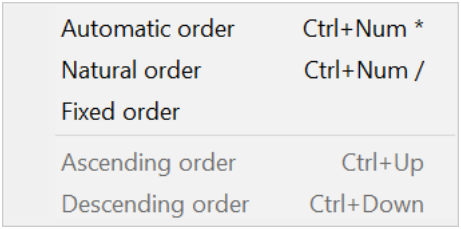
Icono	Herramienta	Descripción
	**Reemplazar desde la plantilla**	Reemplace la configuración actual de la tabla BOM con la plantilla seleccionada. Abra un cuadro de diálogo para seleccionar el archivo de plantilla.
	**Guardar como plantilla**	Guarde la configuración de la tabla BOM actual como plantilla. Abra un cuadro de diálogo para seleccionar la ubicación del nuevo archivo de plantilla.
	Guardar como plantilla predeterminada	Guarde la configuración de la tabla BOM actual como plantilla predeterminada. Abra un cuadro de diálogo para seleccionar la ubicación del nuevo archivo de plantilla. La ruta del archivo .bom se almacenará en la variable del sistema BOMTEMPLATE y se utilizará como plantilla predeterminada para las tablas de BOM recién creadas.
	**Eliminar lista de materiales actual**	Elimina la tabla BOM actual del documento.
	Eliminar todas las BOMs	Elimina todas las BOMs disponibles.
	**Establecer filtro**	Abre un cuadro de diálogo para configurar el **filtro principal**: 

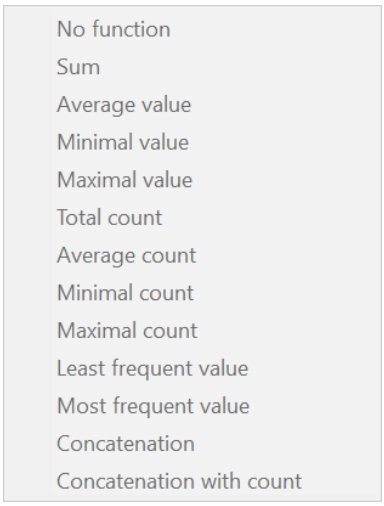
Icono	Herramienta	Descripción
	Juego de selección	Abre un submenú.  • **Modelo completo**: utilice el modelo completo como un conjunto de selección. • **Subconjunto**: permite seleccionar un subconjunto para generar la tabla BOM. • **Vista de dibujo**: sincroniza la BOM con una vista de dibujo seleccionada. • **Ventana gráfica de la presentación**: solo las partes visibles en las ventanas gráficas de la presentación seleccionadas se incluirán en la lista de materiales. • **Selección personalizada:** permite seleccionar los componentes de nivel superior que se incluirán en la tabla BOM. • **Excluir documento actual**: la tabla BOM no incluirá objetos del documento actual. • **Mostrar selección**: resalta el conjunto de selección actual. • **Documentos adicionales**: la tabla BOM incluirá piezas de otros documentos. - **Agregar dibujo o conjunto de planos**: la tabla BOM incluirá objetos del dibujo o conjunto de planos seleccionado. - **Agregar carpeta**: la tabla BOM incluirá objetos de dibujos o conjuntos de planos que están presentes en una carpeta. ***Nota:*** El usuario puede incluir solo los documentos que coincidan con los comodines especificados, todo el proyecto BIM o todo el conjunto de planos. • **Editar:** permite cambiar los objetos incluidos en el conjunto de selección actual.
	Refrescar	Actualiza la lista de materiales actual y la lista de todas las tablas de listas de materiales del dibujo.

Icono	Herramienta	Descripción
	Actualizar todo	Actualiza todas las tablas de BOM en el dibujo.
	**Insertar columna después**	**Si se selecciona una columna:** inserte la columna del **selector de columnas** después de la columna seleccionada en la tabla. **Si no se selecciona ninguna columna**: agrega una nueva columna después de la última columna de la tabla.
	**Insertar columna antes**	**Si se selecciona una columna**: inserte una columna del **selector de columnas** antes de la columna seleccionada en la tabla. **Si no se selecciona ninguna columna**: agregue una nueva columna como la primera columna de la tabla.
	Insertar la columna de la fórmula	Abre el cuadro de diálogo **Columna de fórmula** para configurar una columna de fórmula:  Haga clic en **Aceptar** para agregar una nueva columna de fórmula después de la seleccionada. Si no se selecciona ninguna columna, se agrega una nueva columna después de la última columna de la tabla. En las expresiones de fórmula, la sintaxis se amplió para permitirle establecer la unidad de destino para las variables (si la variable admite una conversión de unidades). Permite escribir fórmulas dependientes de la unidad (como el cálculo de la densidad) sin preocuparse por la unidad inicial de la variable. Si BricsCAD conoce una unidad de fórmula, se admitirán conversiones de unidades para los valores de fórmula. El modo de unidad predeterminado para las columnas de fórmula se establece en unidades de usuario.

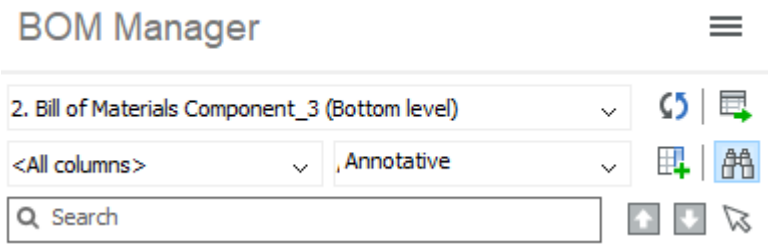
Icono	Herramienta	Descripción
	Insertar la columna de la plantilla	Abre el cuadro de dialogo **Columna de plantilla** para configurar una columna de plantilla:  Haga clic en **Aceptar** para agregar una nueva columna de plantilla después de la seleccionada. Si no se selecciona ninguna columna, se agrega una nueva columna después de la última columna de la tabla. ***Nota:*** La columna de plantilla admite el mismo modo de unidades que una columna normal, con opciones para seleccionar la mejor para cada unidad o la mejor para todas las unidades.
	Insertar columna rellenable por el usuario	Insertar columna rellenable por el usuario.
	Editar la columna evaluada	Abra un cuadro de diálogo para editar la fórmula o columna de plantilla seleccionada.
	Insertar columna de miniaturas	**Si se selecciona una columna**: inserta una columna en miniatura con parámetros predeterminados después de la columna seleccionada en la tabla. **Si no se selecciona ninguna columna**: se agrega una nueva columna en miniatura después de la última columna de la tabla.
	Borrar miniaturas no utilizadas	Elimina bloques y archivos adjuntos con imágenes en miniatura que ya no se utilizan.
	Borrar miniaturas no utilizadas con archivos	Elimina bloques, archivos adjuntos y archivos con imágenes en miniatura que ya no se utilizan.
	Eliminar columna	Elimina la columna seleccionada de la tabla. También puede seleccionar una columna en **cuadricula de la BOM** y pulsar la tecla **Suprimir** para eliminar una columna.

Icono	Herramienta	Descripción
	Mover columna a la izquierda	Mueve la(s) columna(s) seleccionada(s) una columna hacia la izquierda.
	Mover columna a la derecha	Mueve la(s) columna(s) seleccionada(s) una columna hacia la derecha.
	Hacer visible la columna	Muestra la columna seleccionada en la tabla asociada en el dibujo.
	Hacer invisible la columna	Elimina la columna seleccionada de la tabla asociada. Las columnas invisibles permanecen visibles en el administrador de BOM pero están marcadas con un patrón de sombreado diagonal en el fondo.
	Tabla asociada	Abre un submenú.  • **Esquina fija**: establece una tabla de esquina fija en Arriba a la izquierda, Arriba a la derecha, Abajo a la derecha o Abajo a la izquierda. • **Zoom a**: zoom a la **tabla**. Si es necesario, establece el diseño de la tabla como el actual. • **Seleccionar**: seleccione la **mesa**. Si es necesario, establece el diseño de la tabla como el actual. • **Eliminar**: elimina la **tabla** del documento. • **Desvincular**: separar la **mesa**. La tabla del documento ya no se actualiza cuando se modifica la tabla BOM. • **Ajustar altura de fila**: establece la altura de fila que mejor se ajusta a la altura del texto o de las miniaturas.

Icono	Herramienta	Descripción
	**Pie de Página**	Abre un submenú.  Para cada una de las columnas seleccionadas: • **Sin pie de página**: elimina el pie de página. • **Suma**: muestra la suma en el pie de página. • **Valor promedio**: muestra el promedio en el pie de página. • **Valor mínimo**: muestra el valor mínimo en el pie de página. • **Valor máximo:** muestra el valor máximo en el pie de página. ***Nota:*** Se admiten pies de página para columnas de plantilla, si tienen valores principalmente numéricos. Para obtener más información, consulte el artículo **Pie de página** .
	**Clasificación**	Abre un submenú.  • **Orden automático**: ordena la tabla automáticamente. • **Orden natural**: ordena la tabla según el orden natural de las instancias de los componentes en el documento. • **Orden fijo**: las posiciones de las piezas en la BOM se recuerdan y sus números permanecen iguales después de la actualización, independientemente de las piezas agregadas o eliminadas. • **Orden ascendente**: ordena las columnas seleccionadas en orden ascendente. • **Orden descendente**: ordena las columnas seleccionadas en orden descendente. Para obtener más información, consulte el artículo **Ordenar una tabla BOM**.

Icono	Herramienta	Descripción
	Función agregada	Abre un submenú.  • **Sin función**: elimina la función de agregado. • **Suma**: muestra la suma de todos los valores del grupo. • **Valor promedio**: muestra el promedio de todos los valores del grupo. • **Valor mínimo**: muestra el mínimo de todos los valores del grupo. • **Valor máximo**: muestra el máximo de todos los valores del grupo. • **Concatenación**: muestra una concatenación de todos los valores del grupo en orden ascendente, separados por un delimitador especificado. • **Concatenación con recuento**: muestra una concatenación de todos los valores del grupo con su correspondiente número de encuentros en orden ascendente. Los pares de valor y recuento están separados por un delimitador especificado.
	Agregar miniaturas a nuevas tablas	Cambia la configuración para agregar una columna de miniaturas a cualquier tabla de BOM nueva.
	Mostrar advertencias	Controla la visualización de mensajes de advertencia durante la creación o actualización de tablas de BOM.
	Establecer plantilla predeterminada	Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo con plantilla de tabla BOM** para elegir un archivo de plantilla de tabla de BOM (*.bom).

Barra de herramientas

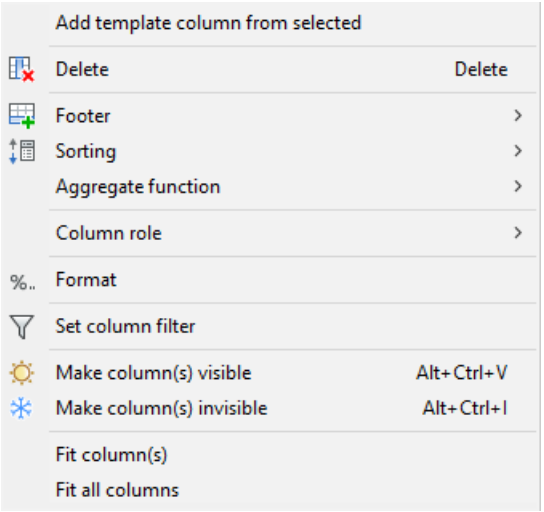


Icono	Herramienta	Descripción
⋮	**Menú principal**	Abre el menú principal.
2. Bill of Materials Componer	**Selector BOM**	Selecciona la tabla BOM actual. La selección se almacena en el dibujo. Cuando el dibujo se cierra y se vuelve a abrir, la lista de materiales BOM seleccionada se restaura en el administrador. Cuando se selecciona, la tabla se actualiza en el estado actual del dibujo.
	Refrescar	Actualiza tanto la lista de materiales actual como la lista de todas las tablas de listas de materiales del dibujo.
	Colocar mesa	Inicia la colocación interactiva de la mesa en el dibujo. ***Nota:*** Es posible insertar varias instancias de una tabla de lista de materiales en el dibujo.
<All properties>	**Selector de categoría**	Seleccione una categoría de propiedades.
Annotative	**Selector de columnas**	Seleccione la columna para agregar a la lista de materiales actual. También puede usar esto para ingresar una fórmula para un campo de fórmula. Para agregar una fórmula, escriba una expresión que comience con "=", como "=<Mass>*<Quantity> ". La fórmula puede hacer referencia a otras columnas. Utilice sus nombres para mostrar encerrados en <>.

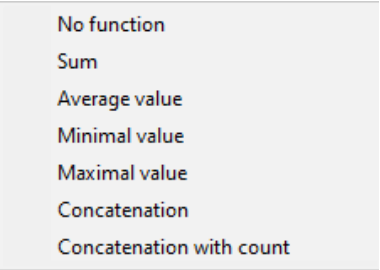
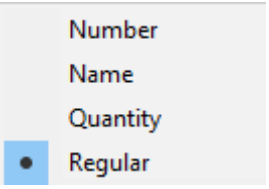
Icono	Herramienta	Descripción
	**Insertar columna después**	**Si se selecciona una columna:** inserte la columna del **Selector de columnas** después de la columna seleccionada en la tabla. **Si no se selecciona ninguna columna:**, se agrega una nueva columna después de la última columna de la tabla.
	**Buscar**	Activa y desactiva el campo de búsqueda. También puede usar **Ctrl+F**.
	**Campo de búsqueda**	Ingrese una cadena de búsqueda; se admiten caracteres comodín.
	**Encontrar anterior**	Selecciona la coincidencia anterior en la tabla BOM. También puede usar **Ctrl+F3**.
	**Buscar siguiente**	Selecciona la siguiente coincidencia en la tabla BOM. También puede usar **F3**.
	**Seleccionar todo encontrado**	Seleccione todas las coincidencias en la tabla BOM.

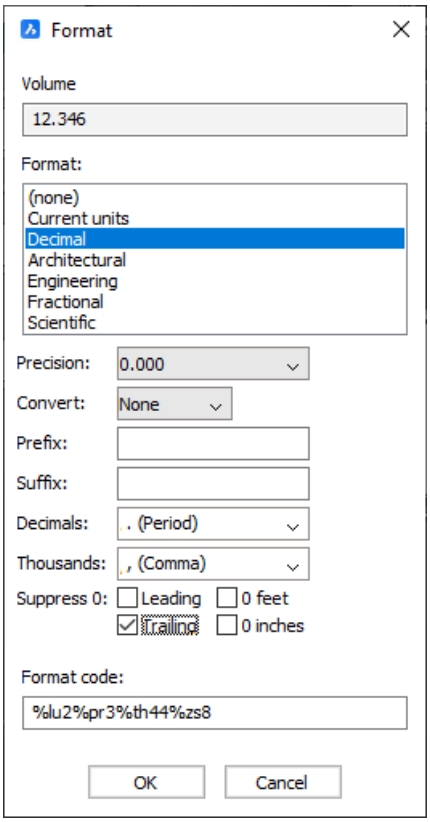
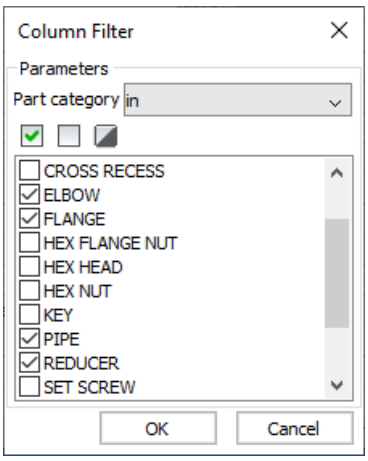
Menú contextual de columna

Haga clic derecho en la etiqueta de una columna para abrir el menú contextual. La columna se agrega a la selección actual.



Icono	Herramienta	Descripción
	Agregar columna de plantilla de los seleccionados	Abra un cuadro de diálogo para configurar una columna de plantilla. Las columnas seleccionadas se agregarán automáticamente a la expresión de la plantilla.
	**Eliminar columna**	Elimina la(s) columna(s) seleccionada(s) de la tabla. También puede seleccionar una columna en la **cuadrícula de la BOM** y pulsar la tecla **Suprimir**.
	**Pie de Página**	Abra un submenú para las columna(s) seleccionada(s): • **Sin pie de página**: elimina el pie de página. • **Suma**: muestra la suma en el pie de página. • **Valor promedio**: muestra el promedio en el pie de página. • **Valor mínimo**: muestra el valor mínimo en el pie de página. • **Valor máximo:** muestra el valor máximo en el pie de página.
	**Clasificación**	Abre un submenú. • **Orden automático**: ordena la tabla automáticamente. • **Orden natural**: ordena la tabla según el orden natural de las instancias de los componentes en el documento. • **Orden ascendente**: ordena las columnas seleccionadas en orden ascendente. • **Orden descendente**: ordena las columnas seleccionadas en orden descendente.

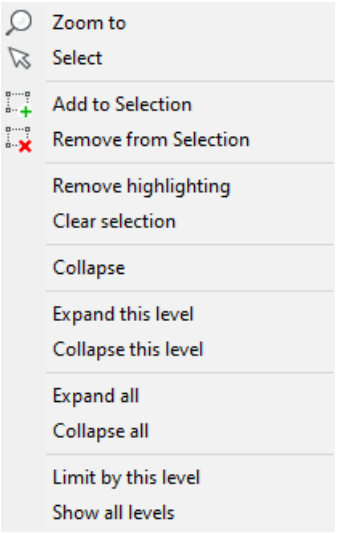
Icono	Herramienta	Descripción
	Función agregada	Abra un submenú para las columna(s) seleccionada(s):  • **Sin función**: elimina la función de agregado. • **Suma**: muestra la suma de todos los valores del grupo. • **Valor promedio**: muestra el promedio de todos los valores del grupo. • **Valor mínimo**: muestra el mínimo de todos los valores del grupo. • **Valor máximo**: muestra el máximo de todos los valores del grupo. • **Concatenación**: muestra una concatenación de todos los valores del grupo en orden ascendente separados por un delimitador especificado ('; ' de forma predeterminada). • **Concatenación con recuento**: muestra una concatenación de todos los valores del grupo con su correspondiente número de encuentros en orden ascendente. Los pares de valor y recuento están separados por un delimitador especificado ('; ' de forma predeterminada).
	Rol de columna	Abra un submenú para las columna(s) seleccionada(s):  • **Número**: la columna será utilizada como fuente de números por el comando BMBALLOON. • **Nombre**: la columna será utilizada como fuente de nombres por el comando BMBALLOON. • **Cantidad**: la columna se utilizará como fuente de cantidades mediante el comando BMBALLOON. • **Regular**: la columna no tiene una función específica.

Icono	Herramienta	Descripción
%..	**Formato**	Establezca el formato especificado para la(s) columna(s) seleccionada(s). Abra un cuadro de diálogo: 
	**Establecer el filtro de la columna**	Abra un cuadro de diálogo para configurar el filtro de columna: 

Icono	Herramienta	Descripción
	Hacer visible la columna	Muestra la columna seleccionada en la tabla asociada en el dibujo.
	Hacer invisible la columna	Elimina la columna seleccionada de la tabla asociada. Las columnas invisibles permanecen visibles en el administrador de BOM pero están marcadas con un patrón de sombreado diagonal en el fondo.
	Ajustar columna (s)	Ajuste el ancho de la(s) columna(s) seleccionada(s) a su contenido. El ancho de la columna se ajusta automáticamente al contenido a menos que el ancho se haya cambiado manualmente.
	Ajustar todas las columnas	Ajuste el ancho de todas las columnas a su contenido. El ancho de la columna se ajusta automáticamente al contenido a menos que el ancho se haya cambiado manualmente.

Menú contextual de fila

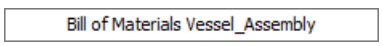
Haga clic derecho en cualquier celda para abrir el menú contextual.



Icono	Herramienta	Descripción
	Localizar	Hace zoom a la(s) parte(s) seleccionada(s) en el modelo.

Icono	Herramienta	Descripción
	Selección	Selecciona la(s) pieza(s). Reemplaza una selección existente.
	Agregar a la selección	Agrega parte(s) a la selección.
	Eliminar de la selección	Elimina las piezas de la selección.
	Eliminar resaltado	Eliminar resaltado.
	Limpiar selección	Borra una selección.
	Colapso	Contrae el grupo de subensamblaje en la cuadrícula de la lista de materiales.
	Expandir	Expande el grupo de subensamblaje en la cuadrícula de lista de materiales.
	Expande este nivel	Expande todos los grupos de subensamblajes en el mismo nivel del árbol de ensamblaje que el actual.
	Contraer este nivel	Contrae todos los grupos de subensamblajes en el mismo nivel del árbol de ensamblaje que el actual.
	Expandir todo	Expande todos los grupos de subensamblajes en la lista de materiales actual.
	Contraer todo	Contrae todos los grupos de subensamblajes de la lista de materiales actual.
	Limitar por este nivel	Establece el nivel actual como el nivel máximo para tablas de listas de materiales jerárquicas.
	Mostrar todos los niveles	Elimina el límite de nivel máximo para tablas de listas de materiales jerárquicas.

Título de la lista de materiales BOM



Muestra el título de la BOM actual, tal como se muestra en el dibujo. Haga clic izquierdo en este control para editar el dibujo. En este modo, el control del **título de la BOM** muestra la **plantilla de título** en su lugar. La **plantilla de título** es una cadena que puede contener un marcador <*NAME*> de posición<NAME >, que se reemplazará por el nombre del ensamblado.

Rejilla

No.	Component ▲2	Physical material	Material density	Is standard	Quantity ▼1
1	ISO 4033			Yes	60
2	MM-THD			Yes	30
3	LEG			No	4
4	FLANGE			No	2
5	CONNECTION H	ASTM-A276-316L	7900.00	No	1
6	CONNECTION J	ASTM-A276-316L	7900.00	No	1
7	GASKET			No	1
8	HAND HOLE			No	1
9	HIGHT SPEED MIXER			No	1
10	HOMOGINIZER			No	1
11	MIXER_A			No	1
12	NOZZLE B			No	1
13	NOZZLE D			No	1
14	NOZZLE F	AISI-316L	7900.00	No	1
15	NOZZLE L			No	1

La cuadrícula muestra el contenido de la tabla de BOM seleccionada. Cada fila está vinculada con sus instancias correspondientes. Cuando se selecciona una fila, las partes correspondientes se resaltan en el dibujo. Utilice el menú contextual para seleccionar las partes correspondientes, agregarlas o eliminarlas de la selección actual y hacer zoom a esas partes. Haga doble clic en cualquier celda de la fila para ampliar las partes correspondientes.

Nota: Para eliminar el título o la fila del encabezado, el título de la lista de materiales o todos los encabezados de las columnas deben estar vacíos. Además, los títulos ingresados desde una línea de comando se recortarán para eliminar todos los espacios iniciales o finales.

Mover una columna

Para mover una columna en la tabla BOM, arrástrela y suéltela en su nueva posición.

Columnas visibles e invisibles

No.	Component	Physical material	Material density, kg/m³	Volume, cm³	Mass, kg	Quantity
⊟ 1	CONNECTION H	ASTM-A276-316L	7900.00	80.28	0.63	1
1.1	ACTUATOR VALVE	ASTM-A276-316L	7900.00	32.76	0.26	1
1.2	TRANSITION PIECE	ASTM-A276-316L	7900.00	47.52	0.38	1
⊟ 2	CONNECTION J	ASTM-A276-316L	7900.00	80.28	0.63	1
2.1	ACTUATOR VALVE	ASTM-A276-316L	7900.00	32.76	0.26	1
2.2	TRANSITION PIECE	ASTM-A276-316L	7900.00	47.52	0.38	1
3	FLANGE			2416.26		2
4	GASKET			453.05		1
5	HAND HOLE			4523.51		1
6	HIGHT SPEED MIXER			9762.24		1
7	HOMOGINIZER			10235.08		1
8	ISO 4033			6.03		60
⊟ 9	LEG			1646.02		4
9.1	EURO-CHAN 24-62			1106.52		1
⊟ 10	MIXER_A			13592.99	34.59	1
⊟ 10.1	ANCHOR STIRRER			3949.21	30.66	1
10.1.1	AGITATOR SHAFT	ASTM-A276-316L	7900.00	1507.30	11.91	1
10.1.2	BUSH	ASTM-A276-316L	7900.00	149.22	1.18	1
10.1.3	BUSH	ASTM-A276-316L	7900.00	109.95	0.87	2
10.1.4	CLOSURE PLATE	ASTM-A276-316L	7900.00	8.48	0.07	2
10.1.5	FLAT BAR	ASTM-A240-316L	7900.00	45.09	0.36	2
10.1.6	FLAT BAR	ASTM-A240-316L	7900.00	139.65	1.10	2
10.1.7	FLAT BAR	ASTM-A240-316L	7900.00	34.22	0.27	4
10.1.8	PIPE	ASTM-A312-TP-316	7900.00	415.23	3.28	2

Puede hacer que cualquier columna de la tabla BOM sea invisible, de modo que no se muestre en la tabla resultante. Las columnas invisibles permanecen visibles en la cuadrícula de lista de materiales con un fondo sombreado. Puede cambiar la visibilidad de las columnas en el menú principal, en el menú contextual de la columna o editando la propiedad **Visible** de una columna en la **cuadrícula Propiedades**.

Ajuste de ancho

Puede ajustar el ancho de cualquier columna en la cuadrícula de la lista de materiales, que es independiente del ancho de la tabla asociada. Si el ancho de la columna es menor que el necesario para mostrar el texto de la celda, la altura de la fila correspondiente aumenta para ajustarse al texto.

Cuando el ancho de la columna se ajusta manualmente, el ancho permanece igual independientemente del contenido de la tabla. El ancho también se almacena en la configuración de la lista de materiales. Todos los anchos de columna ajustados permanecen iguales incluso cuando el dibujo se cierra y se vuelve a abrir.

Para ajustar el ancho de la columna al contenido automáticamente, realice una de las siguientes acciones:

- Seleccione la(s) columna(s), haga clic con el botón derecho en el menú contextual y seleccione **Ajustar columna(s)**.
- Haga doble clic en el separador en el encabezado de la columna.

Ordenar una lista de materiales

Utilice la cuadrícula para controlar cómo se debe ordenar la tabla de contenido. Haga doble clic en la etiqueta de una columna para cambiar el orden entre ascendente, descendente y desordenado. Si se utiliza una columna para ordenar la tabla, su etiqueta tiene un símbolo agregado (▲ para ascendente y ▼ para descendente). Haga doble clic en la etiqueta para revertir el orden de clasificación.

Puede utilizar varias columnas para ordenar. Los símbolos de clasificación de estas columnas tienen un subíndice para indicar el orden de clasificación. Por ejemplo, si ordena por cantidad en orden descen-

dente y luego por nombre de componente en orden ascendente, la columna cantidad tiene un símbolo ▼? y la columna Componente tiene un símbolo ▲?.

Expandir/contraer grupos

No.	Component	Physical material	Material density, kg/m³	Volume, cm³	Mass, kg	Quantity
⊞ 9	LEG			1646.02		4
⊟ 10	MIXER_A			13592.99	34.59	1
⊞ 10.1	ANCHOR STIRRER			3949.21	30.66	1
10.2	BOLT	DIN 931 - A2	7900.00	6.15	0.05	1
10.3	BOLT	DIN 931 - A2	7900.00	1.57	0.01	4
10.4	GEARBOX & MOTOR			9130.51		1
10.5	MECHANICAL SEAL	Rubber	930.00	17.73	0.02	1
⊟ 10.6	MOUNTING MIX_A			310.97	2.46	1
10.6.1	AGITATOR MOUNTING FLANGE	ASTM-A240-304	7900.00	79.91	0.63	1
10.6.2	AGITATOR MOUNTING PAD	ASTM-A240-316L	7900.00	159.44	1.26	1
10.6.3	ROUND BAR	ASTM-A479-304	7900.00	17.91	0.14	4
10.7	STD. BOTTOM BEARING	AISI-316L	7900.00	159.87	1.26	1
10.8	WASHER	ASTM-A240-304	7900.00	12.27	0.10	1

En las listas de materiales jerárquicas, cada subensamblaje forma un grupo que se puede contraer o expandir en la cuadrícula de la lista de materiales.

Para contraer o expandir un grupo, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el icono del nodo en la primera columna de la cuadrícula de BOM.
- Haga clic con el botón derecho en la fila y a continuación, seleccione **Contraer** o **Expandir** en el menú contextual.

También puede contraer o expandir todos los grupos o todos los grupos correspondientes al mismo nivel de ensamblaje usando el menú contextual.

Nota: El estado del grupo de subensamblaje (contraído o expandido) no se almacena en el documento. Cuando la tabla BOM se cierra y se vuelve a abrir, todos los grupos de subensamblajes se expanden de forma predeterminada.

32.12.4 Propiedades

Bill of materials properties	
Title	Bill of Materials <NAME>
Type	Bottom level
Property set	All except coordinates
Selection set	Entire model
Target component	<Root component>
Filter settings	<Expand to configure>
Filter expression	... x
Mechanical objects	Include
Other local objects	Exclude
Other external references	Exclude
Solid plies	Exclude
Ignore BOM status	No
Sorting mode	Automatic order
Grouping mode	Auto
Footer title	TOTAL:
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On
Column properties	
Title	Volume
Category	Mass
Role	Regular column
Format	%lu2%pr2
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter
Aggregate function	Sum
Unit placement	In additional column
Units mode	Best for all values
Footer type	Average value
Footer format	%lu2%pr2
Footer units mode	Auto

La cuadrícula de propiedades se encuentra en la parte inferior del panel del administrador. Para ajustar su tamaño, use el control divisor, ubicado entre la cuadrícula y la cuadrícula de propiedades.

La cuadrícula de propiedades contiene las propiedades de la tabla actual; título, tipo, filtro, modo de clasificación y título de pie de página. Si se selecciona alguna columna, la cuadrícula también mostrará sus propiedades comunes. Puede cambiar cualquier propiedad común para todas las columnas seleccionadas a la vez. Las propiedades de la columna cambian el título, la visibilidad y el ancho de la columna.

Para valores numéricos, puede configurar el tipo de pie de página, el modo de unidades de pie de página, la ubicación de las unidades, el modo de unidades y la unidad de pie de página (si la columna tiene unidades que se pueden cambiar).

La **ubicación de la unidad** define dónde se muestran las unidades: en el título de la columna, en la misma celda que el propio valor o en su propia columna.

El **modo de unidades** define cómo se debe obtener la unidad mostrada; la mejor unidad para todos los valores, la mejor unidad para mostrar un valor determinado en la celda o una unidad especificada (definida por el usuario). Puede elegir el **modo Unidades** para las propiedades de distancia, área, volumen o masa.

El **tipo de pie de página** define lo que se debe mostrar en la celda, la suma, el valor promedio, el valor mínimo o el valor máximo.

El **modo de unidades de pie de página** define las unidades para la celda de pie de página, automático, mejor o definido por el usuario.

La **unidad de pie de página** establece una unidad diferente para el valor del pie de página.

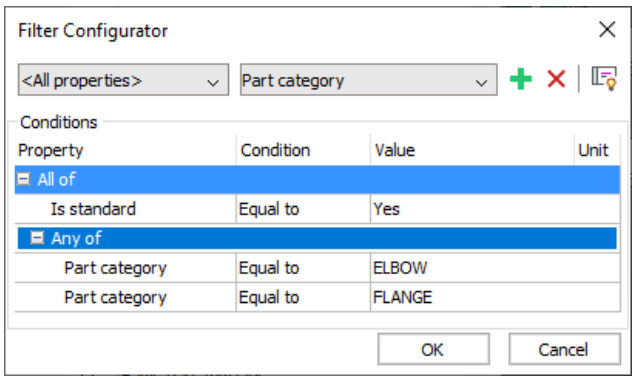
32.12.5 Configuración del filtro

Expresión de filtro

Es posible agregar un filtro personalizado a la lista de materiales actual. Para aplicar un filtro, realice una de las siguientes acciones:

- Utilice la propiedad **Expresión de filtro** en la sección **Propiedades de la BOM** de la **cuadrícula Propiedades**.
- Utilice el comando **Establecer filtro** del **menú Principal**.

En ambos casos, se muestra el cuadro de diálogo *Configurador de filtros / expresión* :



Cada fila en este cuadro de diálogo representa una condición elemental. También es posible agregar grupos para combinar varias condiciones y/o grupos elementales. Los grupos permiten crear filtros complejos.

Agregar una nueva condición elemental

Haz lo siguiente:

1 Si corresponde, elija la categoría requerida para limitar la lista de propiedades a esa categoría en particular.

2 Seleccione la propiedad requerida de la lista de propiedades. Cuando se selecciona, se agrega automáticamente una condición para la propiedad.

3 Si corresponde, el tipo de condición requerido:
   - No igual a
   - Menos de

- Mas grande que
- No menos de
- No mejor que

4 Establezca el valor objetivo. Para valores de texto, puede seleccionar el valor objetivo de la lista desplegable de todos los valores posibles. Para valores numéricos, puede especificar la unidad del valor objetivo. El valor se convertirá automáticamente a la unidad del documento.

Eliminar una o más condiciones

Haz lo siguiente:

1 Seleccione las condiciones a eliminar. Puede usar la tecla ctrl para seleccionar varias condiciones y la tecla Mayús para seleccionar una variedad de condiciones.

2 Haga clic en la herramienta **Eliminar** (✕) o haga clic con el botón derecho en la fila que desea eliminar y seleccione **Eliminar condición** en el menú contextual.

Agregar un nuevo grupo de condiciones

Haz lo siguiente:

1 Haga clic en la herramienta **Agregar** (+).

2 Seleccione **Agregar grupo "Todo de"** para agregar un nuevo grupo "Todos de", o seleccione **Agregar grupo "Cualquiera de"** para agregar un nuevo grupo "Cualquiera de".

3 Añade las condiciones necesarias.

Agrupación de condiciones seleccionadas

Haz lo siguiente:

1 Seleccione las condiciones a eliminar. Puede usar la tecla ctrl para seleccionar varias condiciones y la tecla mayús para seleccionar una variedad de condiciones.

2 Haga clic derecho en la fila que desea agrupar.

3 Seleccione **Formar el grupo "Todos de" de seleccionado** para formar un nuevo grupo "Todos de", o seleccione **Formar el grupo "Cualquiera de" de seleccionado** para formar un nuevo grupo "Cualquiera de".

Para aplicar el filtro, haga clic en **Aceptar**.

Objetos Mechanical

Incluye o excluye los componentes mecánicos.

Otros objetos locales

Incluye o excluye bloque local no mecánico y sólidos.

Otros objetos externos

Excluye/incluye referencias externas no mecánicas.

Láminas sólidas

Incluye o excluye capas sólidas.

Ignorar estado de BOM

Decide si se ignorará el estado de BOM.

32.12.6 Filtros de columna

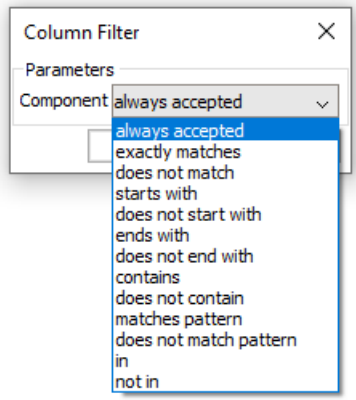
Los filtros de columnas le permiten establecer las condiciones sobre qué filas incluir en la tabla. Cada filtro de columna establece una condición que los valores de la columna deben cumplir para poder ser incluidos. Por ejemplo, puede establecer un filtro de columna para incluir solo piezas con cantidades superiores a un número determinado o piezas cuyos nombres contengan **Nozzle**. Una columna no puede tener más de un filtro. Sin embargo, es posible configurar filtros simultáneamente para tantas columnas como necesite. Las columnas con filtros activos se marcan con un icono de filtro ( ) en su título.

Ejemplo de columnas con filtros activos:

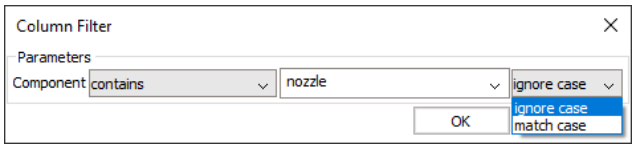
No.	Part category	Component	Quantity
1	FLANGE	ASME B16.5 Flange BL RF	9
2	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	177
3	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	4

Para agregar un filtro de columna, haga clic con el botón derecho en el título de la columna y seleccione **Establecer filtro de columna** en el menú contextual.

Aparecerá un cuadro de diálogo *Filtro de columna*.



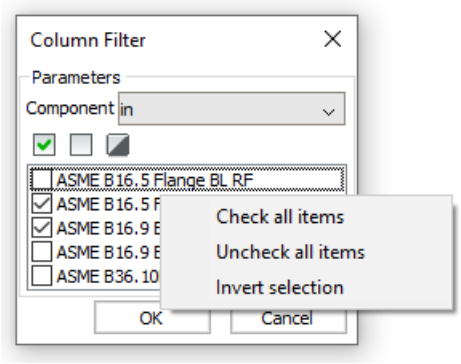
Seleccione el tipo de filtro requerido. A continuación, deberá establecer los valore(s) objetivo para el filtro, según el tipo de filtro y el contenido de la columna.



Para columnas con contenido numérico, puede establecer la unidad para el valor objetivo. El valor objetivo se convertirá automáticamente a la unidad del documento internamente.

Para los filtros de texto, puede elegir entre las opciones **ignorar mayúsculas y minúsculas** y **coincidir con mayúsculas y minúsculas**. Los filtros **En** y **No en** muestran la lista de todos los valores posibles para esta columna (con respecto a los filtros ya aplicados). Marque los valores que desea que se incluyan o excluyan correspondientemente. También puede marcar todos los valores, desmarcar todos los valores

o invertir la selección actual utilizando los botones correspondientes en las barras de herramientas o los comandos del menú contextual.



Para aplicar el filtro de columna, haga clic en **Aceptar**.

Para quitar un filtro de columna, haga clic con el botón derecho en el título de la columna y seleccione **Quitar filtro de columna** en el menú contextual.

Para obtener más información, consulte el artículo **Filtrar una tabla BOM**.

32.12.7 Juego de selección

Es posible vincular una tabla de BOM con un conjunto de selección, que actuará como un filtro para el contenido de BOM. Se admiten los siguientes tipos de conjuntos de selección:

- **Modelo completo**: la tabla de BOM se creará para todo el modelo.
- **Subensamblaje**: la tabla BOM se creará para una instancia seleccionada de un subensamblaje.
- **Vista de dibujo**: la tabla BOM se creará para las piezas seleccionadas para la vista de dibujo correspondiente, independientemente de su visibilidad en la ventana gráfica.
- **Ventana gráfica de diseño**: se creará la tabla BOM para la ventana gráfica de diseño seleccionada.
- **Selección personalizada**: la tabla BOM se creará solo para las piezas seleccionadas.
- **Excluir documento actual**: la tabla BOM no incluirá objetos del documento actual.
- **Mostrar selección**: muestra la selección actual para la tabla BOM.
- **Documentos adicionales**: la tabla BOM incluirá piezas de otros documentos.
    - **Agregar dibujo o conjunto de planos**: la tabla BOM incluirá objetos del dibujo o conjunto de planos seleccionado.
    - **Agregar carpeta**: la tabla BOM incluirá objetos de dibujos o conjuntos de planos que están presentes en una carpeta.

      Nota: El usuario puede incluir solo los documentos que coincidan con los comodines especificados, todo el proyecto BIM o todo el conjunto de planos.
- **Editar**: Le permite editar la selección.

Es posible ver el conjunto de selección actual utilizando el comando **Mostrar selección** en el menú principal.

Puede cambiar el tipo de conjunto de selección en cualquier momento simplemente eligiendo el tipo de conjunto de selección deseado en el menú principal. Además, puede editar el conjunto de selección existente agregando o eliminando objetos de ese conjunto de selección.

32.12.8 Ordenar

Las tablas BOM admiten varios modos de ordenación (para obtener más información, consulte el artículo **Ordenar una tabla BOM**).

Para cambiar entre estos modos, utilice la propiedad **Modo de ordenación** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**. Utilice el menú desplegable **Modo de clasificación** o haga doble clic en las etiquetas de columna en la **cuadrícula** para alternar entre el orden ascendente, descendente o natural para la columna respectiva.

32.12.9 Unidades de columna

Es posible cambiar la **ubicación de la unidad** y el **modo de unidades** para la mayoría de las propiedades numéricas con unidades. Seleccione las columnas necesarias en la **cuadrícula** y utilice la sección **Propiedades** de columna de la **cuadrícula propiedades** para cambiar la ubicación de la **unidad** y el **modo unidades**.

Para obtener más información, consulte el artículo **Unidades de columna** .

Consulte también la sección **Cambio de las unidades y los modos de ubicación de unidades para una columna** de este artículo.

32.12.10 Columnas evaluadas

Un BOM admite columnas evaluadas. Hay 2 tipos de columnas evaluadas: columnas de fórmula y de plantilla. Las columnas de miniaturas también se consideran columnas evaluadas, aunque no requieren ninguna expresión. Para obtener más información sobre los campos de fórmula, como la sintaxis de las expresiones, consulte la sección **Columnas evaluadas** en la lista de materiales.

Consulte también la sección **Agregar una columna evaluada** de este artículo.

Columna de fórmula

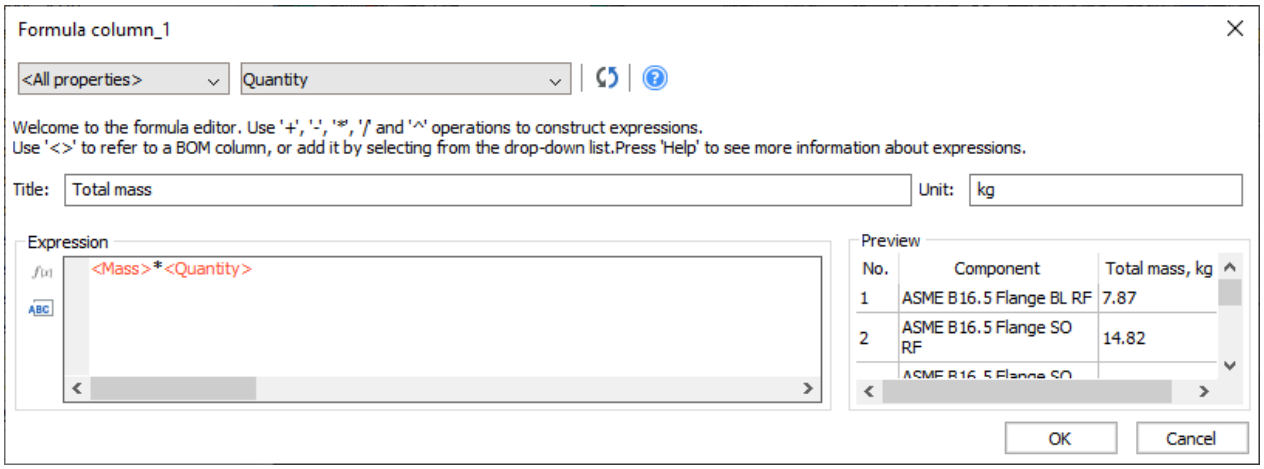
Para agregar una columna de fórmula, haga lo siguiente:

1 Seleccione la categoría de **columna evaluada** mediante el **selector de categoría**.

2 Seleccione **Columna Fórmula** en el **selector de columnas**.

3 Utilice **Insertar columna después** o **Insertar columna antes** de las herramientas.

Como alternativa, puede utilizar la opción **Insertar columna de fórmula** del **menú principal**.
En ambos casos, se muestra un cuadro de diálogo *Configurador de expresiones*:



Este cuadro de diálogo le permite configurar el título, la unidad y la expresión de la columna de fórmula. También muestra una vista previa de los resultados de la fórmula. El campo de expresión admite el auto-completado.

Para agregar una referencia a una columna o una propiedad a la expresión en la posición del cursor, seleccione la propiedad requerida de la lista de propiedades. También puede hacer clic en la herramienta **Agregar referencia de columna** ( ) y seleccionar la propiedad en el menú, o hacer clic en la herramienta **Agregar función** ( ) para seleccionar la función requerida.

Para agregar una columna de fórmula a la tabla de L. MAT, haga clic en **Aceptar**.

Columnas de plantilla

Para agregar una columna de fórmula, haga lo siguiente:

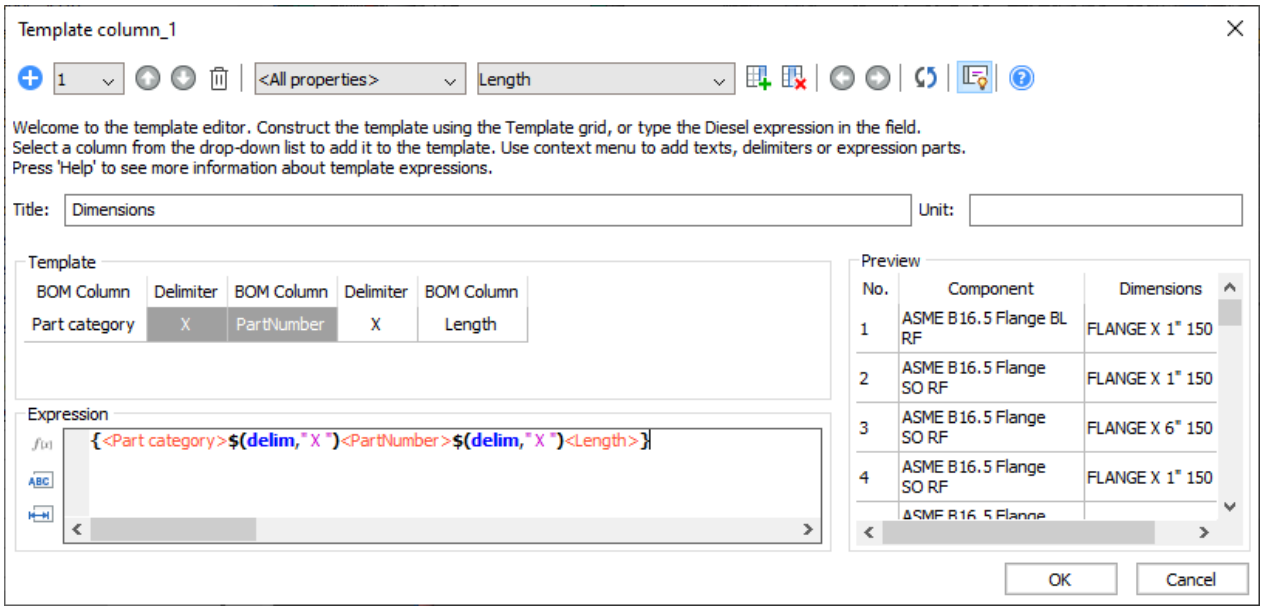
1 *<Evaluated column>* Seleccione la categoría mediante el **selector** de categoría.

2 Seleccione *<Template column>* en el **selector de columnas**.

3 Utilice **Insertar columna después** o **Insertar columna antes** de las herramientas.

Como alternativa, puede utilizar la opción **Insertar columna de plantilla** del **menú principal**.

En ambos casos, se muestra un cuadro de diálogo *Configurador de plantillas*.



Este cuadro de diálogo le permite configurar el título, la expresión y, si es necesario, la unidad para la columna de su plantilla. También muestra una vista previa de los resultados. El campo de expresión admite el autocompletado.
Las columnas de plantilla pueden contener más de una subexpresión de plantilla. En ese caso, se evalúan del primero al último y se utiliza la primera subexpresión que arroja un resultado no vacío. El **configurador de plantillas** le permite agregar, eliminar y cambiar entre subexpresiones de plantilla utilizando la barra de herramientas. También permite cambiar el orden de las subexpresiones de la plantilla.

Nota: En el campo de expresión, todas las subexpresiones se muestran a la vez, donde cada subexpresión está entre corchetes {}.

Para agregar una subexpresión, haga clic en .

Para eliminar la subexpresión actual, haga clic en .

Nota: Cuando se elimine la última subexpresión, se reemplazará por una vacía.

Para cambiar la subexpresión actual, seleccione el número de la subexpresión requerida en la lista desplegable.

Utilice y para cambiar el orden de las subexpresiones.
La subexpresión seleccionada actualmente se puede configurar mediante la sección **Plantilla**. Cada columna de esta sección representa un elemento de la expresión de plantilla, que puede cambiar.
Los tipos de elementos de plantilla son:

- **Referencia de columna**: representa una referencia a una columna BOM o a una propiedad. Para agregar una referencia de columna, seleccione la columna requerida de la lista de propiedades. Se agregará automáticamente después de la última columna seleccionada o, si no se selecciona ninguna columna, después de la última columna. Si es necesario, se agregará automáticamente un **delimitador** delante de la **referencia de columna**.
- **Delimitador**: representa un separador entre 2 elementos. El texto delimitador aparecerá en el resultado final solo si el texto en ambos lados no está vacío. Por ejemplo, si tiene referencias de columnas de Número de pieza y Longitud con el delimitador "X" entre ellas, la "X" se agregará al texto final solo si tanto Número de pieza como Longitud no están vacíos. En la mayoría de los casos, los delimitadores se agregan automáticamente. Sin embargo, puede agregar delimitadores mediante el botón y seleccionando **Agregar delimitador** en la lista desplegable. Alternativamente, puede agregar un texto personalizado desde el menú contextual.
- **Texto**: representa un texto personalizado. Para agregar texto personalizado, haga clic en y seleccione **Agregar texto** en la lista desplegable. Alternativamente, puede agregar un texto personalizado desde el menú contextual.
- **Texto evaluado**: representa un elemento que debe agregarse a la expresión final tal cual. El texto evaluado puede contener funciones u otros símbolos especiales que modificarán el resultado.

  Puede agregar un texto evaluado mediante el botón y seleccionando **Agregar expresión** en la lista desplegable. Alternativamente, puede agregar un texto evaluado desde el menú contextual.

En cualquier momento, puedes cambiar el contenido de cualquier elemento de la plantilla. También puede eliminar elementos seleccionándolos y utilizando el botón , o eligiendo **Eliminar columna** en el menú contextual. Para mover un elemento, seleccione una columna en la plantilla y luego arrástrela y suéltela

en la posición deseada. Cualquier modificación de la plantilla se reflejará en el campo de expresión. De manera similar, cualquier cambio en el campo de expresión se reflejará en el área de la plantilla.
Para agregar una columna de plantilla a la tabla BOM, haga clic en **Aceptar**.

Columna de miniaturas
Para agregar una columna de miniaturas, realice una de las siguientes acciones:

- Seleccione la categoria *"<Evaluated column>"* **mediante el selector** de categoría.
- *<Thumbnails column>Seleccione""* en el **selector de columnas**.
- Utilice **Insertar columna después o Insertar columna antes de**las herramientas.

o

- Utilice la opción de **columna insertar miniaturas** del **menú principal**.

En ambos casos, se insertará una columna de miniaturas en la tabla.
Después de la inserción, es posible ajustar los parámetros de las miniaturas utilizando las propiedades de la columna, como el tamaño, el color de fondo, el tipo de vista y el estilo visual.

32.12.11 Fila de pie de página

Una tabla de lista de materiales puede incluir una fila de pie de página. Para agregar una fila de pie de página, especifique el tipo de pie de página para una o más columnas. De forma predeterminada, el título de la fila de pie de página es *TOTAL:*. Cambie el título del pie de página por la propiedad **Título del pie de página** en la sección **Propiedad de la BOM** de la **cuadrícula Propiedades**.

También es posible añadir pies de página a las columnas de fórmulas o plantillas.

Para obtener más información sobre una fila de pie de página en un BOM, consulte el artículo **Pie de página**.

Consulte también la sección **Agregar un pie de página a una columna** de este artículo.

32.12.12 Columnas agregadas

En las tablas de listas de materiales de nivel superior, inferior y jerárquicas, a casi cualquier columna se le puede asignar una función agregada. Las funciones agregadas agrupan valores de varias filas en BOM (que difieren solo en esos valores) en un solo valor. Por ejemplo, las funciones agregadas se pueden usar para calcular la longitud total de las tuberías con respecto a su tamaño y espesor, o para concatenar todos los tamaños de pernos y tuercas utilizados en el ensamblaje en una sola celda.

Para obtener más información, consulte el artículo **Unidades de columna** .

Para configurar una función agregada, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic con el botón derecho en el título de la columna y seleccione la función de agregación requerida en el submenú **Función de agregación**.
- Seleccione la columna y cambie la función agregada en la propiedad de la columna correspondiente.

Las columnas agregadas están marcadas con el símbolo ∑ en su título.

Ejemplo de columnas agregadas:

No.	Part ▲	Thickness, mm	Σ Length, m
1	PIPE D= 1"	1.65	107.88
2	PIPE D= 2"	1.65	60.61
3	PIPE D= 6"	2.11	1.74
4	PIPE D= 6"	2.77	7.14

32.12.13 Plantillas

Puede guardar configuraciones de BOM como plantillas. Utilice el administrador de BOM para crear una nueva tabla a partir de una plantilla y reemplazar la configuración de la tabla actual por una de una plantilla. Puedes guardar la configuración como plantilla en cualquier momento. Puede cambiar la configuración de una plantilla cargada con las herramientas habituales y guardarla como otra plantilla.

Para obtener más información sobre las plantillas BOM, consulte el artículo **Plantillas** .

32.12.14 Buscando



El administrador de BOM tiene un campo de búsqueda que le permite buscar un valor particular en la tabla. También puedes utilizar comodines en el campo de búsqueda. De forma predeterminada, BricsCAD busca en toda la tabla. Para limitar el área de búsqueda, seleccione las columnas requeridas. Si se encuentra el valor, el cursor se mueve a esa celda. Si no se selecciona ninguna columna, se selecciona la fila. La **cuadrícula** se desplaza automáticamente para hacer que la celda sea visible. Para buscar otro valor, use los botones  o  . También puede usar **F3** o **Ctrl+F3**. Para seleccionar todos los resultados encontrados, use el botón  .

De forma predeterminada, se busca el texto en el campo de búsqueda. Sin embargo, también puede utilizar **comodines**.

Se admiten los siguientes símbolos especiales:

Nombre	Carácter	Descripción
Cita atrás	`	Escapa del siguiente personaje (lo lleva literalmente).
Coma	,	Patrones separados.
Asterisco	*	Haga coincidir cualquier secuencia de caracteres, incluida una secuencia nula, en cualquier lugar.
Signo de interrogación	?	Hacer coincidir un solo carácter.
Período	.	Hacer coincidir un único carácter no alfanumérico.
A la señal	@	Coincide con un solo carácter alfabético.

Nombre	Carácter	Descripción
Signo de Libra	#	Coincide con un solo carácter numérico.
Tilde	~	Si el primer carácter de un patrón coincide con algo que no sea el patrón.
Terminales	[...]	Hacer coincidir un solo carácter cerrado.
Paréntesis de tilde	[~...]	Hacer coincidir un único carácter no adjunto.
Guión	-	Entre paréntesis, coincide con un solo carácter en el rango especificado.

Para abrir el campo de búsqueda, use la herramienta **Buscar** en la barra de herramientas o use **Ctrl+F**.

32.12.15 Tabla asociada

Cada tabla de BOM en el administrador puede tener una tabla asociada en el documento, que se actualiza cuando se cambia la configuración de BOM. Una tabla BOM solo puede tener una tabla asociada. Sin embargo, puede crear tablas de BOM que no tengan una tabla asociada en el documento.

Para crear una tabla asociada, utilice **Colocar/Actualizar tabla**. Si la tabla de BOM se creó con *BMBOM*, la tabla asociada se crea automáticamente.

Puede ubicar la tabla asociada en el documento con **Tabla asociada - Acercar a** o **Tabla asociada - Seleccionar**. Si es necesario, el diseño activo cambia al diseño de tabla asociado.

Puede eliminar la tabla asociada con **Tabla asociada - Eliminar**. Como alternativa, puede separar la tabla asociada de la tabla de L. MAT con **Tabla asociada - Desvincular**. Una vez desconectada, la tabla asociada pierde su vínculo con la tabla BOM y no se actualizará con la BOM.

32.12.16 Actualizando la lista de materiales

Desde BricsCAD V20.2, el administrador de BOM actualiza automáticamente el contenido de la tabla en el panel, cuando se modifica o actualiza el ensamblaje. Para ensamblajes grandes, esto puede resultar inconveniente. El administrador de BOM actualiza automáticamente la tabla cuando está activo.

Para evitar la actualización automática, cierre el Administrador de BOM para que el panel **Administrador de BOM** esté inactivo.

Puede actualizar manualmente el contenido del gestor de BOM mediante **Actualizar**.

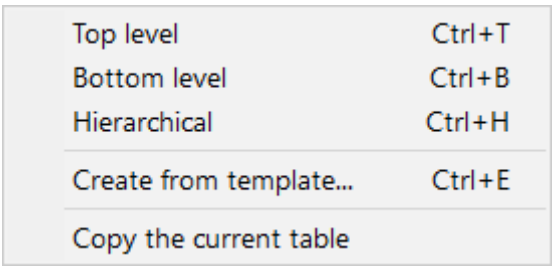
Nota: La tabla asociada no se actualiza automáticamente cuando se cambia o modifica el ensamblaje. Utilice **Colocar/Actualizar para** actualizar la tabla asociada.

32.12.17 Agregar una nueva lista de materiales

1 Utilice el submenú **Nueva BOM** del **Menú principal**.

Nota: Si la variable del sistema BOMTEMPLATE contiene una ruta válida a un .bom archivo de plantilla, esta plantilla se utilizará para crear nuevas tablas de BOM. Si está vacío o la ruta no es válida, se utilizará la siguiente configuración de BOM predeterminada.

1



2 Seleccione el tipo de BOM o seleccione **De plantilla** para elegir el archivo de plantilla para una BOM.

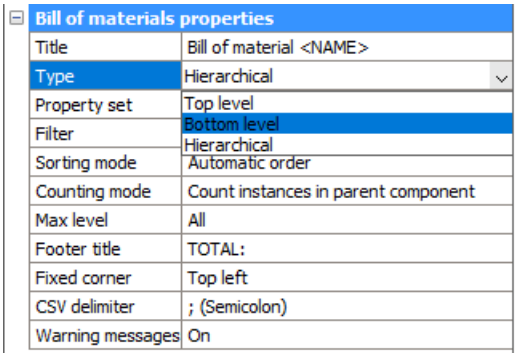
32.12.18 Seleccionar la lista de materiales actual

Utilice el **selector de BOM** para seleccionar una lista de materiales existente.

Nota: La tabla se actualizará automáticamente al estado actual del ensamblaje y la tabla asociada en el dibujo (si existe).

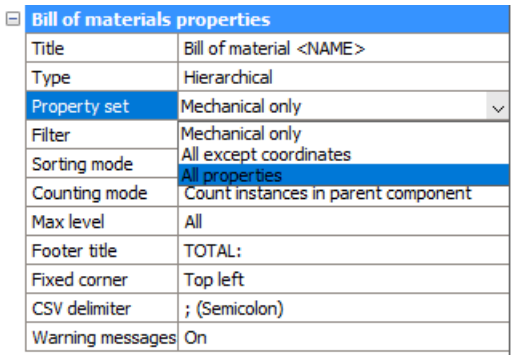
32.12.19 Cambiar el tipo de la lista de materiales actual

Cambie la propiedad **Tipo** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.



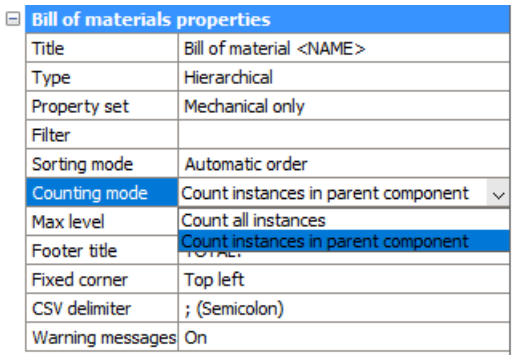
32.12.20 Cambiar el conjunto de propiedades de la lista de materiales actual

Cambie la propiedad **Conjunto de propiedades** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.



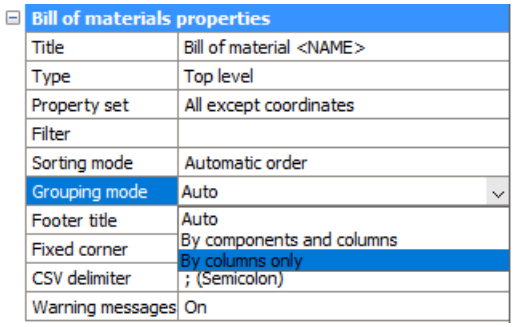
32.12.21 Cambiar el modo de conteo de una lista de materiales jerárquica

Cambie la propiedad **Modo de recuento** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.



32.12.22 Cambiar el modo de agrupación de la lista de materiales jerárquica y de nivel superior o inferior

Cambie la propiedad **Modo de agrupación** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.



32.12.23 Establecer un filtro personalizado para la lista de materiales actual

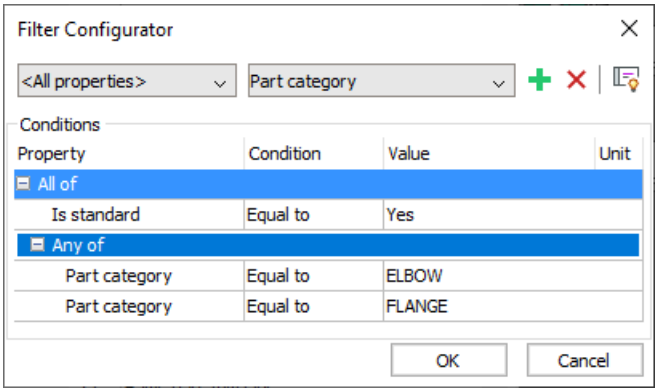
1 Seleccione la opción **Establecer filtro** en el **menú principal**.

Aparecerá el cuadro de diálogo *Configurador de filtros*.

2 Configure el filtro usando la herramienta de diálogo.

Consulte **Filtro** para obtener más información.

3 Haga clic en **Aceptar** para aplicar el filtro.



32.12.24 Agregar nuevas columnas a la lista de materiales actual

1 Si corresponde, use el selector de **categoría** para seleccionar la categoría de las propiedades que desea agregar.

2 Seleccione la propiedad que desea agregar de la lista de columnas disponibles. Esta lista contiene todas las columnas de la categoría seleccionada que aún no se han agregado al BOM. Si comienzas a escribir el nombre del campo, BricsCAD automáticamente te sugerirá nombres. Haga clic para seleccionarlo de la lista.

3 (Opcional) Seleccione la columna de la lista de materiales junto a la que desea colocar la nueva columna.

4 Haga clic en **Insertar la columna después** de ( ) para colocar la nueva columna después de la seleccionada, o **en Insertar la columna antes** de ( ) para colocar la nueva columna antes de la seleccionada.

Si no se selecciona ninguna columna, la nueva columna se coloca en la última o primera posición respectivamente.

32.12.25 Agregar una columna evaluada

1 Seleccione la categoría **Columnas evaluadas** mediante el **selector de categoría**.

2 Seleccione **Columna de fórmula** para crear una columna de fórmula o seleccione **Columna de plantilla** para crear una columna de plantilla.

3 Haga clic en **Insertar la columna después** de ( ) para colocar la nueva columna después de la seleccionada, o **en Insertar la columna antes** de ( ) para colocar la nueva columna antes de la seleccionada.

Si no se selecciona ninguna columna, la nueva columna se coloca en la última o primera posición respectivamente.

Se muestra un cuadro de diálogo para configurar la columna evaluada.

4 Cambie el **título** de la columna.

5 Cambie la **unidad** si es necesario.

6 Configure la expresión usando las herramientas de diálogo.

7 Haga clic en **Aceptar** para agregar la columna a la tabla de la BOM.

32.12.26 Agregar una columna de plantilla a partir de columnas seleccionadas

1 Seleccione las columnas que se combinarán en una columna de plantilla. Utilice la tecla ctrl para seleccionar varias columnas o la tecla Mayús para seleccionar un rango de columnas.

2 Haga clic derecho en el título de una de las columnas seleccionadas.

3 Seleccione **Agregar columna de plantilla de seleccionada** en el menú contextual.

Se muestra un cuadro de diálogo para configurar la columna evaluada.

4 Cambie el **título** de la columna.

5 Cambie la **unidad** si es necesario.

6 Configure la expresión usando las herramientas de diálogo.

7 Haga clic en **Aceptar** para agregar la columna a la tabla de la BOM.

8 Si es necesario, elimine u oculte las columnas que ya no sean necesarias.

32.12.27 Cambiar una columna evaluada

1 Haga clic con el botón derecho en el título de la columna en la **cuadrícula de la BOM**.

2 Seleccione **Editar expresión de columna** en el menú contextual.

Se muestra un cuadro de diálogo para configurar la columna evaluada.

3 Modifique el título de la columna, la unidad y la expresión según sea necesario.

4 Haga clic en **Aceptar** para aplicar los cambios.

32.12.28 Eliminar una columna de la lista de materiales actual

1 Seleccione la columna en la cuadrícula.

2 Haga clic en **la herramienta Eliminar la columna** () o pulse **Suprimir**.

32.12.29 Cambiar el título de la lista de materiales

Utilice **Título de L. MAT** para editar el título o utilice la propiedad **Título** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.

Puede utilizar el *<NAME>* marcador de posición<NAME > para hacer referencia al nombre del ensamblado.

Nota: Para eliminar el título o la fila del encabezado, el título de la lista de materiales o todos los encabezados de las columnas deben estar vacíos. Además, los títulos ingresados desde una línea de comando se recortarán para eliminar todos los espacios iniciales o finales.

32.12.30 Cambiar el título de la fila del pie de página

Utilice la propiedad **Título de pie de página** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.

32.12.31 Agregar un prefijo o sufijo a los números

1 Seleccione la columna **Número**.

2 Seleccione **Propiedad de prefijo numérico** en la sección **Propiedades de columna** .

Column properties	
Title	No.
Category	BOM Standard
Role	Number
Number prefix	A
Number suffix	
Number type	Full
Delimiter	.
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter

3 Ingrese la nueva cadena de prefijo si es necesario.

4 Seleccione **Propiedad de sufijo numérico** en la sección **Propiedades de columna** .

5 Ingrese la nueva cadena de sufijo si es necesario.

32.12.32 Cambiar el delimitador entre números en una lista de materiales jerárquica

1 Seleccione la columna **Número**.

2 Seleccione **Propiedad Delimitador** en la sección **Propiedades de columna** .

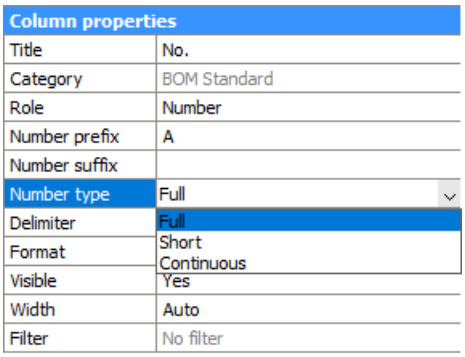
Column properties	
Title	No.
Category	BOM Standard
Role	Number
Number prefix	A
Number suffix	
Number type	Full
Delimiter	.
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter

3 Ingrese la nueva cadena delimitadora.

32.12.33 Cambiar el tipo de número en la lista de materiales jerárquica

1 Seleccione la columna **Número**.

2 Seleccione **la propiedad Tipo de número** en la sección **Propiedades de columna** .

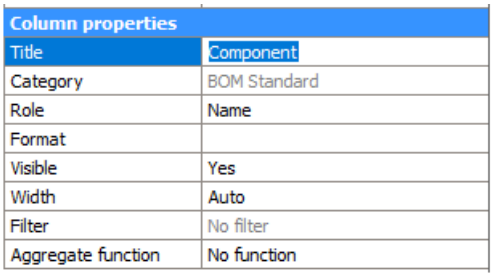


3 Seleccione el tipo de número requerido.

32.12.34 Cambiar el título de la columna

1 Seleccione la columna en la **cuadrícula de BOM**.

2 Seleccione **Propiedad Título** en la sección **Propiedades de columna** .



3 Cambie el valor de la propiedad **Title** por el nuevo título de la columna.

Nota: Para eliminar el título o la fila del encabezado, el título de la lista de materiales o todos los encabezados de las columnas deben estar vacíos. Además, los títulos ingresados desde una línea de comando se recortarán para eliminar todos los espacios iniciales o finales.

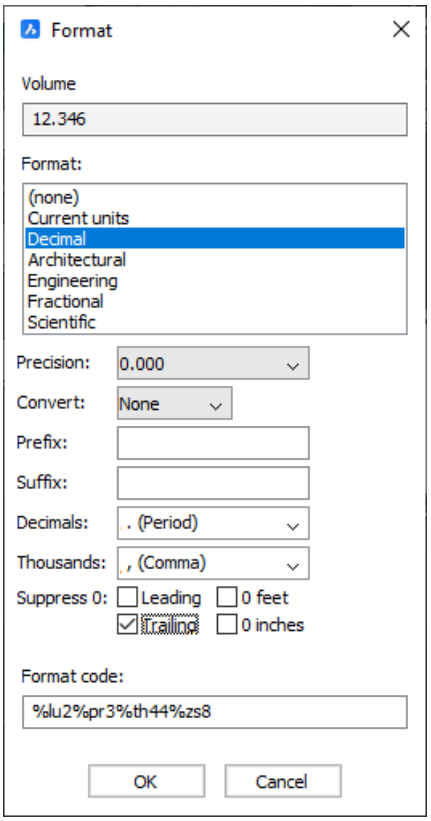
32.12.35 Cambiar el formato de la columna

1 Seleccione la(s) columna(s).

2 Haga clic derecho en el título de una columna seleccionada.

3 Seleccione **Formato** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo *Formato* .



4 Defina el formato deseado.

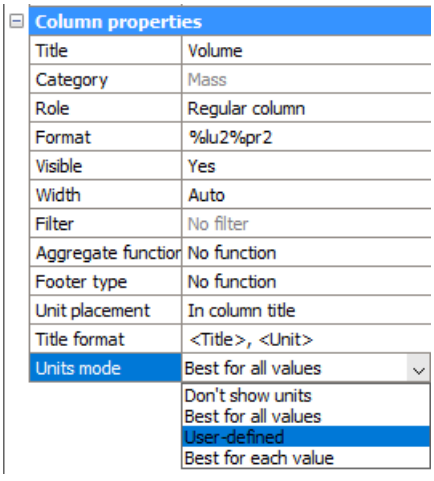
5 Haga clic en **Aceptar** para aplicar los cambios.

32.12.36 Cambiar las unidades y los modos de colocación de unidades para una columna

1 Seleccione la(s) columna(s).

2 (Opcional) Cambie la propiedad **Ubicación de unidad** en la sección **Propiedades de columna** .

3 (Opcional) Cambie la propiedad **Modo Unidades** en la sección **Propiedades de columna** .



4 (Opcional) Cambie el **formato del título**.

- Utilice <*Title*> <Título> para agregar el título de la columna.

- Utilice *<Unit>* para agregar la unidad de columna.
- Utilice *\n* para agregar un salto de línea.

32.12.37 Agregar un pie de página a una columna

1 Seleccione la(s) columna(s).

2 Utilice el submenú **Pie de página** del **menú principal** para seleccionar el tipo de valor de pie de página, o haga clic con el botón derecho en la etiqueta de la columna y, a continuación, seleccione el submenú **Pie de página** .

Están disponibles las siguientes rutinas:

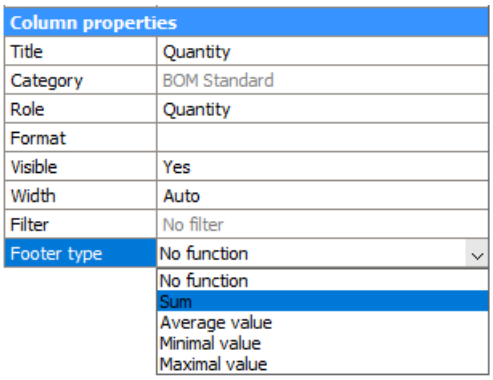
- **Sin pie de página** (la columna se eliminará del pie de página. Si no hay ninguna columna con otro tipo de pie de página, la fila del pie de página se eliminará por completo)
- **Suma**
- **Valor promedio**
- **Valor mínimo**
- **Valor máximo**

Nota: Las columnas de pie de página son compatibles con el archivo de plantilla.

Alternativamente:

1 Seleccione la(s) columna(s).

2 En la **cuadrícula Propiedades**, seleccione la propiedad **Tipo de pie de página** y elija el tipo de pie de página.



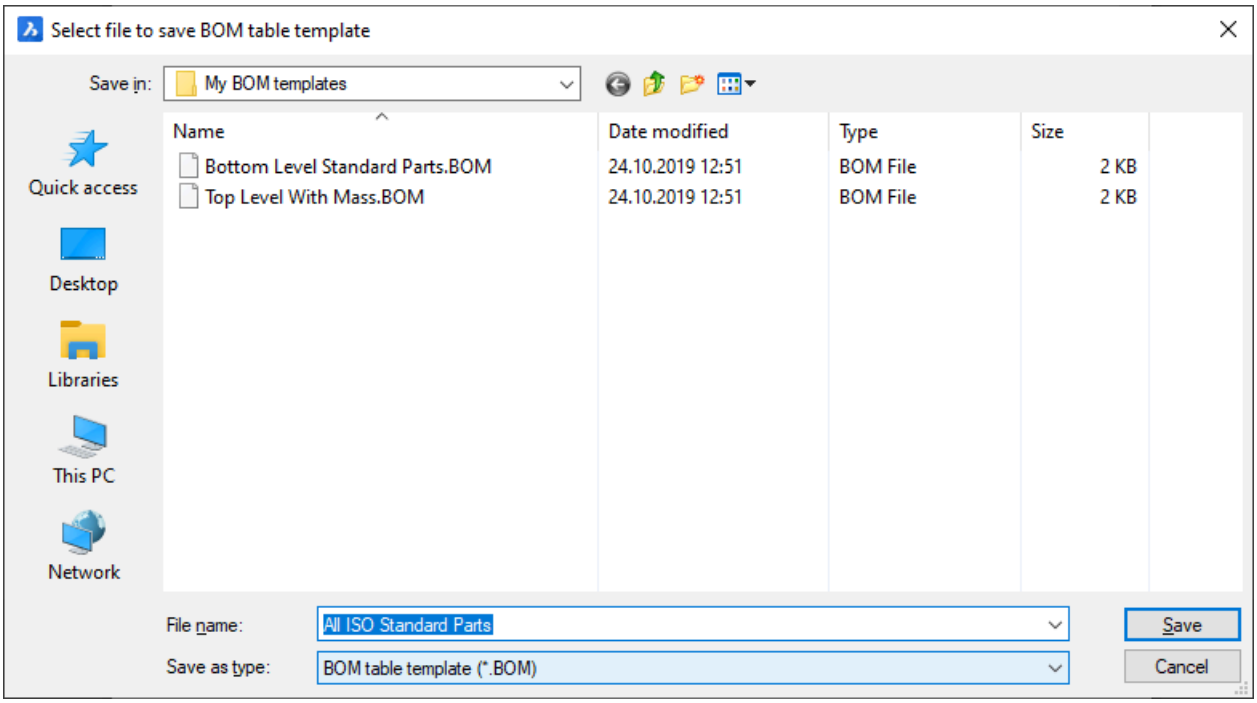
Nota: Para alternar entre la función **Suma** y **No**, haga clic en el botón **Pie de página** ( ).

Nota: También es posible añadir pies de página a las columnas de fórmulas o plantillas.

32.12.38 Guardar la configuración actual como plantilla

1 Seleccione **Guardar como plantilla** ( ) en el menú principal ( ).

Aparece el cuadro de diálogo para seleccionar el nombre y la ubicación de un archivo de plantilla.



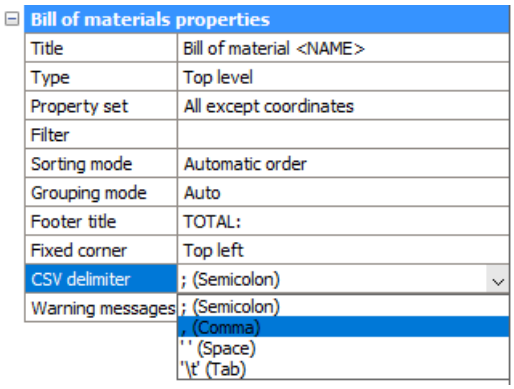
2 Especifica el nombre y la ubicación del archivo de imagen.

3 Haga clic en **Guardar**.

Nota: También es posible añadir pies de página a las columnas de fórmulas o plantillas.

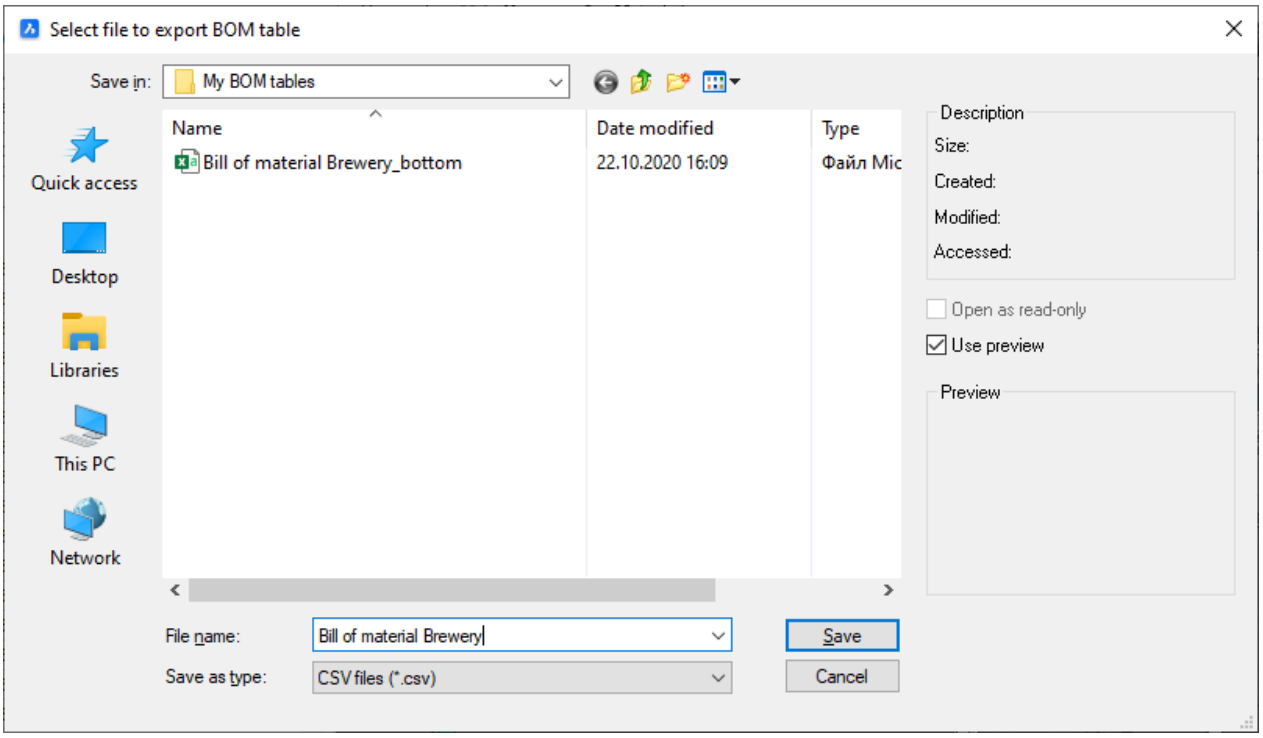
32.12.39 Exportar la tabla actual a CSV

1 (Opcional) Ajuste la propiedad **delimitadora CSV** de la tabla.



2 Elija **Exportar a CSV** en el menú principal ( ).

Aparece el cuadro de diálogo para seleccionar el nombre y la ubicación de un archivo CSV.



3 Especifica el nombre y la ubicación del archivo de imagen.

4 Haga clic en **Guardar**.

32.13 Listado de Materiales

Puede utilizar los comandos *BMBOM*, *BMBOMEDIT*, *BMBOMPANELOPEN* y *BMBOMPANELCLOSE*.

Una lista de materiales de ingeniería (BOM) es una lista de componentes mecánicos, bloques mecánicos y entidades mecánicas únicos utilizados en un ensamblaje. En BricsCAD, la lista se representa como una entidad de tabla y se puede colocar en cualquier parte del dibujo. Cada entidad tiene su propio número de serie (comenzando con 1), nombre y número de apariciones.

Puede ver y configurar listas de materiales en el **Administrador de listas de materiales**.

32.13.1 Tipos de lista de materiales

Hay 3 tipos de LDM en BricsCAD:

- **Nivel superior**

  Solo contiene componentes de nivel superior. Los componentes de nivel superior son componentes insertados directamente en el ensamblaje principal. Este tipo de LDM sólo enumera los componentes principales, sin detalles de los subcomponentes.

- **Nivel inferior**

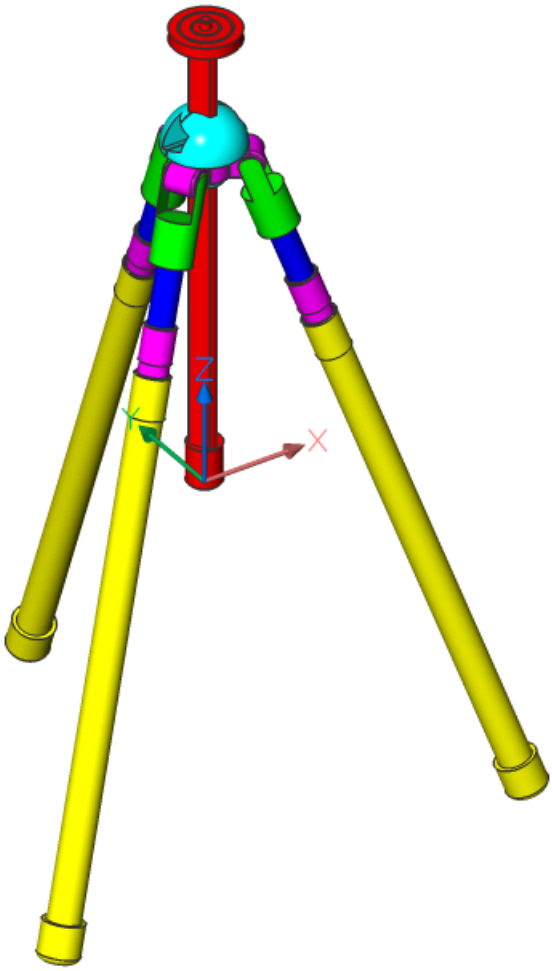
  Contiene componentes de nivel inferior (piezas) únicamente. Los componentes de nivel inferior son piezas que no contienen otras piezas o subensamblajes. Este tipo de lista de materiales enumera todas las piezas del conjunto principal, independientemente del componente al que pertenezcan las piezas.

- **Jerárquico**

  Contiene todos los componentes con sus subcomponentes enumerados directamente a continuación. Los números de serie de los subcomponentes son una secuencia de números separados por puntos (por ejemplo, "1.2.3"). Este tipo de lista de materiales muestra la estructura jerárquica del ensamblaje.

Nota: La propiedad **Estado de lista de materiales** controla qué piezas se incluyen en una lista de materiales. El nivel de un componente en una tabla BOM se establece con respecto al **estado BOM** de todos los componentes relacionados. Por ejemplo, un componente con un estado de lista de materiales terminal siempre se considera de nivel inferior, incluso si contiene otras piezas o subensamblajes.

Ejemplo: Montaje de trípode



<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Lista de materiales</th></tr>
<tr><td>Nivel superior</td><td>
<table>
<tr><td colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>Component</td><td>Quantity</td></tr>
<tr><td>1</td><td>tripod_axis_assy</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>tripod_foot_assy</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Nivel inferior</td><td>
<table>
<tr><td colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>Component</td><td>Quantity</td></tr>
<tr><td>1</td><td>lower_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>middle_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>3</td><td>tripod_axis_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>tripod_bond_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>5</td><td>tripod_crosspiece_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>tripod_sphere_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>upper_tube_prt</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Jerárquico</td><td>
<table>
<tr><td colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>Component</td><td>Quantity</td></tr>
<tr><td>1</td><td>tripod_axis_assy</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.1</td><td>tripod_axis_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>tripod_crosspiece_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>tripod_sphere_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>tripod_foot_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.1</td><td>bond_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.1.1</td><td>tripod_bond_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>tubes_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.1</td><td>lower_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.2</td><td>middle_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.3</td><td>upper_tube_prt</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

32.13.2 Modo de recuento y nivel máximo

Para las tablas de listas de materiales jerárquicas, se admiten 2 modos de recuento:

- **Cuenta todas las instancias**

  El número total de subensamblajes y piezas en el ensamblaje completo.
- **Contar instancias en el componente principal**

  El número total de subconjuntos y piezas en el componente principal. El componente padre se considera el componente raíz.

Por ejemplo, el conjunto de Trípode principal contiene 3 conjuntos de pie de Trípode. Cada instancia de un ensamblaje de pie de Trípode contiene 1 ensamblaje de Enlace y 1 ensamblaje de Tubo.

Si el **modo de recuento** está establecido en **Contar todas las instancias**, el resultado es:

#	Componente	Cantidad
1	Montaje de trípode	1
1.1	Montaje del pie del trípode	3
1.1.1	Montaje de enlace	3
1.1.2	Montaje de tubos	3

Si el **modo de conteo** se establece en **Contar instancias en el componente principal**, el resultado es:

#	Componente	Cantidad
1	Montaje de trípode	1
1.1	Montaje del pie del trípode	3
1.1.1	Montaje de enlace	1
1.1.2	Montaje de tubos	1

El valor predeterminado para el **modo de recuento** es **contar instancias en el componente principal**. Puede cambiar el modo de recuento en el **administrador de BOM**, o con el comando BMBOM.

Nota: Antes de BricsCAD V20.2, todas las tablas de BOM jerárquicas utilizaban el modo **Contar todas las instancias** de forma predeterminada. Cuando dichas tablas se actualizan en BricsCAD V20.2 o posterior, el modo predeterminado se establece en **Contar instancias en el componente principal** . Esto puede dar lugar a cantidades diferentes para algunas piezas. Si es necesario, configure manualmente el modo de conteo en el **BOM Manager** .

De forma predeterminada, las listas de materiales jerárquicas muestran todos los niveles del modelo. Es posible limitar una lista de materiales jerárquica a un cierto nivel utilizando la propiedad **Nivel máximo** . Cuando se establece el nivel máximo, solo se incluirán las piezas hasta ese nivel. Por ejemplo, si **Nivel máximo** = 2, solo se enumerarán los componentes y subcomponentes de nivel superior incluidos directamente en los componentes de nivel superior.

32.13.3 Columna BOM

Por defecto, la tabla BOM contiene las columnas Número, Nombre y Cantidad, Miniaturas o la configuración deseada, previamente definida en una plantilla .bom almacenado en la variable de sistema BOMTEMPLATE.

Nota: Las miniaturas se agregarán automáticamente si la opción **Agregar miniaturas a nuevas tablas** está activada.

Mediante la opción Configurar del comando *BMBOM* puede agregar más columnas, como Descripción, Densidad, Volumen, Masa, Material, Grosor (para piezas de chapa) y Parámetros (para componentes paramétricos).

Puede agregar cualquier propiedad integrada de componentes, instancias o referencias a bloques a la tabla BOM. Las columnas evaluadas personalizadas también son compatibles con la tecnología **DataExtraction**.

Bill of Materials tripod_main_assy					
No.	Component	Quantity	Density	Volume	Mass
1	tripod_axis_assy	1	8000.00 kg/m³	330.77 cm³	2.65 kg
1.1	tripod_axis_prt	1	8000.00 kg/m³	194.42 cm³	1.56 kg
1.2	tripod_crosspiece_prt	1	8000.00 kg/m³	60.06 cm³	0.48 kg
1.3	tripod_sphere_prt	1	8000.00 kg/m³	76.29 cm³	0.61 kg
2	tripod_foot_assy	3	8000.00 kg/m³	166.24 cm³	1.33 kg
2.1	bond_assy	3	8000.00 kg/m³	21.32 cm³	0.17 kg
2.1.1	tripod_bond_prt	3	8000.00 kg/m³	21.32 cm³	0.17 kg
2.2	tubes_assy	3	8000.00 kg/m³	144.92 cm³	1.16 kg
2.2.1	lower_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	62.85 cm³	0.50 kg
2.2.2	middle_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	34.83 cm³	0.28 kg
2.2.3	upper_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	47.24 cm³	0.38 kg

Modo de agrupamiento

Las tablas de listas de materiales solo enumeran componentes exclusivos; se agrupan varias inserciones de los mismos componentes, según el modo de agrupación.

Se admiten los siguientes modos de agrupación:

- **Auto** (modo predeterminado)

  Se agrupan varias inserciones de los mismos componentes con respecto a sus parámetros y propiedades añadidas. Significa que varias inserciones del mismo componente paramétrico siempre se agrupan en filas de BOM separadas con respecto a sus parámetros, independientemente de si esos parámetros se agregan a BOM como columnas.

Bill of Materials Bookshelf					
No.	Component	Quantity	L	T	W
1	Frame Board	2	360.0	20.0	200.0
2	Frame Board	2	700.0	20.0	200.0
3	Shelf Board	2	266.7	2.5	200.0
4	Shelf Board	2	466.7	2.5	200.0

- **Por componentes y columnas**

  En este modo, varias inserciones de los mismos componentes se agrupan solo con respecto a las propiedades añadidas. Significa que varias inserciones del mismo componente paramétrico se pueden agrupar en la misma fila aunque sus parámetros sean diferentes, dependiendo de

las columnas que se agreguen a la lista de materiales. Sin embargo, las instancias de diferentes componentes siempre se agrupan en filas diferentes. Este modo resulta útil si algunos parámetros corresponden a diferentes estados de componentes, pero no resultan en piezas diferentes.

- **Solo por columnas**

  En este modo, las inserciones de componentes se agrupan con respecto a sus propiedades agregadas a la LDM, independientemente de si son inserciones del mismo componente. Este modo resulta útil para obtener una tabla de resumen, como una lista de todos los materiales físicos o una lista de todos los tamaños de tuberías.

Columnas visibles e invisibles

Puede hacer que cualquier columna de la tabla BOM sea invisible. Las columnas invisibles no aparecen en la tabla del documento. Sin embargo, puedes seguir usando estas columnas en fórmulas. Las columnas invisibles también se muestran en el **BOM Manager**.

Columnas agregadas

Es posible establecer una función agregada en casi todas las columnas de las tablas BOM de nivel superior o inferior. Las funciones agregadas agrupan valores de varias filas en BOM (que difieren solo en esos valores) en un solo valor. Se admiten las siguientes funciones agregadas:

- **Suma**: suma los valores agrupados.
- **Promedio**: encuentra el valor promedio de los valores agrupados.
- **Mínimo**: encuentre el valor mínimo de los valores agrupados.
- **Mínimo**: encuentre el valor mínimo de los valores agrupados.
- **Concatenar**: concatenar todos los valores únicos del grupo en orden ascendente.
- **Concatenar con recuentos**: concatene todos los valores únicos con su número de recuentos en el grupo.

Por ejemplo, tome la siguiente tabla de lista de materiales:

Componente	Ancho	Longitud	A	Cantidad
Viga	16	250	10	1
Viga	16	200	10	2
Viga	16	220	20	1
Viga	20	215	20	3
Viga	20	225	20	1

Aplique una función de agregado a la columna **Longitud**. Los resultados se combinan en la siguiente tabla:

Componente	Ancho	A	Longitud (suma)	Longitud (promedio)	Longitud (mínima)	Longitud (máxima)	Longitud (concatenar)	Longitud (concatenar con recuentos)
Viga	16	10	650	216.6667	200	250	200; 250	2x200; 250
Viga	16	20	220	220	220	220	220	220
Viga	20	20	870	217.5	215	225	215; 225	3x215; 225

Para las columnas **concatenadas con recuentos** , puede:

- Ajuste la posición del número de conteos (delante o detrás del valor).
- Agregue el delimitador entre valores.
- Agregue el delimitador entre los valores y su número de conteos.
- Defina el postfijo y/o prefijo para el número de recuentos.

Si se utiliza una columna agregada en una columna evaluada, los valores finales se utilizan de forma predeterminada. Sin embargo, es posible aplicar una función de agregado a una columna evaluada. En este caso, los resultados de dicha columna evaluada se calculan primero para todos los valores originales (antes de la agregación) y luego se agregan los valores resultantes.

Columna de números y roles de columna

Una columna numérica es una columna especial para enumerar filas. Asigna números automáticamente para todas las filas de la tabla BOM, sin saltos e independientemente de otras tablas. Las filas se numeran a partir de 1.

Se puede cambiar la siguiente configuración para la columna numérica:

- **Prefijo**: una cadena que se agrega delante de cualquier número. Por ejemplo, desea que todos los números comiencen por "A".
- **Sufijo**: una cadena que se agrega después del número. Por ejemplo, desea agregar "-1" a todos los números.

Para una lista de materiales jerárquica, están disponibles las siguientes configuraciones:

- **Tipo de número**: especifica el formato de número:
  - **Completo**: los números tienen el formato "1.2.3".
  - **Corto**: solo se muestran los números del nivel actual. Se utiliza junto con la columna Nivel, que muestra el nivel de la pieza actual en el ensamblaje.
  - **Continuo**: todos los componentes se numeran de forma continua a partir del 1,

independientemente de su nivel.

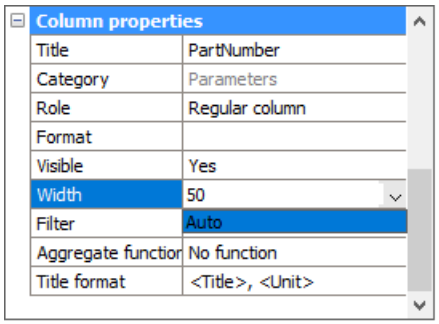
- **Delimitador**: especifica el símbolo para separar los números de diferentes niveles cuando el tipo de número está establecido en **Completo**.

En general, la columna numérica se utiliza como fuente para anotar el dibujo mediante el comando *BMBALLOON*. Sin embargo, cualquier columna de la tabla se puede utilizar como origen de los globos de anotación cambiando su función. Están disponibles los siguientes roles de columna:

- **Número**: la columna contiene números para anotaciones.
- **Nombre**: la columna contiene nombres de piezas para anotaciones.
- **Cantidad**: la columna contiene cantidades de piezas para anotaciones.
- **Normal**: la columna no tiene un rol especial.

Solo una columna puede tener un rol de **Número**, **Nombre** o **Cantidad**. Si ninguna columna tiene uno de estos roles asignados, las anotaciones automáticas no son posibles.

Ancho de columna



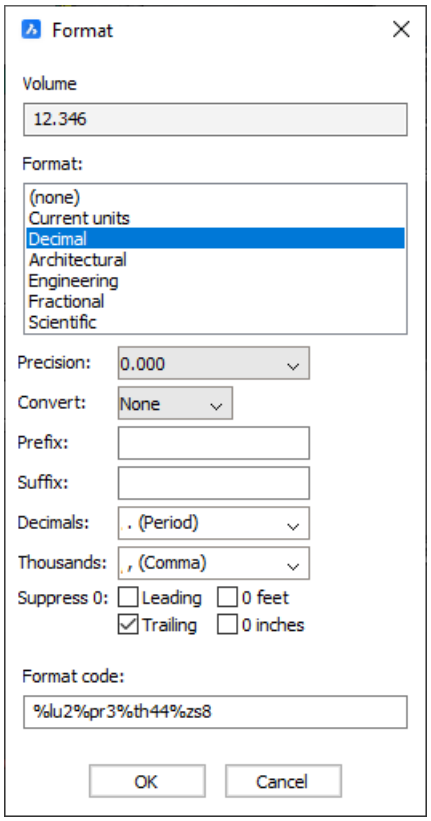
De forma predeterminada, el ancho de cada columna se establece automáticamente, por lo que su contenido se ajusta sin saltos de línea adicionales. Sin embargo, es posible establecer un ancho de columna fijo.

Para establecer el ancho de columna, realice una de las siguientes acciones:

- Seleccione la columna requerida en el panel **administrador de BOM** y luego escriba un valor para la propiedad **ancho** en unidades de diseño.
- Cambie el ancho de la columna requerida en la tabla asociada. Las tablas BOM mantienen automáticamente el ancho de las columnas que se han cambiado manualmente.

Para restaurar el modo de ancho automático, seleccione la columna en el panel **administrador de BOM** y seleccione **auto** en la lista desplegable de la propiedad **ancho**.

Formato de columna



Puede dar formato a los valores de las columnas:

1 Seleccione la columna requerida en el panel **administrador de BOM**.

2 Elija la opción **Formato** en el menú contextual.

3 Defina el formato deseado en el cuadro de diálogo **Formato**.

Nota: Los ajustes disponibles dependen del tipo de datos de la columna seleccionada. Puede seleccionar varias columnas del mismo tipo para formatearlas por igual.

Conjuntos de propiedades

Dado que las tablas BOM utilizan la tecnología DataExtraction, puede enumerar propiedades de componentes mecánicos y propiedades de entidad, por ejemplo, referencias de bloque en tablas BOM.

Nota: Estas propiedades no siempre son necesarias. En ensamblajes grandes, estas propiedades podrían afectar negativamente el rendimiento. Esto se debe a que BricsCAD almacena en caché las propiedades durante la creación de la tabla BOM.

Los conjuntos de propiedades son conjuntos de propiedades incorporados. Puede elegir el conjunto óptimo de propiedades para sus necesidades. Se admiten los siguientes conjuntos de propiedades:

- **Solo mecánica** (conjunto de propiedades predeterminado): solo se enumeran las propiedades de los componentes mecánicos.
- **Todas excepto coordenadas**: enumera todas las propiedades de los componentes, excepto las de coordenadas. Las propiedades de coordenadas se utilizan normalmente solo para instancias de componentes.

- **Todas las propiedades**: enumera todas las propiedades posibles de componentes e instancias de componentes.

Puede cambiar la propiedad establecida para una tabla de BOM en el panel **BOM Manager** o usar *BMBOM* cuando agrega una nueva tabla.

32.13.4 Filtrar una tabla BOM

Puede filtrar las piezas que formarán la lista de materiales. Hay 2 tipos de filtro: **principal** y **columna**.

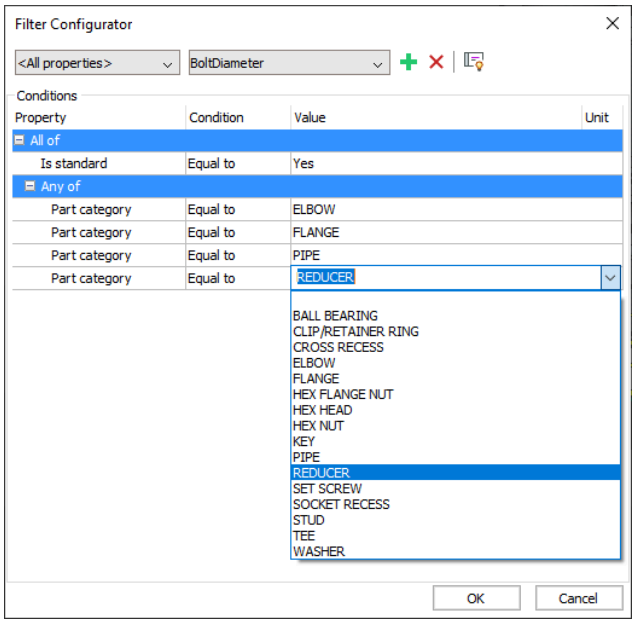
Filtro principal

Un filtro principal funciona de la misma manera que el comando EXTRACCIONDEDATOS. En primer lugar, todas las piezas del ensamblaje, en el nivel requerido (superior, inferior o jerárquico), se comparan con la expresión de filtro. Entonces, solo las piezas que han pasado el filtro se incluyen en la lista de materiales.

Es posible que la expresión de filtro no haga referencia a las columnas de la lista de materiales porque el filtrado se realiza antes de que se genere la lista de materiales. Por ejemplo, es posible crear un filtro para todas las piezas estándar porque **Es estándar** es una propiedad normal del componente. Sin embargo, no es posible establecer el filtro principal para filtrar todas las piezas con una cantidad superior a 1. Debe utilizar filtros de columna para eso.

Configurador de filtros

La forma más sencilla de configurar el filtro principal es usar el **configurador de filtros** en el panel **Administrador BOM** .



El Configurador de filtros permite definir un conjunto de condiciones. Cada condición define una relación entre una propiedad seleccionada y un valor objetivo.

Las posibles relaciones son:

- Igual a
- No igual a

- Menos de
- Mas grande que
- Menos que o igual a
- Mas grande que o igual a

Se pueden agregar condiciones a un grupo, que define cómo se tratan esas afecciones. Hay 2 tipos de grupos:

- **Todo el** grupo: es "verdadero" si todas las condiciones de ese grupo son "verdaderas". Esto es lo mismo que el operador "y".
- **Cualquiera del** grupo: es "verdadero" si al menos una condición en ese grupo da como resultado "verdadero". Esto es lo mismo que el operador "o".

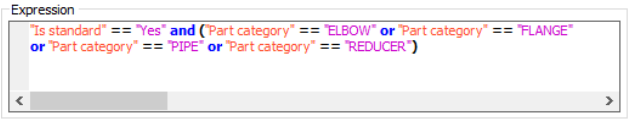
Un grupo puede contener un número arbitrario de condiciones. También puede contener grupos anidados, lo que hace posible filtros complejos.

Para agregar una condición:

- Seleccione una propiedad de la lista de propiedades.
- Seleccione un operador de relación requerido y especifique el valor objetivo.
- Para los valores de texto, también se puede seleccionar un valor objetivo de la lista de todos los valores posibles. Para valores numéricos, también se puede especificar su unidad de destino para convertir automáticamente el valor con respecto a la unidad predeterminada del documento.

Para valores de texto, las relaciones "Igual a" y "Diferente a" admiten comodines.

El Configurador de filtros convierte automáticamente el conjunto de condiciones en una expresión de filtro, que se puede hacer visible haciendo clic en :



Esta expresión es completamente editable y asociativa de dos vías con el conjunto de condiciones.

Descripción de la sintaxis:

Operador	Significado
==	igual a
¡!=	no igual a
<	menos que
>	mas grande que

Operador	Significado
<=	menos que o igual a
>=	mas grande o igual a

- Los nombres de propiedad deben estar entre comillas.
- Los operadores relacionales se pueden combinar usando operadores "y" y "o". El operador "y" da como resultado "verdadero" si ambos lados del operador son verdaderos. El operador "or" da como resultado "false" si el lado izquierdo o derecho del operador es verdadero.
- Los operadores lógicos "y" y "o" distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- Usa "(" y ")" para combinar dos operadores en uno.
- Los valores de cadena están entre comillas dobles "".
- Los operadores relacionales para cadenas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- Los operadores "==" y "¡!=" admiten comodines.

Por ejemplo, para obtener una LDM de todos los artículos estándar, utilice la siguiente expresión:

"Es estándar"=="Sí"

Para obtener una lista de materiales de todas las piezas estándar ISO, utilice la siguiente expresión:

"Es estándar"=="Sí" y "Estándar de la parte"=="ISO"

Para obtener una LDM de todas las piezas estándar ISO o DIN, utilice la siguiente expresión:

"Es estándar"=="Sí" y ("Parte estándar"="ISO" o "Parte estándar"=="DIN")

Comodines

Los comodines le permiten hacer coincidir los valores de propiedad con una plantilla específica. Por ejemplo, si desea buscar todos los componentes que contienen "boquilla" en sus nombres, se podría utilizar la siguiente expresión: "Nombre del componente"=="*boquilla*".

Los comodines también se pueden utilizar como valores objetivo en el **configurador de filtros**.

Solo los operadores relacionales "Igual a" y "No igual a" admiten comodines.

Nota: Las cartas salvajes del filtro principal distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Para los filtros de columnas, puede especificar si necesita distinguir entre mayúsculas y minúsculas o no distinguir entre mayúsculas y minúsculas.

Se admiten los siguientes símbolos especiales:

Nombre	Carácter	Descripción
Cita atrás	`	Escapa del siguiente personaje (lo lleva literalmente).
Coma	,	Patrones separados.

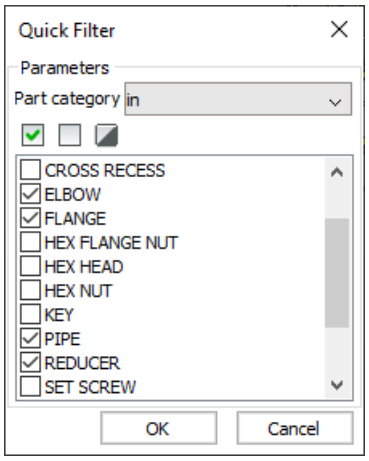
Nombre	Carácter	Descripción
Asterisco	*	Haga coincidir cualquier secuencia de caracteres, incluida una secuencia nula, en cualquier lugar.
Signo de interrogación	?	Hacer coincidir un solo carácter.
Período	.	Hacer coincidir un único carácter no alfanumérico.
A la señal	@	Coincide con un solo carácter alfabético.
Hashtag	#	Coincide con un solo carácter numérico.
Tilde	~	Si el primer carácter de un patrón coincide con algo que no sea el patrón.
Terminales	[...]	Hacer coincidir un solo carácter cerrado.
Paréntesis de tilde	[~...]	Hacer coincidir un único carácter no adjunto.
Guión	-	Entre paréntesis, coincide con un solo carácter en el rango especificado.

Filtro de columna

Los filtros de columna le permiten establecer rápidamente las condiciones que se muestran en las filas, según el contenido de la columna (algo similar a los filtros en algunos procesadores de hojas de cálculo). A diferencia del filtro principal, se aplican después de generar la tabla BOM. Por lo tanto, es posible utilizar filtros de columna para columnas con contenido agregado, como cantidades.

Cada columna solo puede tener un filtro. Sin embargo, puede agregar filtros de columna a tantas columnas como necesite. Solo las filas que pasan todos los filtros de columna se muestran en la lista de materiales final.

Puede configurar los filtros de columna mediante el cuadro de diálogo **Filtro de Columna** en el **Administrador BOM**:



En este cuadro de diálogo, puede seleccionar el tipo de filtro de la lista y configurarlo en consecuencia. La lista de posibles filtros depende del tipo de contenido de la columna, como se muestra en la tabla:

Tipo de filtro	Tipo de columna	Descripción
siempre aceptada	cualquier	se aceptan todos los valores de columna
igual a	numérico	el valor debe ser igual al objetivo
no igual a	numérico	el valor no debe ser igual al objetivo uno
menos que	numérico	el valor debe ser menor que el objetivo uno
mas grande que	numérico	el valor debe ser mayor que el objetivo
menos que o igual a	numérico	el valor debe ser menor o igual que el objetivo uno
mas grande o igual a	numérico	el valor debe ser mayor o igual que el objetivo uno
entre	numérico	el valor debe estar en el rango dado, ambos extremos incluidos
no en rango	numérico	el valor no debe estar en el rango dado, ambos extremos excluidos
coincide exactamente	texto	el valor debe coincidir exactamente con el objetivo uno
does not match	texto	el valor debe ser diferente del objetivo uno

Tipo de filtro	Tipo de columna	Descripción
comienza con	texto	el valor debe comenzar con el texto dado
no empieza con	texto	el valor no debe comenzar con el texto dado
termina con	texto	el valor debe terminar con el texto dado
no termina con	texto	el valor no debe terminar con el texto indicado
contiene	texto	el valor debe contener el texto dado
no contiene	texto	el valor no debe contener el texto indicado
coincide con el patrón	texto	el valor debe coincidir con la plantilla de comodín dada
no coincide con el patrón	texto	el valor no debe coincidir con la plantilla de comodines dada
en	texto y numérico	el valor debe estar en el conjunto de valores dado
no en	texto y numérico	el valor debe estar en el conjunto de valores dado

Para todos los filtros de texto, también puede especificar si deben distinguir entre mayúsculas y minúsculas o no.

32.13.5 Juego de selección

Además de los filtros principal y de columna, es posible especificar un conjunto de selección para una lista de materiales. Cuando se especifica un conjunto de selección, la tabla BOM correspondiente mostrará solo las partes de ese conjunto de selección. Se admiten los siguientes tipos de conjuntos de selección:

- **Modelo completo** – conjunto de selección predeterminado, se incluirán todas las piezas y subensamblajes del modelo actual.
- **Subensamblaje** – permite seleccionar un subensamblaje, que actuará como componente raíz de la lista de materiales.
- **Vista de dibujo** – permite vincular una tabla BOM con una vista de dibujo determinada, por lo que solo se mostrarán las piezas incluidas en esa vista en la lista de materiales. Tenga en cuenta que incluso si una parte no está visible en una vista de dibujo en particular, pero se ha incluido en esta vista, se incluirá en la tabla de lista de materiales correspondiente.

- **Vista de composición de mapa** – permite vincular una tabla BOM con una ventana gráfica de diseño (incluida una vista de dibujo), por lo que solo las partes visibles en esta ventana se mostrarán en la lista de materiales. La diferencia con el modo anterior es que solo se incluirán las partes visibles; las piezas, completamente ocultas o no en la ventana gráfica no se mostrarán en la tabla BOM.
- **Selección personalizada** –permite seleccionar un subconjunto de componentes de nivel superior, que se mostrarán en una tabla de lista de materiales.

Para establecer un conjunto de selección para una tabla, utilice el panel **administrador de BOM** o la opción correspondiente de BMBOM. También es posible cambiar un conjunto de selección para una tabla de BOM existente usando el comando *editar selección* del panel **administrador de BOM** o el comando BMBOMEDIT.

32.13.6 Ordenar una tabla BOM

Hay 3 modos de ordenación para las tablas BOM:

- **Orden automática**

  El contenido de la tabla se ordena de la siguiente manera: nombre del componente, nombre del material físico, espesor (si corresponde), parámetros (en orden alfabético) y cantidad.
- **Orden natural**

  El contenido de la tabla no está ordenado. En su lugar, todos los componentes están en el orden de su apariencia en el documento. En la mayoría de los casos, las piezas añadidas anteriormente preceden a las piezas añadidas más adelante.
- **Orden personalizado**

  El contenido de la tabla se ordena según las columnas que selecciones. Si no se especifican columnas, se utiliza el orden natural.

Las tablas BOM utilizan el llamado "orden natural" del texto. Significa que si el texto contiene una combinación de letras y números, se ordenará con respecto a esos números. Por ejemplo, las cadenas "N1", "M2", "N11", "N2", "AA1" se ordenarán como "M2", "N1", "N2", "N11", "AA1". Por lo tanto, es posible asignar números personalizados con varios prefijos a los componentes utilizando parámetros personalizados y, a continuación, ordenar las tablas BOM por esos números en el orden correcto.

32.13.7 Miniaturas



Bill of Materials Rotary platform assembly

No.	Thumbnails	Component	Quantity
8		Motor	1
9		Gear	1
10		Reducer	1
11		Valve support plate	1
12		Pneumatic silencer N18	1
13		Push-in fitting 1/8-4	2
14		Push-in fitting 1/8-10	1

Las miniaturas son imágenes de vista previa de las piezas incluidas en la tabla BOM, generadas a partir de la geometría 3D de las piezas correspondientes. Cuando se agrega una tabla BOM con miniaturas a un diseño o a un espacio modelo, esas imágenes se almacenan como archivos adjuntos, por lo que se pueden manipular mediante el panel archivos adjuntos. Tenga en cuenta que, a menos que se guarde el documento, esas imágenes estarán en una carpeta temporal. Se moverán a una carpeta específica (generalmente llamada **bom_thumbnails** en la carpeta del dibujo) solo cuando se guarde el documento.

Para añadir miniaturas a tu lista de materiales, simplemente agrega la columna Miniaturas y ajusta las propiedades de las miniaturas si es necesario. Se pueden ajustar las siguientes propiedades:

- **Ruta** – carpeta donde se almacenarán las imágenes después de guardar el documento.

- **Tipo de vista** – Orientación de la cámara. Las opciones corresponden a las opciones de Look from widget.
- **Estilo visual** – estilo visual aplicado a las piezas. Por defecto, se utilizan los estilos visuales actuales del documento, pero es posible seleccionar cualquier estilo visual disponible en el documento. Además, está disponible un estilo visual especial **BM_tangent** , que imita vistas de dibujo en blanco y negro con calidad de borrador.
- **Color de fondo** – color utilizado para el fondo de las imágenes. Puede seleccionar cualquier color como fondo o un fondo transparente. Tenga en cuenta que la generación de miniaturas con fondo transparente suele tardar más tiempo.
- **Tamaño (ancho y altura)** - tamaño de imagen en miniatura en píxeles. El tamaño predeterminado se puede establecer en los ajustes globales de **ancho de miniatura predeterminado** y **altura de miniatura predeterminada**.

Una tabla BOM puede contener varias columnas de miniaturas con parámetros diferentes.

En el caso de ensamblajes grandes, la generación de miniaturas puede llevar un tiempo considerable. Por defecto, las miniaturas se actualizan automáticamente cuando se cambia el modelo. Sin embargo, es posible forzar que la lista de materiales reutilice las miniaturas existentes con parámetros especificados, incluso si ya no coinciden con la geometría de la pieza. Para ello, desactive la opción **actualizar automáticamente miniaturas** en **valores predeterminados de lista de materiales**. Además, puede deshabilitar temporalmente las columnas en miniatura, por lo que no generarán miniaturas. Cuando se habilita, las miniaturas que faltan se generarán automáticamente. Para deshabilitar una columna de miniaturas, cambie su propiedad **habilitada** a **no** en el panel **administrador de BOM**.

32.13.8 Columnas evaluadas

Las columnas evaluadas son columnas especiales, cuyos resultados dependen de otras columnas que utilizan expresiones definidas por el usuario. Se admiten 2 tipos de columnas evaluadas: columnas de **fórmula** y **de plantilla** .

Columna de fórmula

Una Lista de Materiales admite campos de fórmula. La misma sintaxis se utiliza en el comando EXTRACCIONDEDATOS. **FormulaExpression** es la expresión en formato de campos de fórmula **\AcExpr** . Puede contener constantes como PI o funciones como SIN. Un operando de una expresión puede ser un **TítulodeColumna** entre corchetes (<>).

Por ejemplo, la fórmula *=<Mass>/ calcula la densidad media del componente <Volumen>*.

Si una fila no contiene un valor, se utilizará en su lugar un valor predeterminado. Es posible especificar el valor predeterminado para un operando mediante la siguiente sintaxis: *<"ColumnTitle",DefaultValue>* donde **ColumnTitle** es el título de la columna requerida y **DefaultValue** es el valor predeterminado. **ColumnTitle** debe estar entre comillas dobles ("). Si no se especifica ningún valor predeterminado, se utiliza un valor vacío, que en la mayoría de los casos da como resultado una salida vacía.

Una columna de fórmula puede contener varias expresiones. Cada expresión debe estar encerrada entre paréntesis de suma ({}). Estas expresiones se evalúan de primera a última y se utiliza la primera que produce una salida no vacía.

Una fórmula puede hacer referencia a otras columnas de fórmula, siempre que no formen un bucle.

En una BOM jerárquica, una fórmula también puede hacer referencia a los valores de la fila principal añadiendo *Parent:* antes del nombre de la columna. También puede hacer referencia a las propiedades que no se agregan explícitamente a la tabla, pero todas las demás columnas de fórmulas a las que se hace referencia en la fórmula deben existir en la tabla. Todavía puede usar dichas columnas que se muestran como invisibles en la tabla BOM en expresiones de fórmula.

Para las propiedades de distancia, área, volumen y masa, los valores se convertirán a la unidad **definida por el usuario** antes de usarlos en la expresión de fórmula. Si no se establece la unidad **definida por el usuario** , se utiliza la unidad de documento. Para la propiedad de masa, el kilogramo se utiliza en documentos métricos y lb (libras) en documentos imperiales.

Columnas de plantilla

Las columnas de plantilla te permiten combinar varias propiedades, así como un texto personalizado, en una sola columna. Se utiliza una sintaxis especial, basada en expresiones Diesel, para definir columnas de plantilla. Las expresiones de las columnas de plantilla deben comenzar con el signo **$** . Un operando de una expresión puede ser un **ColumnTitle** entre corchetes (<>).

También es posible utilizar funciones especiales:

Función	Descripción
$(+, arg1, arg2[, ... , arg9])	Agrega los argumentos proporcionados a la primera.
$(-, arg1, arg2[, ... , arg9])	Reste los argumentos proporcionados del primero.
$(*, arg1, arg2[, ... , arg9])	Multiplique el primer argumento por los argumentos proporcionados.
$(/, arg1, arg2[, ..., arg9])	Divide el primer argumento por los argumentos proporcionados.
$(=, argumento1, argumento2)	Devuelve 1 si arg1 es igual a arg2; de lo contrario, devuelve 0. Tanto arg1 como arg2 deben ser números.
$(<, arg1, arg2)	Devuelve 1 si arg1 es menor que arg2; de lo contrario, devuelve 0. Tanto arg1 como arg2 deben ser números.
$(>, arg1, arg2)	Devuelve 1 si arg1 es mayor que arg2; de lo contrario, devuelve 0. Tanto arg1 como arg2 deben ser números.

Función	Descripción
$(=, argumento1, argumento2)	Devuelve 1 si arg1 no es igual a arg2; de lo contrario, devuelve 0. Tanto arg1 como arg2 deben ser números.
$(<=, argumento1, argumento2)	Devuelve 1 si arg1 es menor o igual que arg2; de lo contrario, devuelve 0. Tanto arg1 como arg2 deben ser números.
$(>=, arg1, arg2)	Devuelve 1 si arg1 es mayor o igual que arg2; de lo contrario, devuelve 0. Tanto arg1 como arg2 deben ser números.
$(y, arg1, arg2[, ... , arg9])	Aplicar la operación Bitwise AND a argumentos.
$(angtos, ángulo[, modo, precisión])	Convierta el ángulo en cuerda con respecto al modo dado (0 - grados, 1 - d/m/s, 2 - grados, 3 - radianes) y precisión.
$(delim, delimiter_string)	Inserte un delimitador inteligente. La cadena delimitadora se agrega a la salida sólo si la salida anterior y posterior a este delimitador no está vacía.
$(edtime, time, format)	Dar formato a la fecha de acuerdo con la cadena de formato dada.
$(eq, arg1, arg2)	Devuelve 1 si arg1 es igual a arg2; de lo contrario, devuelve 0. Tanto arg1 como arg2 deben ser texto.
$(eval, expresión)	Evalúa la expresión dada como una expresión Diesel.
$(corrección, valor)	Trunque el valor real al entero uno.
$(getvar, variable)	Devuelve el valor de la variable de sistema dada.
$(si, argumento, entonces[, si no])	Devuelva 'entonces' si 'arg' no es 0; de lo contrario, devuelva 'otro' o una cadena vacía si no se proporciona 'otro'.
$(índice, posición, comma_separated_string)	Devuelve la subcadena en la posición dada en la cadena separada por comas.
$(nth, posición, arg1[, arg2, ... , arg9])	Devuelve el argumento en la posición dada.
$(o, arg1, arg2[, ..., arg9])	Aplicar operación bitwise OR a argumentos.

Función	Descripción
$(rtos, valor[, modo, precisión])	Formatee el valor dado con respecto al modo y la precisión requeridos.
$(strlen, string)	Devuelve la longitud de la cadena de caracteres especificada.
$(subcadena, cadena, inicio[, longitud])	Devuelve la subcadena de la 'cadena de caracteres' de 'start' de la 'longitud' especificada. La numeración comienza desde 1.
$(superior, cadena)	Convierta 'cadena' a mayúsculas.
$(xor, arg1, arg2[, ... , arg9])	Aplicar XOR bit a bit a todos los argumentos.

Una columna de plantilla puede contener varias expresiones. Cada expresión debe estar encerrada entre paréntesis de suma ({}). Estas expresiones se evalúan de primera a última y se utiliza la primera que produce una salida no vacía.

Una columna de plantilla puede hacer referencia a otras columnas evaluadas, siempre que no formen un bucle. En una BOM jerárquica, una columna de plantilla también puede hacer referencia a los valores de la fila principal añadiendo *Parent:* antes del nombre de la columna. También puede hacer referencia a propiedades que no se agregan explícitamente a la tabla, pero todas las demás columnas evaluadas a las que se hace referencia en cualquiera de las expresiones deben estar presentes en la tabla. Todavía puede usar columnas que se muestran como invisibles en la tabla BOM en expresiones de plantilla.

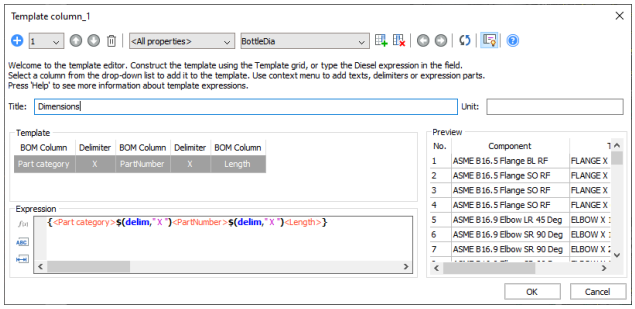
Puedes usar "\n" para agregar un salto de línea.

Por ejemplo, la siguiente expresión combina las propiedades PartNumber, Width, Height y Length:

${<PartNumber>$(delim," X ")<Width>$(delim," X ")<Height>$(delim," X ")<Lenght>}

Configurador de expresiones

Puede utilizar el *configurador de expresiones* para configurar una columna evaluada. Este cuadro de diálogo está disponible en el panel **Administrador de listas de materiales** .



Este cuadro de diálogo le permite establecer el título y la unidad de la columna, editar la expresión usando un editor con resaltado de sintaxis y autocompletado, y ver una vista previa de la tabla BOM con la

columna evaluada. En el caso de una columna de plantilla, la sección **Plantilla** permite insertar, mover y eliminar fácilmente propiedades, así como delimitadores y textos personalizados.

32.13.9 Unidades de columna

Puede ajustar el modo de **ubicación de unidades** para las columnas que tienen unidades asociadas. Las siguientes opciones están disponibles:

- **No mostrar unidades**

  La tabla BOM no muestra unidades para esta columna.
- **En el título de la columna**

  si todos los valores de la tabla utilizan la misma unidad o se pueden convertir a una unidad común, todos los valores se convierten a esa unidad común. El nombre de la unidad se agrega al título de la columna. Puede configurar la posición del título y de la unidad utilizando la propiedad **Formato del título**. Utilice *<Título>* para indicar el título y *<Unidad>* para indicar la unidad. Por ejemplo, el formato de título predeterminado es "*<Título>*, **<Unidad>**". Puedes usar "\n" para agregar un salto de línea.

  La unidad común se selecciona en el siguiente orden:

  a Una unidad establecida por usted.
  b Si la propiedad es una distancia, un área, un volumen o una masa, y el modo de unidad es **Mejor para todos los valores** , se usa la mejor representación para la mayoría de los valores.
  c Si todos los valores tienen la misma unidad, se utilizará esta.
- **En celda**

  El nombre de la unidad se agrega al valor. Visualización del valor y la unidad en la misma celda.
- **En columna adicional**

  El nombre de la unidad se coloca en una columna independiente.

Puede establecer el **Modo unidad** para los valores de distancia, área, volumen y masa para definir las unidades utilizadas para mostrar un valor concreto. Por ejemplo, si hay masas que van desde 1 gramo hasta varias toneladas, elija **Mejor para cada valor** para mostrar cada masa convertida a la unidad de masa más adecuada. Para ver todas las masas en kilogramos, establezca kilogramos como la unidad **definida por el usuario** para la columna. **Mejor para todos los valores** es el valor predeterminado.

Opciones del **modo Unidades** :

- **No mostrar unidades**

  No se muestran las unidades.
- **Lo mejor para todos los valores**

  Se muestra la unidad con la mejor representación para la mayoría de los valores. Sólo se admiten las propiedades de cotas, área, volumen y masa.
- **Definido por el usuario**

Usted elige la unidad a mostrar. Además de las propiedades de dimensiones, área, volumen y masa, también es posible seleccionar una unidad requerida para las propiedades del material, como la densidad, la conductividad térmica y el calor específico.

- **Lo mejor para cada valor**

  Se utiliza la unidad más adecuada para cada valor. El modo **En el título de la columna** de la **Ubicación de la unidad** cambia automáticamente al modo **En la columna adicional** . Sólo se admiten las propiedades de cotas, área, volumen y masa.

Nota: Si se establece una unidad definida por el usuario para una columna y esta columna se usa en un campo de fórmula, los valores convertidos a esa unidad se sustituirán en la fórmula. De lo contrario, se utilizará la unidad de documento.

32.13.10 Pie de Página

La tabla Lista de materiales admite un pie de página. Para definir qué columnas formarán el pie de página, configure el **Tipo de pie de página** para las columnas requeridas:

- **Sin pie de página**

  El ID de la columna no se incluirá en la fila del pie de página.

- **Suma**

  La suma de todos los valores de cada instancia de componente individual se muestra en el pie de página.

  Nota: Esto no equivale a la suma de todos los valores que se muestran en la tabla, porque se utiliza el número de cada componente. Para campos de fórmula, se utiliza la suma de valores para Cantidad=1.

- **Promedio**

  El valor promedio, de todos los valores, para cada componente individual, se muestra en el pie de página. Para campos de fórmula, se utiliza la suma de valores para Cantidad=1.

- **Mínimo**

  El valor más pequeño para cada componente individual se muestra en el pie de página. Para campos de fórmula, se utiliza la suma de valores para Cantidad=1.

- **Máximo**

  El valor más grande para cada componente individual se muestra en el pie de página. Para campos de fórmula, se utiliza la suma de valores para Cantidad=1.

Nota: Si todas las columnas tienen el tipo de pie de página **Sin pie de página**, la fila del pie de página no se muestra.

Nota: También es posible añadir pies de página a las columnas de fórmulas o plantillas.

32.13.11 Plantillas

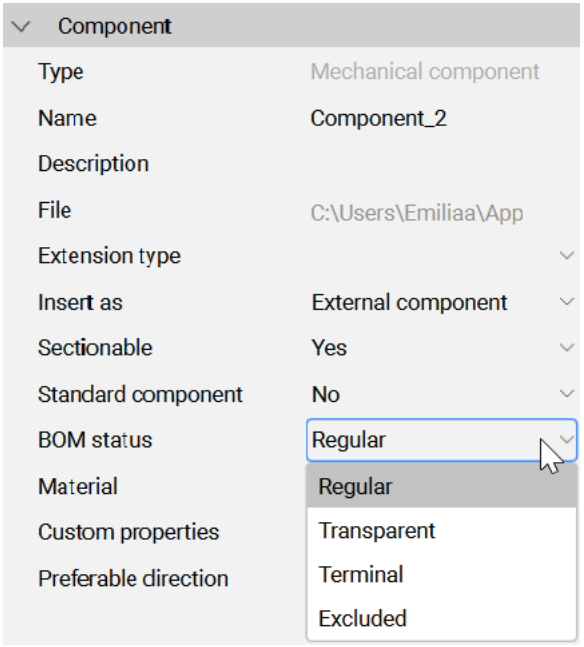
Puede guardar una configuración de BOM como plantilla y usarla para crear nuevas tablas de BOM. La plantilla predeterminada para crear una nueva tabla BOM se almacena en la variable del sistema BOMTEMPLATE. El archivo de plantilla contiene todos los datos necesarios. Incluye el tipo de tabla, título, filtro y conjunto de columnas con todas las propiedades asociadas. Puede utilizar <NOMBRE> en el título como marcador de posición para el nombre real del ensamblado. Por ejemplo, si el nombre de su ensamblaje es "Mi ensamblaje" y el título de la lista de materiales se especifica como Lista de materiales para <NOMBRE>, el título de la lista de materiales será "Lista de materiales para mi ensamblaje", porque "Mi ensamblaje" reemplaza a <NOMBRE>.

De forma predeterminada, los archivos de plantilla BOM tienen una extensión . bom.

Un archivo de plantilla BOM es una extensión del archivo Definición de extracción de datos (.dxd). Sin embargo, no puedes usar un archivo .dxd archivo como una plantilla de lista de materiales, porque faltarán algunos datos específicos de la lista de materiales. No puedes usar un archivo .bom para definir una plantilla DataExtraction.

Puedes editar archivos de plantilla en cualquier editor de texto. Sin embargo, Bricsys recomienda utilizar el comando BMBOM o el administrador de BOM para crear y editar archivos de plantilla.

32.13.12 estado BOM



Cada componente tiene una propiedad de **estado BOM**. Puede usar esto para controlar el comportamiento del componente en las tablas **Lista de materiales** . Esta propiedad puede tener uno de los siguientes valores:

- **Normal**

El componente aparece en una lista de materiales en la misma posición que la estructura del conjunto y el valor por defecto del modo seleccionado para una lista de materiales.

- **Transparente**

  El componente actúa como un contenedor transparente para sus subcomponentes. El componente no aparece en la lista de materiales, pero los subcomponentes pueden aparecer en la lista de materiales, según su estado de lista de materiales, su posición en la estructura del ensamblaje y el modo de la tabla de lista de materiales.

- **Terminal**

  El componente se trata como un componente hoja (no tiene subcomponentes). Esto es útil para piezas complejas o componentes estándar.

- **Excluido**

  El componente y sus subcomponentes no aparecen en la Lista de materiales.

Definición del estado de la lista de materiales de un componente externo o raíz

1 Abra el archivo que contiene el componente.

2 Seleccione el componente raíz en el Navegador mecánico.

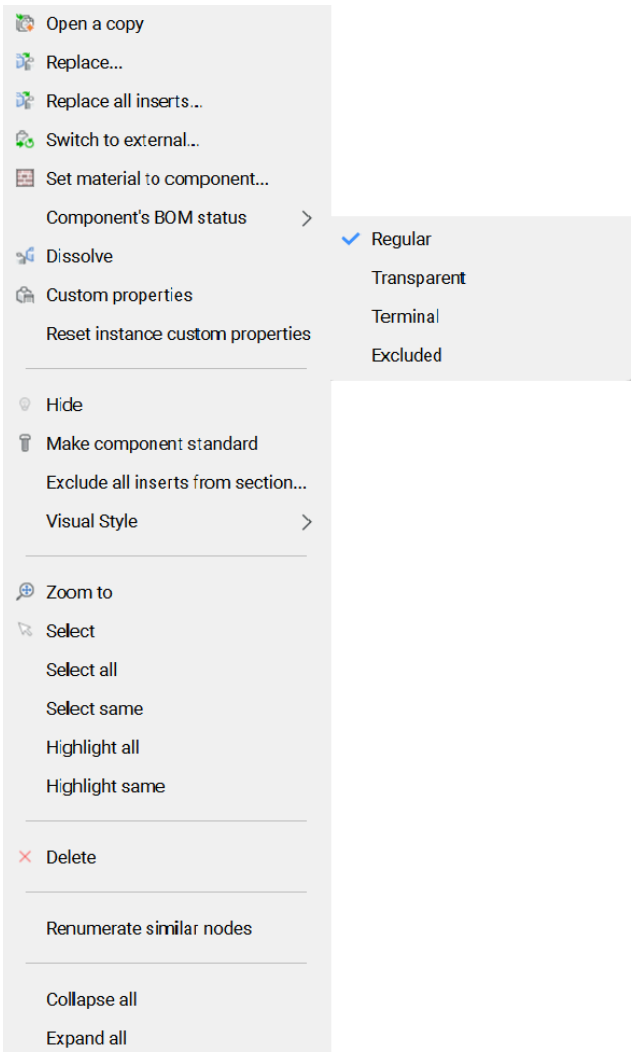
3 Establezca la propiedad **Estado de BOM**.

Para establecer el estado de la lista de materiales de un componente local

1 Seleccione el componente en el panel **Navegador mecánico** .

2 Haga clic derecho en el nodo seleccionado para abrir el menú contextual.

3 Seleccione un estado BOM en el submenú **Estado de BOM**.



Nota: No es posible establecer el estado de la lista de materiales a través del menú contextual de los componentes locales que se insertan en un componente externo. Para ello, debe abrir el componente que contiene el componente local.

32.13.13 Esquina fija

Puede establecer cualquier rincón de la mesa como fijo. La esquina fija siempre mantendrá su posición inicial durante la actualización de la lista de materiales. Cuando la mesa se haya movido manualmente, se mantendrá la nueva posición de esta esquina. Las esquinas fijas permiten alinear tablas BOM con otros objetos.

Puede elegir qué esquina corregir durante la colocación de la mesa mediante el comando **BMBOM** o el administrador de BOM; utilice la tecla tab para desplazarse por las esquinas. Puede cambiar la esquina fija de una tabla de BOM en el panel **administrador de BOM**.

32.14 Animaciones 3D multiparamétricas

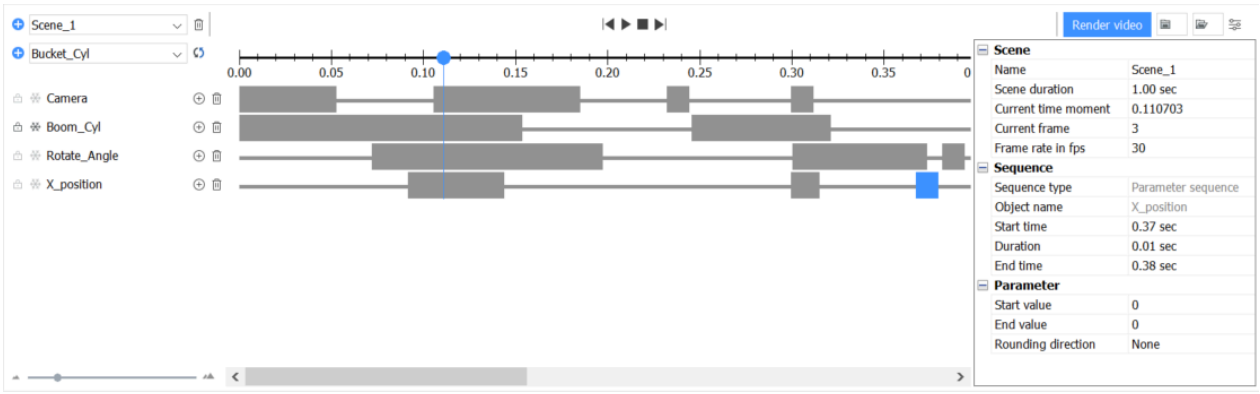
32.14.1 Visión general

Con el panel **Editor de animación** puede animar varios parámetros y programar movimientos de cámara. Una vez que la animación está programada, puede reproducirla BricsCAD o renderizarla como un video 2D.

Cada animación de parámetro tiene su propia línea de tiempo. Puede agregar tantas secuencias de animación a un parámetro como desee, siempre que estas secuencias no se superpongan.

También hay una línea de tiempo especial para los movimientos de la cámara. Puedes agregar tantas secuencias de cámara como quieras. Puede establecer tanto el punto de enfoque como la posición de la cámara con una polilínea o un punto. Esto es similar al comando ANITRAYEC.

Línea de tiempo



32.14.2 Escenas, líneas de tiempo y secuencias de animación.

Escena

Una escena consiste en uno o más **cronogramas** y cada uno de estos cronogramas tiene una o más **secuencias de animación**. Cuando se inicia el editor por primera vez, crea automáticamente una escena. Una escena establece la duración de la animación, el momento actual y el fotograma actual, los cuales son editables. Juntos, definen el **programa de animación** utilizado para la reproducción y el renderizado. Actualmente, solo puedes renderizar la escena actual con el **Editor de Animación**. Sin embargo, puedes tener varias escenas en el mismo documento y puedes alternar entre ellas.

Secuencias de animación

Una secuencia de animación es la base de una animación. Representa la animación única y continua de un objeto. Una secuencia de animación tiene una hora de inicio y una duración asociadas. También tiene valores específicos del objeto animado, como valores de inicio y fin para parámetros, o rutas de cámara y punto de vista para secuencias de cámara:

- **Parámetros**

  Una secuencia de animación representa el cambio continuo de un parámetro desde un valor inicial a un valor final. Por ejemplo, una restricción de distancia entre dos caras: la animación moverá una cara a un valor de distancia máximo y mínimo.
- **Cámara**

Una secuencia de animación corresponde a un movimiento continuo de la cámara a lo largo de un camino. Puede ajustar varios movimientos de la cámara con la línea de tiempo de la cámara.

- **Vista Explotada**

  Una secuencia de animación representa el proceso de montaje o desmontaje de la vista explosionada desde el primer paso hasta el último.

Línea de tiempo

Una línea de tiempo es una representación visual de una secuencia de animación de un objeto. La línea de tiempo muestra cómo y cuándo se animarán los parámetros. Cada parámetro tiene su propia línea de tiempo en una escena. Las secuencias de animación no se pueden superponer. Una línea de tiempo se puede deshabilitar temporalmente para excluirla de una animación, o se puede bloquear para deshabilitar todos los posibles cambios de la misma. Todas las líneas de tiempo son independientes. Esto significa que puedes animar múltiples parámetros al mismo tiempo y ver sus efectos combinados.

32.14.3 Abrir el editor de animación

Haz una de las siguientes cosas:

- Coloque el cursor en una barra de herramientas, haga clic con el botón derecho y elija **Editor de animación** en el menú contextual Paneles.
- Haga clic en la herramienta **Editor de animación** ( ) en la cinta de opciones.
- Ingrese ABRIREDITORANIMACION en la línea de comando.

32.14.4 La interfaz del editor de animación

El **Editor de animación** es un panel. Tiene 3 áreas principales:

- **Barra de herramientas**: contiene herramientas para seleccionar una escena, ajustar una animación y renderizar un video.
- **Área de líneas de tiempo**: agrega y edita las líneas de tiempo y las secuencias de animación.
- **Configurador**: configura los parámetros de la escena actual y la secuencia de animación seleccionada.

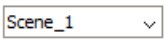
Barraherramientas



La barra de herramientas contiene herramientas para:

- Agregar y eliminar escenas.
- Controla la reproducción de la animación.
- Establece la duración de la escena actual.
- Añade una línea de tiempo de la cámara.
- Inicie un renderizado.
- Grabe gráficos de animación y guárdelos en un archivo zip o una carpeta.

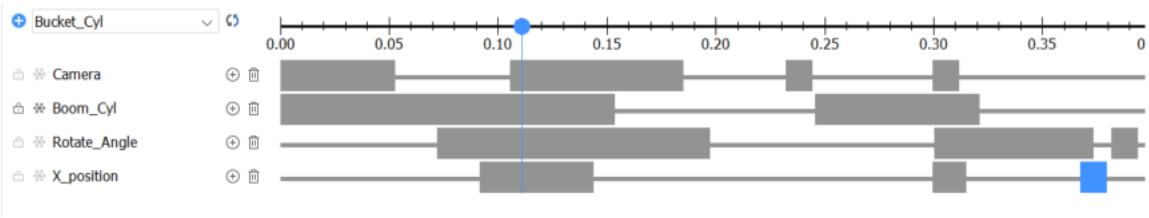
- Cargue los gráficos guardados y reprodúzcalos en el modo especial.

Herramienta	Nombre	Descripción
	**Añadir escena**	Agrega una escena vacía con una duración predeterminada.
	**Selector de escenas**	Selecciona la escena actual.
	**Quitar escena**	Elimina la escena actual del documento.
	**A la secuencia anterior**	Salta al inicio de la secuencia de animación anterior.
	**Jugar**	Inicia la animación. Cambia al botón de pausa después de presionarlo.
	**Pausa**	Pausa la animación. Cambia al botón de reproducción después de presionar.
	**Detener**	Detiene la animación y regresa el cursor a la posición inicial.
	**A la siguiente secuencia**	Salta al inicio de la siguiente secuencia de animación.
	**Renderizar video**	Abre un cuadro de diálogo para iniciar el renderizado de un vídeo 2D.
	**Grabar gráficos de animación**	Grabe gráficos de animación y guárdelos en un archivo zip o una carpeta.
	**Grabar gráficos de animación**	Graba gráficos de animación y los guarda en una carpeta de su elección.
	**Cargar gráficos de animación**	Carga datos de gráficos de animación desde un archivo zip o una carpeta y abre el modo especial para reproducir estos gráficos.
	**Cargar gráficos de animación**	Carga datos de gráficos de animación desde un archivo zip o una carpeta y abre el modo especial para reproducir estos gráficos.

Herramienta	Nombre	Descripción
	**Descargar gráficos de animación**	Descarga los gráficos de animación que se cargaron antes. El botón está disponible en el modo especial para reproducir gráficos de animación únicamente.
	**Alternar configurador**	Alterna el panel del configurador.

Área de líneas de tiempo

Utilice el **Area de las Líneas de Tiempo** para agregar y eliminar líneas de tiempo y secuencias de animación, así como para mostrar la programación de animación. Haga clic en una secuencia de animación para seleccionarla o arrastre el inicio o el final de la barra para ajustar la duración. La secuencia de animación seleccionada se muestra en azul, otras secuencias se muestran en gris. Cada línea de tiempo en el área de líneas de tiempo se puede desactivar temporalmente para excluirla de la animación.

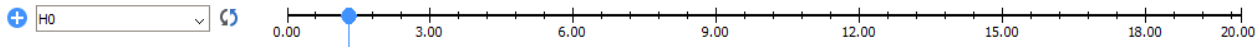


El **área de líneas de tiempo** tiene un cursor que representa la posición actual en la animación. Cuando se reproduce la animación, el cursor representa la posición de reproducción actual. También puede mover manualmente el cursor a una nueva posición en cualquier momento o editar el parámetro **momento actual** o **fotograma actual**. Cuando se mueve el cursor, todos los parámetros cambian para coincidir con el cuadro actual. La posición de la cámara también se actualiza.

Para asegurarse de que el estado del modelo corresponda a la posición actual de la animación, haga clic en .

Nota: Puedes ajustar esto manualmente en cualquier momento, pero esto no afectará la animación.

Escala de tiempo



Herramienta	Nombre	Descripción
	**Agregar línea de tiempo**	Agrega el parámetro seleccionado a la línea de tiempo.
	**Selector de objetos**	Selecciona el objeto para agregar a la línea de tiempo.

Herramienta	Nombre	Descripción
	**Actualizar modelo**	Actualiza el estado del modelo con respecto a la posición actual del cursor.
	Escala de tiempo	Muestra las marcas de tiempo a lo largo de la línea de tiempo.
	**Cursor**	Muestra la posición actual de la reproducción.

Línea de tiempo



Herramienta	Nombre	Descripción
	**Línea de tiempo desbloqueada**	Indica que la línea de tiempo está abierta a cambios. Haga clic para bloquear la línea de tiempo.
	**Línea de tiempo bloqueada**	Indica que la línea de tiempo está bloqueada para cambios. Haga clic para desbloquear la línea de tiempo.
	**Línea de tiempo habilitada**	Indica que la línea de tiempo está habilitada. Haga clic para desactivar la línea de tiempo.
	**Línea de tiempo deshabilitada**	Indica que la línea de tiempo está deshabilitada. Haga clic para habilitar la línea de tiempo.
Height	**Objeto de línea de tiempo**	Muestra el nombre del objeto asociado.
	**Agregar secuencia**	Agrega una nueva secuencia de animación, en la posición del cursor.
	**Eliminar línea de tiempo**	Elimina una línea de tiempo de la animación.
	**Secuencias de animación**	Representa la duración y posición de una secuencia de animación. Haga clic izquierdo para seleccionar la secuencia.

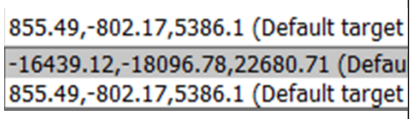
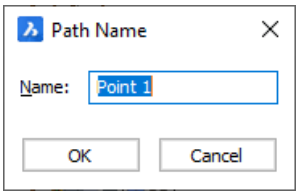
Herramienta	Nombre	Descripción
	**Secuencia de animación seleccionada**	Representa la duración y la posición de la secuencia de animación seleccionada. Puede ver y cambiar las propiedades en el **Configurador**. Mueva el mouse hasta el final de la secuencia, hasta que el cursor cambie a una flecha de doble cara. Luego haga clic izquierdo y arrastre para cambiar la hora de inicio, hora de finalización y duración. Haz clic izquierdo en el medio de la secuencia y arrastra a una nueva posición en la línea de tiempo, sin cambiar la duración. ***Nota:*** Mover y arrastrar secuencias admite tres tipos de ajuste que se muestran con una línea amarilla: • Ajuste por escala • Ajustar con el cursor • Ajuste por intervalos de secuencia de otras líneas de tiempo (también se admite el ajuste por pasos de vista explosionada)

Configurador

Acceda a todas las propiedades de la escena de animación y la secuencia seleccionada a través del **Configurador**. Todas las propiedades están agrupadas por objeto.

- **Escena**: propiedades de la escena actual.
  - **Nombre**: muestra el nombre de la escena.
  - **Duración de la escena**: muestra la duración de la escena, en segundos.
  - **Momento actual**: muestra la posición actual de la animación.
  - **Fotograma actual**: muestra el fotograma de animación actual.
  - **Velocidad de fotogramas en fps**: muestra la velocidad de fotogramas de la escena, en fotogramas por segundo.
- **Secuencia**: propiedades de la secuencia seleccionada.
  - **Tipo de secuencia** (solo lectura): el tipo de secuencia.
  - **Nombre del objeto** (solo lectura): el nombre del objeto controlado por esa secuencia.
  - **Hora de inicio**: muestra la hora de inicio de la secuencia en segundos. La duración se ajustará, la hora de finalización permanecerá sin cambios.
  - **Duración**: muestra la duración de la secuencia en segundos. Cuando se cambie, la hora de finalización se ajustará con respecto a la hora de inicio y la duración.
  - **Hora de finalización**: muestra la hora de finalización de la secuencia en segundos. Cuando se cambia, la duración se ajustará, la hora de inicio permanecerá sin cambios

- **Parámetro** (para secuencias paramétricas)
  - **Valor de inicio**: muestra el valor de inicio del parámetro.
  - **Valor final**: muestra el valor final del parámetro.
  - **Dirección de redondeo**: define el tipo de dirección de redondeo.
  - **Precisión**: establece la tolerancia para la precisión de redondeo.
- **Cámara** (para secuencias de cámara)
  - **Posición de la cámara**: tipo de entidad de ruta de la cámara. Valores:
  - **Fijo**: la cámara está fija en el punto dado.
  - **Dinámico**: la cámara se mueve a lo largo de la ruta dada.
  - **Punto de la cámara** (cuando **la posición de la Cámara** se establece en **Fija**). Se muestran los siguientes controles:

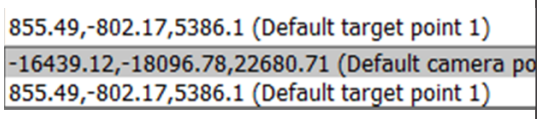
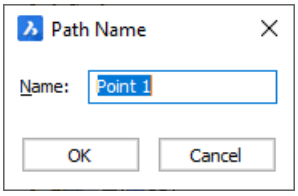
	Lista de puntos utilizados anteriormente. Seleccione el punto de la lista desplegable para usar uno.
	Haga clic para seleccionar el punto en el modelo. Cuando se selecciona el punto, aparece un cuadro de diálogo:  • **Nombre**: permite introducir el nombre del punto. • **OK**: acepta la selección de puntos. • **Cancelar**: cancela la selección de puntos.
	Elimina el archivo de puntos de la lista.

  - Ruta de la cámara (cuando la posición de la **cámara** se establece en **Dinámica**). Se muestran los siguientes controles:

	Lista de rutas utilizadas anteriormente. Seleccione el punto de la lista desplegable para usar uno.

	Haga clic para seleccionar la ruta en el modelo. Cuando se selecciona la ruta, aparece un cuadro de diálogo:  • **Nombre**: permite introducir el nombre de la ruta. • **OK**: acepta la selección de puntos. • **Cancelar**: cancela la selección de puntos.
	Quita la ruta de acceso de la lista.

- **Objetivo**: El objetivo define el punto al que mirará la cámara en un momento dado.
  - Valores:
  - **Fijo**: El objetivo se fija en un punto determinado.
  - **Dinámico**: El objetivo se mueve a lo largo de una ruta determinada.
  - **Punto del Objetivo** (cuando el **Objetivo** se establece en **Fijo**). Se muestran los siguientes controles:

	Lista de puntos utilizados anteriormente. Seleccione el punto de la lista desplegable para usar uno.
	Haga clic para seleccionar el punto en el modelo. Cuando se selecciona el punto, aparece un cuadro de diálogo:  • **Nombre**: permite introducir el nombre del punto. • **OK**: acepta la selección de puntos. • **Cancelar**: cancela la selección de puntos.
	Elimina el archivo de puntos de la lista.

  - **Ruta de destino** (cuando el **Destino** está establecido en **Dinámico**). Se muestran los siguientes

controles:

	Lista de rutas utilizadas anteriormente. Seleccione el punto de la lista desplegable para usar uno.
	Haga clic para seleccionar la ruta en el modelo. Cuando se selecciona la ruta, aparece un cuadro de diálogo:  • **Nombre**: permite introducir el nombre de la ruta. • **OK**: acepta la selección de puntos. • **Cancelar**: cancela la selección de puntos.
	Quita la ruta de acceso de la lista.

Nota: Similar a ANITRAYEC, todos los puntos y rutas seleccionados se almacenan en el dibujo.

32.14.5 Reproducción de la animación

Utilice los controles de reproducción de animación para obtener una vista previa de una animación.

- Para **iniciar** una animación, haga clic en el botón **Reproducir**.

  La reproducción comienza desde la posición del cursor. El botón cambiará al botón reproducir.
- Para **pausar** la animación, haga clic en el botón **Pausa**. El botón cambiará al botón reproducir.
- Para **detener** la animación y mover el cursor al inicio de la animación, haga clic en el botón **Detener** .

Puede saltar a la secuencia de animación siguiente o a la anterior (en orden cronológico) utilizando las herramientas **Saltar a la secuencia siguiente** y **Saltar a la secuencia anterior**, respectivamente.

Nota:

- Durante la reproducción, los parámetros involucrados en la escena y la posición de la cámara se cambian directamente en el dibujo. Para modelos complejos, el recálculo del modelo puede llevar una cantidad de tiempo significativa. En su lugar, puedes utilizar el cursor para comprobar los momentos clave de la animación.
- Durante la reproducción, la cámara se moverá con cualquier secuencia de cámara establecida. Si no hay secuencias de cámara presentes, se utiliza la vista actual. El vídeo de salida es el mismo que el de la ventana gráfica actual.

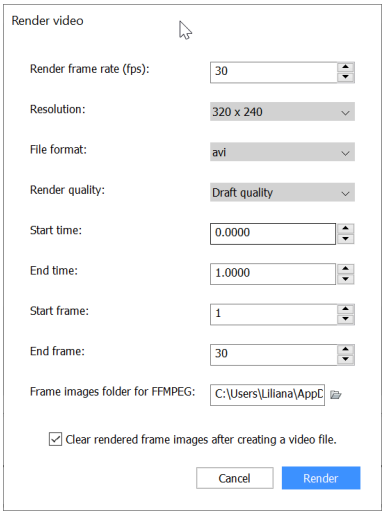
- Una vez finalizada la reproducción, el modelo volverá automáticamente al estado anterior al inicio de la animación. En algunos casos, puede hacer que el modelo esté en un estado diferente al que dictaría la posición del cursor. Para actualizar el modelo con respecto a la posición actual del cursor, haga clic en .

32.14.6 R

1 Haga clic en el botón **Renderizar vídeo** para renderizar la animación como un vídeo 2D.

El cuadro de diálogo *Renderizar vídeo* muestra:

Renderizar video



2 Ajuste los parámetros de renderizado:

- **Velocidad de fotogramas de renderizado (fps)**: establece la velocidad de fotogramas.
- **Resolución**: establece la resolución del vídeo.
- **Formato de archivo**: establece el formato del video (se admiten los formatos AVI, MPG y WMV).
- **Calidad de renderizado**: establece la calidad del renderizado (borrador y calidad completa).
- **Hora de inicio**: establece la posición de tiempo en la que se iniciará el renderizado.
- **Hora de finalización**: establece la posición de tiempo en la que finalizará el renderizado.
- **Fotograma de inicio**: establece la posición del fotograma en el que se iniciará el renderizado.
- **End frame**: la posición del fotograma en la que terminará el renderizado.
- **Carpeta de imágenes de fotogramas para FFMPEG**: muestra la carpeta donde se almacenarán las imágenes de fotogramas.
- **Borrar imágenes de fotogramas renderizadas después de crear un archivo de vídeo**: alterna el restablecimiento de las imágenes de fotogramas después de crear un archivo de vídeo.

3 Haga clic en el botón **Renderizar** para iniciar el renderizado.

Aparece un cuadro de diálogo .

4 Especifique la ubicación y el nombre del archivo de salida.

5 Haga clic en **Guardar** para iniciar el renderizado.

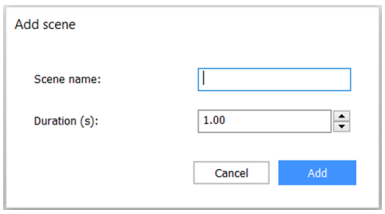
Una vista previa muestra el progreso.

32.14.7 Agregar una nueva escena

1 Haga clic en el botón **Agregar escena**.

El cuadro de diálogo **Agregar escena** muestra:

Añadir escena



2 Introduzca el nombre de la escena.

3 Introduzca la duración de la escena en segundos.

4 Haga clic en **Agregar** para agregar la escena.

32.14.8 Eliminando una escena

1 Seleccione la escena con el **Selector de escenas**.

2 Utilice la herramienta **Eliminar escena** .

32.14.9 Agregar una animación de un parámetro

1 Agrega el parámetro seleccionado a la línea de tiempo.

1
- Seleccione el parámetro con el **Selector de parámetros**.
- Utilice la herramienta **Agregar línea de tiempo** para agregar una nueva línea de tiempo.

2 Coloque el cursor en la posición inicial deseada en la **Escala de Tiempo**.

3 Utilice la herramienta **Agregar secuencia** para agregar una nueva secuencia de animación o haga doble clic en la línea de tiempo en la que desea agregar una nueva secuencia.

4 Arrastre para ajustar la duración deseada de la secuencia, o utilice el **Configurador** para establecer la hora de inicio, la hora de finalización o la duración deseadas, en segundos.

Para mayor comodidad, utilice los tres ajustes en caso de arrastrar:

- Ajuste por escala
- Ajustar con el cursor
- Ajustar por intervalos de secuencia de otras líneas de tiempo

5 Utilice el **Configurador** para establecer los valores de inicio y fin deseados para el parámetro.

32.14.10 Agregar un movimiento de cámara

1 Si corresponde, agregue una línea de tiempo de la cámara seleccionando **Cámara** en el **selector de objetos**.

2 Coloque el cursor en la posición inicial deseada en la **Escala de Tiempo**.

3 Utilice la herramienta **Agregar secuencia** en la línea de tiempo de la cámara para agregar una nueva secuencia de cámara, o haga doble clic en la línea de tiempo donde desea agregar una nueva secuencia de cámara.

4 Haga clic y arrastre para ajustar la duración deseada de la secuencia, o utilice el **Configurador** para establecer la hora de inicio, la hora de finalización o la duración deseadas, en segundos.

5 Utilice el **Configurador** para establecer la ruta de la cámara:

- Elija la **posición** de la cámara:
- **Fijo**: la posición de la cámara será fija.
- **Dinámico**: la cámara se moverá a lo largo de la ruta dada.
- Utilice la propiedad punto de Cámara para seleccionar el punto o la **ruta de la cámara** para seleccionar la ruta.
- Seleccione la propiedad para editar y luego haga clic en  para seleccionar la ruta o el punto en el modelo, o seleccione uno de los puntos o rutas anteriores de la lista desplegable.

6 Utilice el **Configurador** para establecer la ruta de destino. El **objetivo** es el punto en el que se enfocará la cámara.

Elija el **objetivo**:

1 - **Fijado**: el objetivo será fijo.
- **Dinámico**: el objetivo se moverá a lo largo de la ruta dada.

Utilice la propiedad **Punto de destino** para seleccionar el punto o la **ruta de destino** para seleccionar la ruta:

Seleccione la propiedad para editar y luego haga clic en  para seleccionar la ruta o el punto en el modelo, o seleccione uno de los puntos o rutas anteriores de la lista desplegable.

32.14.11 Eliminar una secuencia de animación

1 Haga clic derecho en la secuencia.

2 Seleccione **Eliminar** en el menú contextual.

Como alternativa, puedes hacer lo siguiente:

1 Haga clic izquierdo en la secuencia.

2 Presione la tecla eliminar.

32.14.12 Deshabilitar o habilitar una línea de tiempo

1 Verifique el ícono de estado de la línea de tiempo. Si el ícono es , la línea de tiempo está deshabilitada. Si el ícono es , la línea de tiempo está habilitada.

2 Haga clic en el icono de estado de la línea de tiempo para alternar el estado.

Las secuencias de animación en líneas de tiempo deshabilitadas no se incluyen en la animación.

32.14.13 Bloqueado o desbloqueado una línea de tiempo

1 Verifique el ícono de bloqueo de la línea de tiempo. Si el icono es , la línea de tiempo está bloqueada. Si el ícono es , la línea de tiempo se abre para cambios.

2 Haga clic en el icono de bloqueo de la línea de tiempo para alternar el estado.

Cuando una línea de tiempo está bloqueada, no será posible alternar los efectos de la línea de tiempo, agregar un nuevo efecto a la línea de tiempo, eliminar esta línea de tiempo, agregar/mover/eliminar efectos y las propiedades relacionadas con el objeto animado de la línea de tiempo se desactivarán en el panel configurador. Esto puede resultar útil para evitar cambios accidentales en una línea de tiempo ya configurada.

32.14.14 Animar una vista explotada

Dado que el **Editor de animación** no es compatible con los modos Editor de bloques o edición de referencias, solo se pueden animar las vistas explosionadas insertadas en el espacio modelo.

1 Inserte la vista explosionada en el espacio modelo.

2 Si corresponde, suprima la vista explosionada y el modelo, si desea ocultarlos o mostrarlos durante la animación.

3 Seleccione la vista explosionada del objeto en el **selector de objetos**.

4 Haga clic en para agregar una línea de tiempo.

5 Utilice la herramienta **Agregar secuencia** en la línea de tiempo de la vista explosionada para agregar una nueva secuencia de vista explosionada, o haga doble clic en la línea de tiempo en la que desea agregar una nueva secuencia.

6 Haga clic y arrastre para ajustar la duración deseada de la secuencia, o utilice el **Configurador** para establecer la hora de inicio, la hora de finalización o la duración deseadas, en segundos.

7 Si corresponde, utilice el **Configurador** para establecer el paso inicial y el paso final de la vista expandida, o para habilitar la opción de ocultación automática.

32.14.15 Renderizar un vídeo

Consulte la sección **Renderizar**.

32.14.16 Guardar gráficos de animación

El cálculo de fotogramas de animación para grandes modelos con una parametrización difícil puede llevar mucho tiempo. En este caso, puede grabar los gráficos de todos los fotogramas en un archivo zip o en una carpeta, para cargarlos después y reproducir de nuevo los gráficos calculados. Una reproducción de este tipo debería funcionar mucho más rápido que un simple recálculo para modelos grandes. A diferencia del vídeo 2D, puede hacer zoom, rotar el modelo y BricsCAD cambiar el estilo visual. Además, podrá renderizar videos con los gráficos grabados.

Para guardar gráficos de animación:

1 Haga clic en en la barra de herramientas.

2 Aparecerá el menú desplegable con dos opciones:
   - **Exportar gráficos a un archivo zip**

     En este caso, los datos grabados se comprimirán. Pero para los modelos grandes, puede ser largo. Por tanto, esta opción es útil si deseas obtener un archivo más pequeño, por ejemplo, para enviárselo a alguien. Sin embargo, para modelos grandes, incluso los archivos comprimidos pueden ocupar varios gigabytes.
     - Después de hacer clic en esta opción, aparece un explorador de archivos. Introduzca el nuevo nombre y haga clic en **Guardar** para continuar. Si hace clic en **Cancelar**, el proceso se interrumpirá y los gráficos no se grabarán.
   - **Guardar los gráficos en la carpeta**

     En este caso, obtienes datos sin comprimir, sin perder tiempo comprimiendo datos (y descomprimiendo esta carpeta mientras se carga). Esto es útil si trabaja usted mismo con el modelo en la misma máquina y necesita reproducir la escena de animación de un modelo grande varias veces. Esta opción puede ahorrar tiempo en la reproducción y renderizado de video en comparación con volver a calcular fotogramas en el modo editor de animación original.
     - Después de hacer clic en esta opción, aparece un explorador de archivos.

       Cree la nueva carpeta y haga clic en el botón **Seleccionar carpeta** para continuar. Si hace clic en **Cancelar**, el proceso se interrumpirá y los gráficos no se grabarán.
       Si selecciona una carpeta que no está vacía, aparece un cuadro de diálogo pidiéndole que confirme para limpiar y sobrescribir.

   Puedes elegir en qué estado se guardarán los gráficos.
3 La barra de progreso se mostrará durante la grabación.
4 Una vez finalizado el proceso, los gráficos de animación se grabarán en el archivo zip o carpeta seleccionados.

32.14.17 Cargar los gráficos de animación grabados y reproducirlos

Puede cargar los datos gráficos registrados por la instrucción anterior para reproducirlos posteriormente en el modo especial del **Editor de animación**.

Cargar gráficos de animación

1 Haga clic en en la barra de herramientas.
2 Aparecerá el menú desplegable con dos opciones:
   - **Cargar archivo de cremallera con gráficos**

     Seleccione esta opción para cargar el archivo zip con gráficos animados, haga clic en la primera opción. Después de seleccionar la opción, se abrirá un explorador de archivos. Seleccione el archivo zip o introduzca su nombre y haga clic en **Abrir** para continuar. Si hace clic en **Cancelar**, el proceso se interrumpirá y el **Editor de animación** permanecerá en el modo original.
   - **Cargar gráficos de la carpeta**

Seleccione esta opción para cargar la carpeta con gráficos de animación. Después de hacer clic en esta opción, aparece un explorador de archivos. Seleccione la carpeta o escriba su nombre y haga clic en **Seleccionar** para continuar. Si hace clic en **Cancelar**, el proceso se interrumpirá y el **Editor de animación** permanecerá en el modo original.

3 Si ha elegido un archivo zip, espere hasta que se preparen los datos. Después de cargar, se abre el modo especial del **Editor de animación** . Este modo muestra opciones que son idénticas a las opciones existentes del modo original.

4 Utilice los botones de reproducción para controlar la reproducción. Haga clic en el botón **Reproducir** para comenzar a reproducir desde la posición actual del cursor. Haga clic en el botón **Pausa** para hacer una pausa en la posición actual. Haga clic en el botón **Detener** para detener la reproducción y mover el cursor a la posición de inicio.

5 Puede mover el cursor a lo largo de la escala para saltar al cuadro necesario. En este caso, se mostrará el fotograma grabado más cercano.

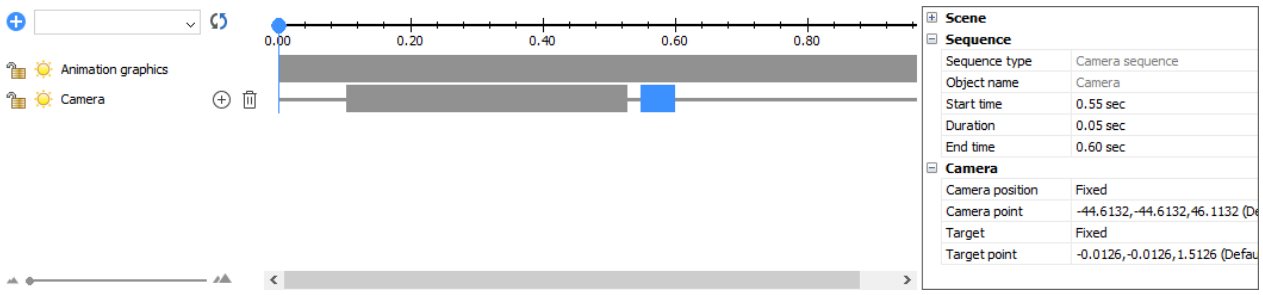
6 Puede renderizar video presionando el botón **Renderizar video** como en el modo original. (Consulte la sección **Renderizar**).

Nota:

- La velocidad de fotogramas en el cuadro de diálogo de renderizado está deshabilitada porque los gráficos se grabaron a una velocidad de fotogramas fija y no se podía cambiar.
- Utilice el botón para recargar los gráficos de animación según la posición actual del cursor si algo anda mal.
- Debe cargar los gráficos de animación mientras el documento original (a partir del cual se grabaron los gráficos) está activo. De lo contrario, el resultado puede diferir del original.

7 Además, existe la posibilidad de cambiar los efectos de la cámara para los gráficos de animación agregando una nueva línea de tiempo de la cámara con nuevos efectos. En este caso, los efectos de cámara grabados serán reemplazados por otros nuevos.

8



9 Presione el botón para cerrar este modo y borrar el caché de los gráficos de animación.

32.15 Bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D

Los bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D son entidades normales a las que se les asignan datos mecánicos (como nombre del bloque mecánico, material físico, estado de la lista de materiales o

propiedades personalizadas). Dichas referencias de bloques, referencias externas y sólidos 3D se tratarán de forma similar a los bloques mecánicos. Esto significa que esos objetos:

- Se muestran en el navegador mecánico.
- Puede aparecer en las listas de materiales.
- Pueden tener un material físico específico asignado.
- Se tienen en cuenta en el cálculo de la masa.

Como esos objetos siguen siendo entidades normales, puede usar prácticamente todos BricsCAD los comandos para trabajar con ellos. Por ejemplo, puede utilizar el editor de bloques para editar bloques locales, el editor de referencias para cambiar una referencia en el lugar, o utilizar sólidos lineales BIM para modelar formas estructurales sin dejar de incluirlas en la lista de materiales. También puede crear un bloque mecánico a partir de un dibujo e insertarlo como bloque o como referencia externa en otro documento, y aun así poder ver todos los bloques mecánicos internos en la lista de materiales o en el navegador mecánico. También se admiten los bloques paramétricos y las referencias externas paramétricas, así como las matrices de dichos objetos mecánicos. En resumen, puede crear un objeto mecánico a partir de cualquier sólido 3D, bloque o dibujo externo y seguir trabajando con ellos igual que con cualquier entidad normal utilizando herramientas normales.

Los bloques mecánicos, Xrefs y sólidos 3D están habilitados de forma predeterminada. Es posible que algunos comandos no admitan o solo admitan parcialmente esos bloques, Xrefs o sólidos 3D. Además, puede crear ensamblajes híbridos, con bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D.

Comandos y herramientas que admiten completamente bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D:

- **Navegador mecánico**
- **Lista de materiales** (**BMBOM** y **BOM manager**)
- **Propiedades de masa** (**BMMASSPROP**)
- **Vistas de Dibujo**
- **BMMECH**
- **BMUNMECH**
- **BMOPEN**
- **BMOPENCOPY**
- **BMDISSOLVE**
- **BMBALLOON**
- **BMEXPLODE**
- **BMEXPLODEMOVE**
- **SMUNFOLD** (para sólidos mecánicos)
- **SMEXPORTOSM** (para sólidos mecánicos)
- **BMLISPGET** (excepto opciones para parámetros de componentes)
- **API de los componentes de BRX**
- **BMPROPERTIES**

- **BMNEW**
- **BMFORM** (puede utilizar BLOQUE en su lugar)
- **BMINSERT**
- **BMCONNECT**
- **SMASSEMBLYEXPORT**
- **BMREMPLAZAR** (puedes usar REEMPLAZARBLOQUES en lugar de bloques)
- **SMREEMPLAZAR**
- **BMLOCALIZE** (puede utilizar UNIRX en su lugar para los bloques)
- **BMEXTERNALIZE** (puede utilizar BLOCKTOXREF en lugar de bloques)
- **BMTRAILINGLINES**

Comandos y herramientas que no admiten bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D:

- **BMCONVERT**
- **BMCREARCOMPONENTE**
- **BMDEPENDENCIES**
- **BMHIDE**
- **BMSHOW**
- **BMRECOVER**
- **BMUPDATE**
- **CONVERTCOMPONENTSTOBLOCKS**

32.15.1 Para crear bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D

Puede crear un bloque mecánico del dibujo actual y convertir todas las referencias de bloque con nombre, referencias externas y sólidos 3D directamente colocados en el espacio modelo. Si se abre un bloque local en el editor de bloques, puede hacer un bloque mecánico a partir de él, opcionalmente con todas las referencias de bloque nombradas, referencias externas y sólidos.

1 Llame al comando BMMECH. Si se ejecuta en el espacio modelo, introduzca el nombre del bloque mecánico deseado. Por defecto, coincidirá con el nombre del documento.

2 Seleccione las referencias del bloque, las referencias externas y/o los sólidos que se van a convertir. También puede seleccionar **Sí** para convertir todas las referencias de bloques, referencias externas y sólidos a objetos mecánicos, o Bloques para convertir solo referencias de bloque y referencias externas. Si selecciona **No**, solo el documento (o el bloque que se está editando) se convertirá en un bloque Mecánico.

Nota: Todos los bloques donde se inserten esos bloques mecánicos o entidades se convertirán también en mecánicos, y viceversa. Esto es para garantizar que el documento tenga una estructura mecánica válida.

32.15.2 Inserción de bloques mecánicos

Para insertar un bloque mecánico en otro documento, haga lo siguiente:

1 Utilice el comando BMINSERT o INSERT para insertar el bloque en el documento.

Para adjuntar un documento con un bloque mecánico raíz como referencia externa, haga lo siguiente:

1 Utilice el comando XATTACH para adjuntar el documento como referencia externa.

Nota: Si el documento actual no tiene un bloque Mecánico raíz, se creará automáticamente uno.

32.15.3 Desmontaje de la estructura mecánica

Para quitar una estructura mecánica de un documento, haga lo siguiente:

1 Ejecute el comando BMUNMECH.

2 Elija **Sí** para confirmar.

Para eliminar una estructura mecánica de un bloque local con nombre, haga lo siguiente:

1 Abra el bloque con el editor de bloques (BEDIT).

2 Ejecute el comando BMUNMECH.

3 Elija **Sí** para confirmar.

Para quitar datos mecánicos de una entidad mecánica, haga lo siguiente:

1 Seleccione la entidad en cuestión en el navegador mecánico.

2 Haga clic con el botón derecho del ratón para mostrar un menú contextual.

3 Seleccione **Unmech** en el menú contextual.

32.15.4 Asignar propiedades a instancias seleccionadas

Los bloques mecánicos, xrefs y sólidos permiten establecer propiedades para ciertas instancias y también para el propio bloque. Esto significa que, por ejemplo, puede asignar materiales físicos individuales a diferentes insertos del mismo bloque mecánico, o a diferentes referencias externas. Si una instancia no tiene una determinada propiedad, se utilizará en su lugar la propiedad correspondiente del bloque.

Para asignar una propiedad a una instancia de nivel superior de un bloque mecánico, o a una referencia externa de nivel superior, haga lo siguiente:

1 Seleccione las instancias requeridas en el navegador mecánico.

2 Vaya a la sección **propiedades** .

3 Establezca el valor deseado de una propiedad correspondiente.

Nota: Al hacerlo, asignará propiedades solo a ciertas referencias de bloque, referencias externas o sólidos y no a sus bloques correspondientes o documentos externos (incluso si se seleccionan todas las inserciones de esos bloques). Para establecer una propiedad de un bloque local, abra el bloque en el editor de bloques, seleccione el bloque Mecánico raíz en el navegador y establezca el valor deseado de la propiedad. Para establecer una propiedad para todas las referencias externas de un documento, abra el documento y cambie las propiedades correspondientes del bloque Mecánico raíz.

32.15.5 Lista de materiales

Las listas de materiales en BricsCAD admiten de forma nativa entidades, como bloques mecánicos, XRefs y sólidos. Los bloques mecánicos, XRefs y sólidos se agrupan únicamente según sus nombres y propiedades. Esto significa que si tiene dos bloques diferentes con el mismo nombre en un conjunto, esos bloques se agruparán en la misma fila en una lista de materiales, siempre y cuando sus parámetros y otras propiedades (como el material físico) sean iguales. Se hace intencionadamente, sobre todo por razones de rendimiento, pero también para ofrecer más flexibilidad a los usuarios. Es especialmente importante cuando se trabaja con sólidos. Por defecto, cada sólido se considera una entidad única con un nombre único asignado automáticamente. Si copia un sólido en el mismo documento, la copia recibirá un nuevo nombre y se tratará como un sólido completamente diferente en BricsCAD. Por lo tanto, esos sólidos estarán en filas diferentes de una tabla de la lista de materiales. Sin embargo, si les asigna el mismo nombre, la lista de materiales agrupará esos sólidos, independientemente de su geometría. Lo mismo ocurre con los bloques mecánicos y las referencias externas.

Nota: Desde BricsCAD la V23, se permite asignar un estado BOM a instancias particulares de bloques mecánicos y sólidos, el cual es reconocido por la lista de materiales. En el panel **Navegador Mecánico**, está habilitado el estado de la lista de materiales para instancias de nivel superior. El comando correspondiente se modifica para asignar el estado al bloque original.

32.15.6 Copiar bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D

Cuando se copia una entidad, se le asigna un nombre diferente por defecto. Por lo tanto, se tratará como una entidad completamente diferente. Sin embargo, es posible establecer diferentes instancias y nombres para entidades. Si el usuario establece un nombre, se mantendrá en la copia, y la copia de esta entidad se tratará como una instancia de la misma entidad en la lista de materiales.

32.16 Usando el panel Biblioteca en el espacio de trabajo Mechanical

32.16.1 Acerca de

El panel **Biblioteca** ( ) proporciona acceso rápido a tus bloques mecánicos y a los elementos predefinidos. Puedes añadir cualquier modelo CAD a la **Biblioteca**, personalizar su nombre y categoría para facilitar su recuperación, e insertar bloques en tu dibujo arrastrando y soltando.

Para abrir el panel **Biblioteca** :

- Ejecuta el comando ABRIRPANELBIBLIOTECA.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o barra de herramientas y elige **Biblioteca** desde la lista de **Paneles** .

Consejo: Para mantener tu biblioteca organizada, puedes eliminar los elementos que ya no necesitas.

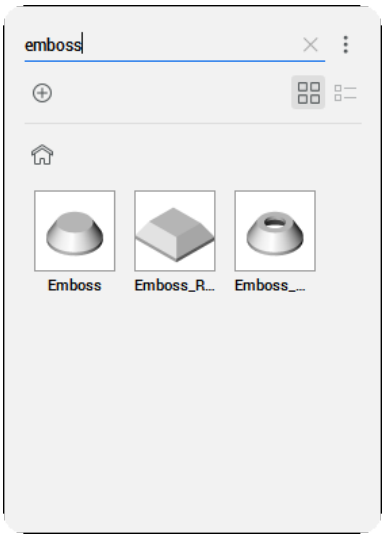
32.16.2 Contenido del panel biblioteca

Puede controlar el contenido del panel **Biblioteca** en el **Menú**.

Nota: Cuando la variable de sistema COMPONENTSPATH está vacía (se han eliminado todas las rutas), la ruta predeterminada *C:\ProgramData\Bricsys\Components* se agrega automáticamente al cerrar y volver a abrir el cuadro de diálogo **Configuración**.

32.16.3 Buscando en las bibliotecas de bloques

Escribe una cadena de búsqueda en el campo de búsqueda para mostrar los bloques que coincidan con tu consulta en la categoría actual.



32.16.4 Insertar un tornillo de cabeza hexagonal en tu modelo 3D

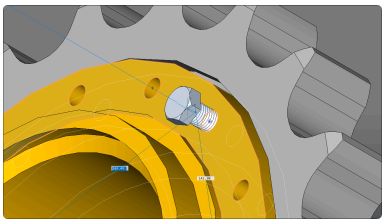
Este método puede usarse para la mayoría de los bloques del panel de **Biblioteca**.

Puedes editar la dimensión del cerrojo durante o después del proceso de inserción (a través de los paneles de **Propiedades** y **Navegador Mecánico**).

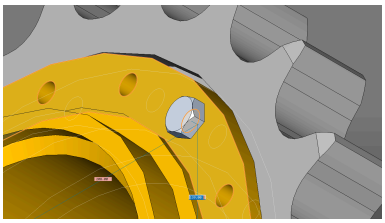
1 Haga clic en **Piezas estándar** > **Fijaciones** > **Pernos** > **Pernos de cabeza hexagonal**

2 Haz clic en una miniatura de cerrojo de una de las carpetas del panel.

3 Coloque el cursor sobre el muro en el espacio modelo y haga clic cuando esté en la posición deseada.

4 

5 Si las dimensiones dinámicas (**DYN**) están activadas, establezca la ubicación de la ventana introduciendo las dimensiones en los campos DYN (1). Pulse la tecla Tab para desplazarse por los campos DYN. Un campo DYN se vuelve rojo para indicar que la distancia está bloqueada.



6 Presione Enter. El cerrojo está insertado.

7 (Opcional) Para ajustar las dimensiones del cerrojo después de insertarlo, ve al panel del **Navegador Mecánico** . Desplácese hacia abajo hasta la sección **Parámetros** y cambie los parámetros según sea necesario.

32.16.5 Trabajar con bloques mecánicos

El valor de la propiedad de **Tipo** para todos los bloques en la **Biblioteca Bricsys Mechanical** es **bloque mecánico**. Estos bloques se comportan de manera similar a los bloques normales.

Utilice el comando CONVERTIRCOMPONENTESABLOQUES para convertir Componentes Mecánicos (obsoletos) en bloques mecánicos.

Edita los bloques mecánicos con el comando EDITARBLOQUE y REEMPLAZARBLOQUES con el comando BLOCKPLACE.

32.16.6 Creating a library block

To create a library block, open or create the drawing which contains the geometry for the new block, then open the **Library** panel.

- Select which libraries to display from the panel menu.
- Press the **Add** button ⊕ or launch the CREATELIBRARYBLOCK command.
  The **Add block to library** dialog box displays.
- Select the entities or choose the **Entire drawing** option.
- Type a name for the block.
- (Optional) Type a new category name or choose a category from the list.
- (Optional) Click **Show Options** and set the block creation options.
- Click the **Create** button.

32.16.7 Administrar bloques de la biblioteca de usuario

1 Pasa el cursor sobre la miniatura del bloque.

2 Haz clic en el icono del **Menú** .



3 (Opcional) Haga clic en el icono **Abrir Archivo** (1) para abrir el archivo de bloque.

Edite el archivo y luego guarde los cambios.

4 (Opcional) Haga clic en el icono **Eliminar** (2) para eliminar el archivo de bloque.

Haga clic en **Sí** para confirmar.

33. Chapa Metálica

33.1 Métodos de diseño de chapa metálica.

El diseño de chapa metálica le permite modelar piezas de chapa metálica y generar sus representaciones desplegadas con información de fabricación.

Puede crear piezas complejas de chapa metálica con BricsCAD fácil y rápidamente porque el proceso de diseño es diferente de un proceso de fabricación. No piense en términos de una lámina plana que debe ser cortada y doblada, sino que modele su pieza directamente al crear cuerpos sólidos con las herramientas de modelado directo.

Puede crear piezas de chapa en BricsCAD de 4 maneras diferentes (o en cualquier combinación de ellas):

1 Crear una brida de la base desde un perfil plano cerrado
   - Tire de sus bordes para crear bridas de borde adicionales con curvas.
   - Cree bridas parciales con la creación automática de los correspondientes relieves de curvatura.
   - Tire de varios bordes adyacentes para crear varias bridas a la vez con la creación automática de relieves de esquina y uniones entre ellos.
   - Doble una pestaña para crear una nueva pestaña con una curva desde su porción.

2 Cree una combinación de bridas y curvas inclinadas que conecten dos perfiles 3D.

   Utilice la herramienta de desván de chapa.

3 Cree una combinación de bridas y curvas a partir de un perfil plano.

   Utilice la herramienta de Extrusión de Chapa.

4 Cree un cuerpo shelled a partir de un sólido 3D.

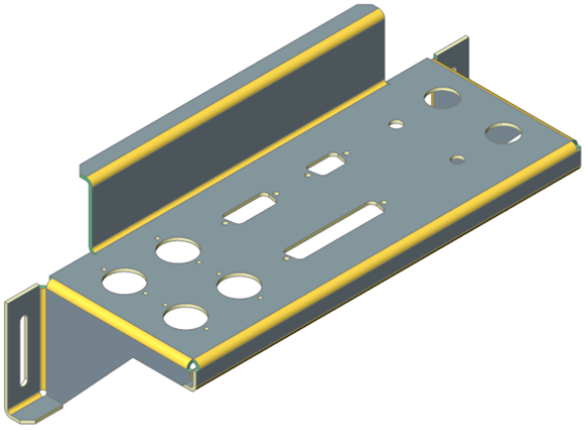
   Utilice la opción **Vaciado** del comando EDITSOLIDO con el grosor deseado y, a continuación, conviértala en una pieza de chapa metálica con el comando SMCONVERT y cree pliegues y uniones a partir de sus bordes duros.
   - Haga agujeros dibujando perfiles cerrados en las caras de las bridas y empujándolos a través de las bridas.
   - Ajuste el espesor del material y el radio de curvatura utilizando parámetros predefinidos.
   - Aplique operaciones de modelado directo y restricciones 3D para ajustar aún más su diseño mientras mantiene siempre la intención de diseño en términos de características de chapa metálica.
   - Genere automáticamente la representación desplegada de su pieza y envíela a un sistema CAM exportando el correspondiente dibujo 2D con anotaciones de doblado en un .dwg o .dxf archivo.

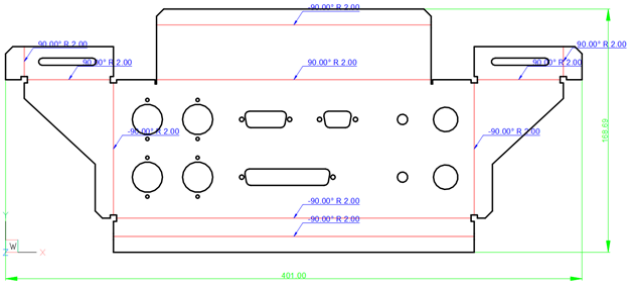
Puede detallar mejor su pieza de chapa metálica utilizando las siguientes operaciones:

- Haga agujeros dibujando perfiles cerrados en las caras de las bridas y empujándolos a través de las bridas.

- Insertar características del formulario desde una biblioteca. Con BricsCAD Sheet Metal se instala una biblioteca de características de forma paramétrica y puede crear sus propias características de forma.
- Cree operaciones de cordón a partir de una curva 2D que se encuentra en el ala mediante el comando SMBEAD.
- Ajuste el espesor del material y el radio de curvatura utilizando parámetros predefinidos.
- Aplique operaciones de modelado directo y restricciones 3D para ajustar aún más su diseño mientras mantiene siempre la intención de diseño en términos de características de chapa metálica.

Cuando su pieza de chapa metálica esté lista, podrá desplegarla automáticamente y enviar el resultado a un ingeniero de fabricación exportando el dibujo 2D correspondiente.





33.2 Comandos y Barras de Herramientas de Chapa Metálica

Icono de la Barra de Herramientas de Chapa Metálica	Icono de Barra de Herramientas de Flyout	Comando	Descripción
			Crear una brida base (inicial) de una pieza de chapa a partir de un perfil plano cerrado.
			Cree una pieza de chapa metálica extruyendo una polilínea en la dirección normal del plano de curva. El espesor se asigna con respecto a las dimensiones externas de la polilínea.
			Cree una pieza de chapa metálica con curvas y bridas inclinadas a partir de 2 curvas no coplanares.
			Reconozca automáticamente las bridas, los codos y las curvas inclinadas en un sólido 3D.
			Cree una o más bridas en una pieza de chapa metálica tirando de uno o más bordes de una brida existente.
			Cree una nueva brida a partir de un contorno cerrado y colóquela en una pieza de chapa metálica existente.
			Cambie el lado de referencia de las bridas seleccionadas con un desplazamiento opcional de la geometría de la brida por espesor.
			Gire una brida.
			Cree una o más características de dobladillo cerrado en una pieza de chapa metálica tirando de uno o más bordes de una brida existente.
			Cree una o varias características de dobladillo abierto en una pieza de chapa metálica tirando de uno o varios bordes de un reborde existente.

Icono de la Barra de Herramientas de Chapa Metálica	Icono de Barra de Herramientas de Flyout	Comando	Descripción
			Cree una o más características de dobladillo de lágrima en una pieza de chapa metálica tirando de uno o más bordes de una brida existente.
			Cree una o más características de dobladillo redondo en una pieza de chapa metálica tirando de uno o más bordes de una brida existente.
			Inserte características del formulario.
			Crear una característica de forma a partir de un conjunto de caras dado.
			Explotar la característica de la forma en las bridas y doblar si es posible.
			Cree una característica de cordón asociativa en una cara de brida a partir de una curva 2D plana.
			Sustituya los elementos de forma (incluidos los reconocidos) en las piezas de chapa metálica por elementos de forma de una biblioteca integrada o de usuario.
			Convierta los bordes duros (bordes afilados entre las caras de las bridas) y las uniones en curvas.
			Convierte las curvas en curvas inclinadas.
			Doblar una brida existente a lo largo de una línea, obedeciendo el factor K para el radio de curvatura determinado.
			Convierta bordes duros en uniones.

Icono de la Barra de Herramientas de Chapa Metálica	Icono de Barra de Herramientas de Flyout	Comando	Descripción
			Cambie una entidad de unión simétrica a una con caras superpuestas.
			Cerrar los espacios entre 2 bridas orientadas arbitrariamente.
			Cree una característica de pestaña única a una pieza de chapa metálica cambiando la unión existente en la pestaña.
			Cree la característica de pestaña de matriz a una pieza de chapa metálica cambiando la unión existente en la pestaña.
			Realice los relieves adecuados en las esquinas y curvas. Los relieves de esquina se construyen en las esquinas que tienen 3 o más bridas adyacentes. Los relieves de curvatura se construyen al principio y al final de un borde de brida.
			Convierta un relieve de esquina en un relieve circular.
			Convierta los relieves de esquina en un relieve rectangular.
			Convierta relieves de esquina en un relieve VType.
			Convierta los relieves en curva por relieves Lisos.
			Convierta relieves de esquina en un relieve Redondo.
			Convierta los relieves de esquina en un relieve Rip.

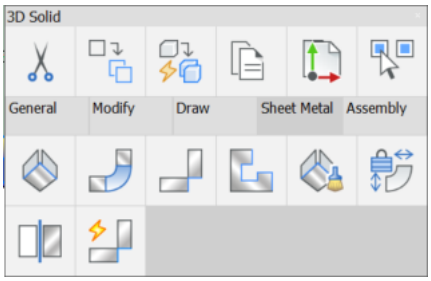
Icono de la Barra de Herramientas de Chapa Metálica	Icono de Barra de Herramientas de Flyout	Comando	Descripción
			Dividir una brida a lo largo de una línea dibujada en su cara.
			Dividir una brida por un único vértice en la esquina.
			Dividir una brida por un único vértice en la esquina y sugerir automáticamente múltiples divisiones de un tipo similar.
			Divida las caras de espesor de una pieza de chapa metálica por bordes impresos, según las bridas y curvas adyacentes.
			Quite los datos de chapa metálica de las caras o entidades seleccionadas.
			Eliminar una curva o una unión restableciendo un borde duro entre dos bridas; eliminar una brida con todas las curvas adyacentes. Las bridas adyacentes se extienden hasta una configuración de unión con la brida que se elimina. Eliminar el inglete restaurando la geometría que está siendo cortada por la entidad.
			Corregir problemas específicos de las piezas de Chapa Metálica, tanto los flujos de trabajo globales como los locales son compatibles. Opcionalmente, cure entidades de curvatura inclinadas: fusione curvas adyacentes y proporcione una conexión tangencial con las bridas.
			Solucionar problemas específicos de las piezas de Chapa Metálica. Sólo se repara la brida seleccionada o la curva errónea.

Icono de la Barra de Herramientas de Chapa Metálica	Icono de Barra de Herramientas de Flyout	Comando	Descripción
		Mismas características de forma	Seleccione todas las características de forma idénticas en el modelo de chapa metálica.
		Bordes duros	Seleccione todos los bordes duros en las piezas de chapa metálica.
		Bordes de espesor no ortogonales	Seleccione todos los bordes de espesor no ortogonales en la pieza de chapa.
		Bordes planos	Seleccione bordes planos en la pieza de chapa metálica.
		lado de la pieza de chapa metálica	Seleccione el lado de la pieza de chapa metálica.
			Cree un conjunto consistente de restricciones 3D para la pieza de chapa metálica seleccionada.
			Despliega el cuerpo de chapa metálica.
		Asociatividad	Abra una ventana adicional con la representación desplegada del modelo.
			Exporte un sólido de chapa metálica al archivo .osm (Open Sheet Metal) archivo de formato.
			Exporte la representación desplegada de un cuerpo de chapa metálica como un perfil 2D en formato .dxf / .dwg formato de archivo.
			Realice una exportación por lotes de componentes de ensamblaje para desplegar, creando un archivo .dxf por cada sólido 3D reconocido como pieza de chapa metálica.

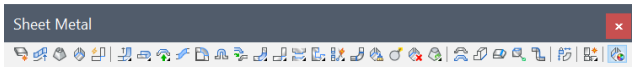
Icono de la Barra de Herramientas de Chapa Metálica	Icono de Barra de Herramientas de Flyout	Comando	Descripción
			Alterne la variable de sistema *FEATURECOLORS* .

Las herramientas de Chapa Metálica están disponibles:

- En el menú del cursor **Quad** (según la función debajo del cursor):



- En las barras de herramientas **Chapa metálica** :
  - **Chapa Metálica**



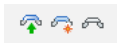
  - **CM Plegar**



  - **CM Brida**



  - **CM Forma**



  - **CM Dobladillo**



  - **CM Unión**



  - **CM Relieve**



- **CM Reparar**



- **CM Dividir**



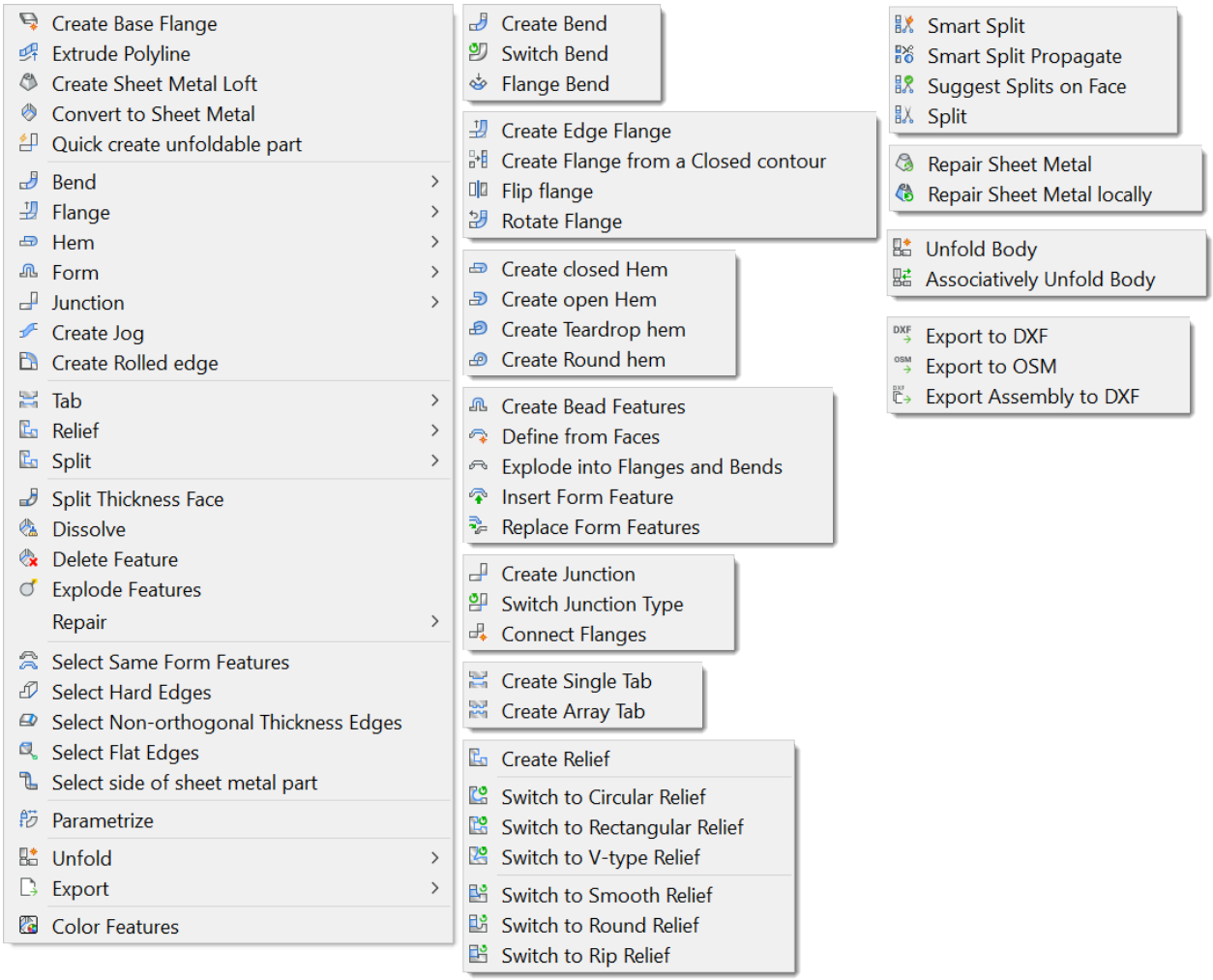
- **CM Pestaña**



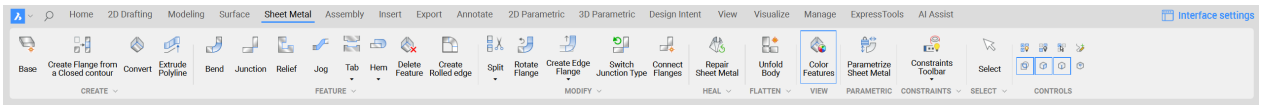
- **CM Desplegar**



- En el menú **Chapa metálica** (solo espacio de trabajo **Mechanical**):



- En la pestaña **Chapa metálica** de la cinta de opciones del espacio de trabajo **Mechanical**.



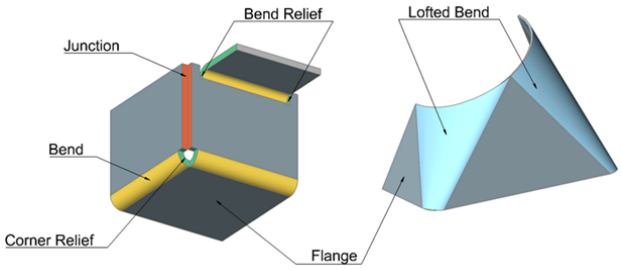
Véase también Operaciones de modelado directo.

33.3 Características de Chapa Metálica

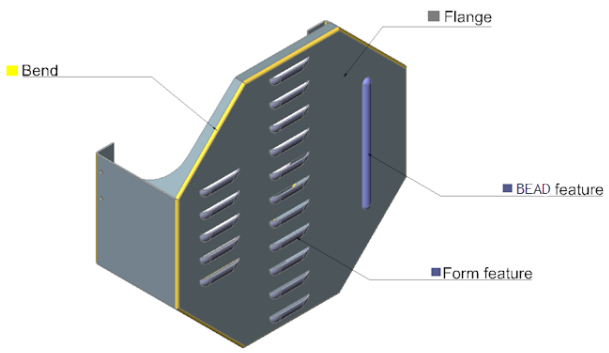
33.3.1 Visión general

Las entidades son grupos inteligentes de caras en una pieza 3D. Cada entidad mantiene una relación espacial y paramétrica específica entre sus caras y algunas caras adyacentes. Las funciones le permiten incorporar la intención del diseño en su modelo. Las características se crean automáticamente mediante una operación geométrica particular que usted aplica. Las imágenes a continuación muestran las características de la chapa metálica en BricsCAD:

Ejemplo 1 de características de chapa metálica



Ejemplo 2 de características de chapa metálica



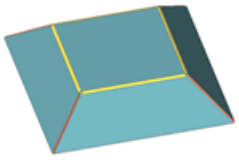
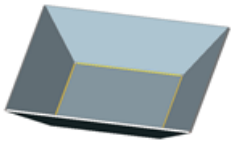
33.3.2 Brida

La característica principal de todas las piezas de chapa es una brida, que consiste en 2 caras planas paralelas situadas una frente a la otra (con algún volumen sólido entre ellas) en la distancia, que es significativamente menor que el tamaño lineal de las caras. Esta distancia es igual al espesor del material. Cuando modifica el modelo, esta relación de distancia siempre se mantiene automáticamente. Otras caras, que son adyacentes a las caras de la brida y no pertenecen a las curvas, se denominan caras de espesor. Siempre son perpendiculares a las caras de la brida.

Las características de brida se crean mediante los siguientes comandos: SMFLANGEBASE, SMEXTRUDE, SMLOFT, SMFLANGEEDGE, SMFLANGEBEND y SMCONVERT.

Si la variable del sistema FEATURECOLORS está activada, el color de la pantalla distingue entre la cara de referencia de una brida y su lado opuesto. Las modificaciones paramétricas de una pieza de chapa, como el cambio de espesor, no mueven las caras de referencia, si es posible. El comando SMFLIP intercambia los lados de una brida seleccionada para que las caras de referencia estén en el otro lado geométrico de la brida; opcionalmente el comando desplaza la brida sobre el espesor de la pieza de chapa.

Las siguientes imágenes ilustran la leyenda del color de las caras de las bridas de la misma parte.

	
Caras de Referencia	Otras Caras

33.3.3 Curva

Dos bridas están conectadas por una curva. Un codo está formado por 2 caras cilíndricas coaxiales, que son siempre tangentes a las caras planas adyacentes de las bridas.

Las funciones de plegado se crean mediante los comandos SMFLANGEBASE, SMEXTRUDE, SMFLANGEEDGE, SMFLANGEBEND y SMCONVERT.

33.3.4 Sin Curvatura

Este es un concepto de diseño de curva, pero la geometría tiene una cara cilíndrica para el lado externo de la curva con un radio igual al espesor. En lugar de una cara interna, hay un borde. Por lo tanto, una geometría eficaz representa una curva de cero radios, que se utiliza con fines de diseño. La operación SMUNFOLD admite curvas de este tipo y genera dimensiones como si estas curvas fueran curvas regulares con un radio igual al grosor.

33.3.5 Curva Incorrecta

Las características de curvatura erróneas son reconocidas por el comando SMCONVERT y reflejan suposiciones sobre la intención de diseño del usuario. Al igual que las curvas regulares, las curvas erróneas conectan bridas, pero sus caras pueden ser no coaxiales, o pueden tener conexiones no tangentes con las caras de las bridas adyacentes, lo que impide utilizar la geometría como características de las curvas regulares. Antes de desplegar la pieza, todas las curvaturas incorrectas deben ser reparadas por SMREPAIR o eliminadas por SMDELETE y luego recreadas por SMBENDCREATE.

33.3.6 Curva Inclinada

Una característica de curvatura inclinada consiste en 2 superficies gobernadas ubicadas una delante de la otra (en el desplazamiento igual al espesor del material) con un volumen sólido entre ellas. Una superficie gobernada se puede describir como el conjunto de puntos girados por una línea recta en movimiento. Algunos ejemplos son cilindros, conos y helicoides. Las curvas inclinadas se pueden crear mediante el engrosamiento de las superficies gobernadas. Una curva inclinada puede conectar 1 o 2 bridas o ser independiente, sin bridas. También se permiten algunas combinaciones de adyacencia entre curvas regulares y curvas inclinadas.

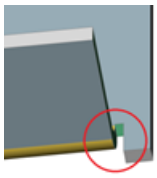
Diferencias entre curvas y curvas inclinadas:

	Curvas	Curvas inclinadas
Superficie	Cilíndrico	Cilíndrica, cónica o spline
Despliegue	Exacto	El despliegue aproximado de las curvas inclinadas está controlado por un número ajustable de operaciones de curvatura, que se llaman el Número de Subdivisiones. Cuantas más operaciones se realicen, más suave se producirá la pieza real y, cuanto mejor se aproxime al diseño inicial. Curvas cilíndricas y cónicas lofted tienen una opción para el despliegue analítico exacto.

Las funciones de pliegue solevado se crean mediante los comandos SMLOFT y SMCONVERT.

33.3.7 Alivio de Curvatura

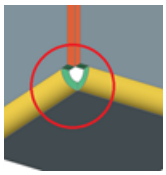
Un grupo de caras que representa un corte tecnológico entre 2 bridas de diferente anchura conectadas con una curva. La característica de alivio de la curva mantiene la distancia entre 2 caras opuestas del corte.



Las características de relieve de pliegue se crean mediante los comandos SMFLANGEEDGE, SMBENDCREATE y SMRELIEFCREATE.

33.3.8 Relieve de esquina

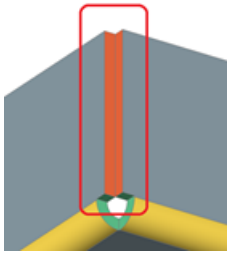
Un grupo de caras que representan un corte en la esquina donde se reúnen 3 o más bridas. Este corte es necesario para evitar deformaciones indeseadas del material durante el doblado de la pieza de chapa. Una característica de relieve en la esquina mantiene la forma y el tamaño de este corte.



Las características de relieve de esquina se crean mediante los comandos SMFLANGEEDGE, SMBENDCREATE y SMRELIEFCREATE.

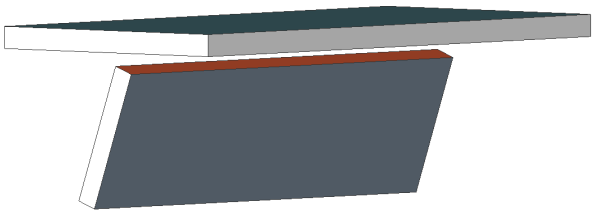
33.3.9 Empalme y unión en T

Una característica de unión consiste en 2 caras de espesor de bridas adyacentes, que no están conectadas por una curva. Una unión puede ser simétrica o superpuesta. Las entidades de unión mantienen la distancia mínima entre las bridas: la brecha de unión.



Una característica de unión T consiste en una cara de espesor de una única brida, que se encuentra cerca de una cara de otra brida. Normalmente, la unión en T precede a la creación de una pestaña en T.

Para mayor claridad, la brecha de unión en la imagen siguiente es intencionalmente bastante grande.

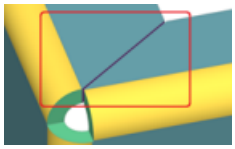


Las funciones de unión se crean mediante los comandos SMFLANGEEDGE, SMJUNCTIONCREATE y SMFLANGECONNECT.

Las funciones de cruce en T se crean mediante los comandos SMJUNCTIONCREATE y SMFLANGECONNECT.

33.3.10 Función de Inglete

Una operación de inglete representa una división entre bridas coplanares creadas por los comandos SMFLANGEEDGE y SMSPLIT. Una característica mitón mantiene la brecha del mitón.



33.3.11 Características de forma y cordón

Las características de la forma y el cordón representan una rica variedad de formas que se producen mediante punzonado y ruedo.

Dos representaciones de las entidades de forma son importantes: una en 3D y un símbolo 2D en la geometría desplegada. En caso de geometría importada, el símbolo se obtiene mediante la proyección de las caras 3D de la entidad de forma. En caso de que la característica de formulario se haya insertado/reemplazado desde la Biblioteca de características de formulario, el símbolo de despliegue se toma del archivo de la biblioteca.

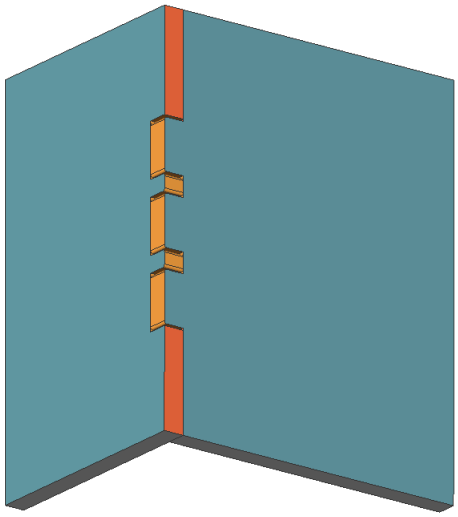
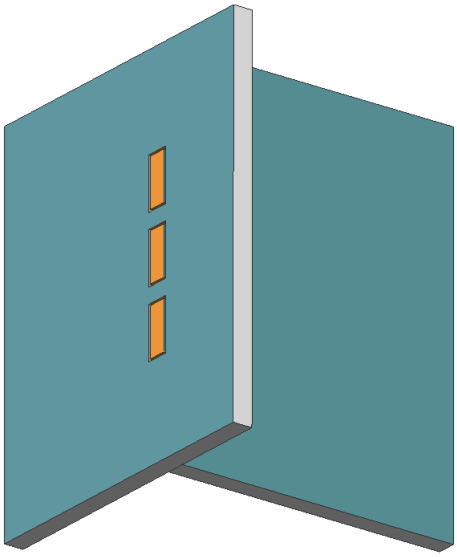
Las características del cordón representan la impresión en un ala hecha por una rueda que sigue una trayectoria arbitraria.

Las características de forma y cordón se crean mediante los comandos BMINSERT, SMBEAD y SMCONVERT.

33.3.12 Tab y T-tab

Ambas características se utilizan para conectar 2 bridas, restringiendo su desplazamiento mutuo.

Las funciones de pestaña y pestaña T se crean mediante el comando SMTABCREATE.

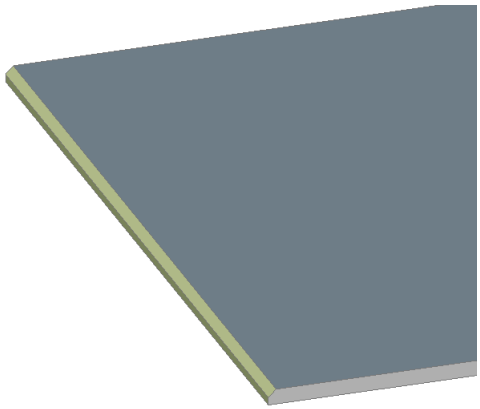
	
Característica de tabulación	Función T-tab

33.3.13 Bisel

Las características del bisel representan chaflanes en las caras del espesor de las piezas de chapa metálica. Las caras inclinadas y ortogonales definen una entidad de chaflán. Las características de bisel

deben ser compartidas estrictamente por una sola brida y no pueden ser adyacentes a las características de curva.

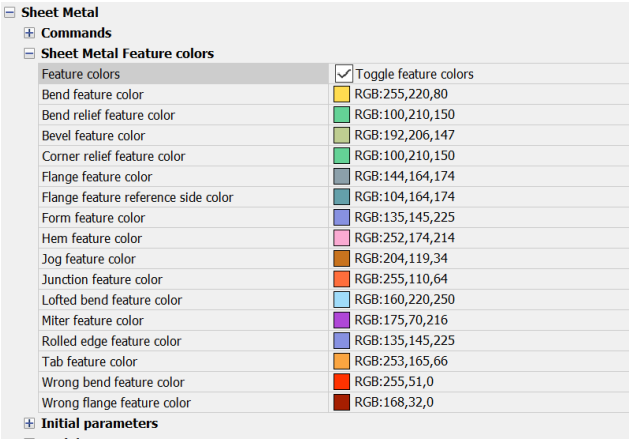
Las características de bisel se pueden reconocer o borrar con el comando SMCONVERT y son compatibles con el comando SMUNFOLD.



33.4 Coloración de Características

Para una mejor experiencia y distinguir fácilmente entre las entidades, se aplican diferentes colores a los distintos tipos de entidades de la geometría. Estos colores son solo para visualización y nunca se mostrarán en documentos generados, vistas de espacio papel, inserciones de bloques, etc.

La visualización de los colores de las características se controla a través de la variable de sistema *FEATURECOLORS* y una serie de variables de sistema, una para cada color de característica. Aunque los colores predeterminados de las características se seleccionan cuidadosamente para que combinen entre sí, puede establecerlos de forma diferente en el grupo de ajustes de **Chapa Metálica** del cuadro de diálogo *Ajustes*.



Para alternar la visualización de los colores de las entidades:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Entidades de Color** ( ) en la barra de herramientas **Chapa Metálica**.

- Haga clic en el botón de la herramienta **Entidades de Color** () en la barra de cinta de **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Entidades de Color** en el menú **Chapa Metálica**.

33.5 Navegador mecánico para chapa metálica

33.5.1 Acerca de

El panel del **Navegador Mecánico** proporciona una ubicación centralizada para ver y modificar las propiedades de todas las entidades y características de la chapa metálica.

Para abrir el panel **Navegador mecánico**:

- Ejecute el comando NAVEGADORMECANICOABRIR.
- Haga clic derecho en un panel de la cinta de opciones o en la barra de herramientas y elija **Navegador mecánico** de la lista **Paneles**.

33.5.2 Contexto de la chapa metálica

Si un dibujo contiene características de chapa metálica, las propiedades raíz del nodo en el **Explorador Mecánico** incluyen la sección de **Chapa metálica**, también conocida como contexto de **Chapa metálica**.

El contexto de **chapa metálica** se crea cuando aparece la primera pieza de chapa metálica en el documento y se inicializa a partir de los ajustes indicados en **Parámetros iniciales**.

Más información sobre los flujos de trabajo típicos para crear piezas de chapa metálica se encuentra en el artículo **Métodos de Diseño de Chapas Metálicas**.

Para asignar un contexto de **chapa metálica** local a las piezas de chapa metálica, seleccione **Contexto para sólido** en el campo **Tipo de contexto**. Esto te permite definir diferentes parámetros de diseño y ajustar el grosor de las piezas.

Las propiedades de la chapa metálica se representan como campos agrupados:

- El campo **Espesor** controla el espesor del material de los sólidos de chapa metálica.
- El grupo de **Modelado** desempeña dos funciones:
  - It provides default settings for Sheet Metal Commands, such as SMFLANGE, SMEXTRUDE, SMFLANGEEDGE, SMFLANGEBEND, SMLOFT, and SMCONVERT in a newly created model.
  - Los parámetros iniciales se guardan en el dibujo, permitiendo la creación de plantillas de archivo DWT para cada tipo de modelos de chapa metálica creados en una empresa.
  - Las nuevas características creadas por los comandos suelen derivar sus propiedades de la sección de **Chapa metálica**.

    Por ejemplo, el valor predeterminado de la propiedad **Tipo de radio** para la función de plegado es **Usar valor global**. De este modo, al cambiar el **Radio de pliegue** en el contexto de **Chapa metálica** todas las operaciones de pliegue con la propiedad derivada cambiarán su radio.
    Así que la segunda aplicación de las propiedades contextuales de la **chapa metálica** es que permiten cambiar globalmente las propiedades de la pieza de chapa metálica.

- El grupo de propiedades **Desplegado** en el contexto de **Chapa metálica** enumera algunas propiedades de los comandos SMUNFOLD, SMEXPORT2D y SMASSEMBLYEXPORT.

El contexto de **chapa metálica** se elimina cuando todas las características del documento se disuelven mediante el comando SMDISSOLVE.

Nota: Si seleccionas todas las piezas de chapa metálica en el documento y las **borras** , se mantiene el contexto de **Chapa metálica**, a pesar de que no hay láminas sólidas ni características de chapa metálica en el dibujo.

33.5.3 Cambiar el contexto de global a local

Haga lo siguiente:

1 Seleccione el cuerpo en el panel **Navegador Mechanical**.

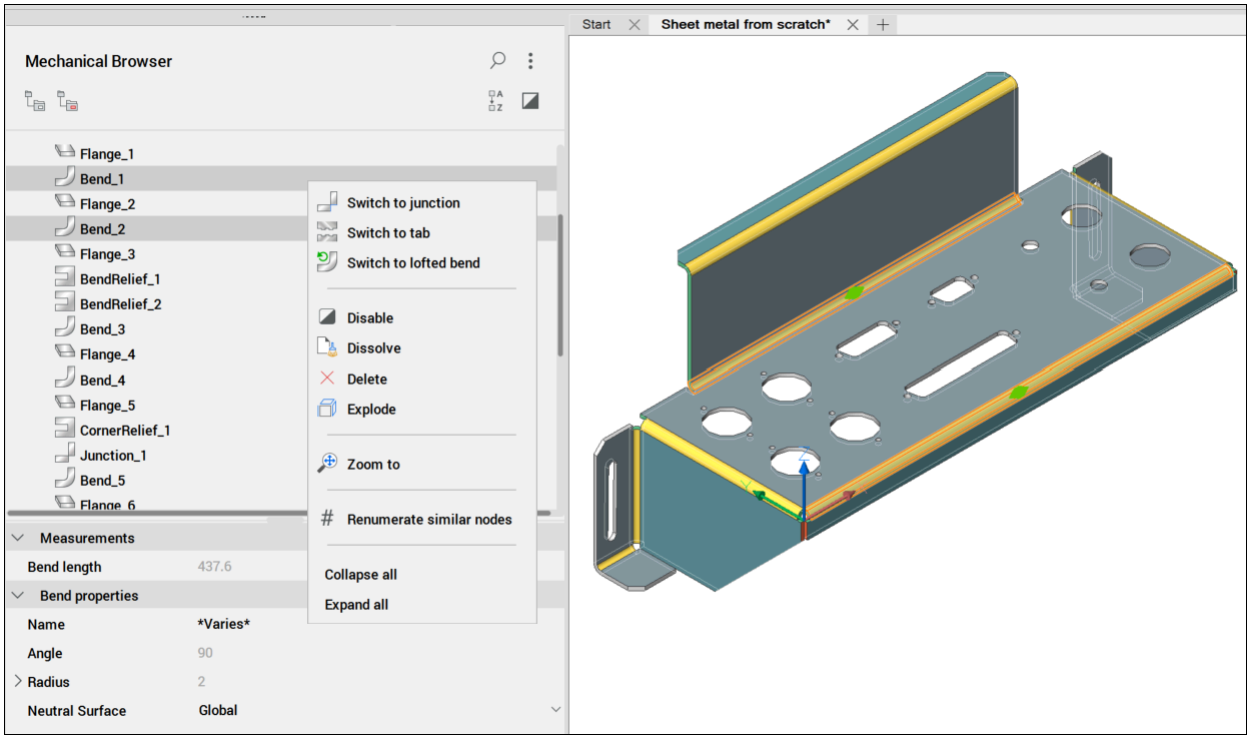
2 En la sección **Chapa metálica** cambie **Tipo de contexto** de **Contexto global** a **Contexto para sólido**.

Nota: Cuando se usan múltiples entradas con diferentes espesores, el comando SMCONVERT cambia automáticamente ciertos contextos a local.

33.5.4 Trabajar con Formas Características

Todas las características de una pieza de chapa metálica se enumeran en el **Navegador Mecánico**.

Cuando selecciona una entidad en el **Navegador Mecánico**, sus caras se resaltan en el área del modelo:



Nota: La selección de funciones en el **Navegador Mecánico** le permite:

- Localice una característica en la pieza resaltando su geometría.
- Ver las propiedades de una característica determinada. Por ejemplo, si selecciona una función de plegado, **las propiedades de plegado** se muestran en el **Navegador Mecánico**.

33.5.5 Propiedades de Chapa Metálica

El panel **Navegador Mechanical** ofrece acceso rápido a las operaciones de las características de chapa metálica. Las operaciones disponibles cambian según el tipo de característica seleccionado. Consulta el artículo **Sheet Metal Global and Feature Properties** para más información sobre las propiedades de chapa metálica.

33.5.6 Comprender la diferencia entre Deshabilitar, Disolver y Eliminar

Cuando haces clic derecho en una función en el **Navegador Mecánico** y seleccionas **Disolver**, la característica se elimina de la pieza, pero su geometría permanece. Sin embargo, también se elimina cualquier intención de diseño, incluidas las relaciones espaciales y paramétricas entre las caras de la estructura.

Si quieres ignorar temporalmente una función, selecciona la opción **Desactivar**. La característica permanece visible en el **Navegador Mecánico** y la pieza actúa como si la característica se disolviera. A diferencia de la disolución, la función sigue actualizándose con cambios de geometría y puede reactivarse en cualquier momento, eliminando la necesidad de recrearla o usar el comando SMCONVERT.

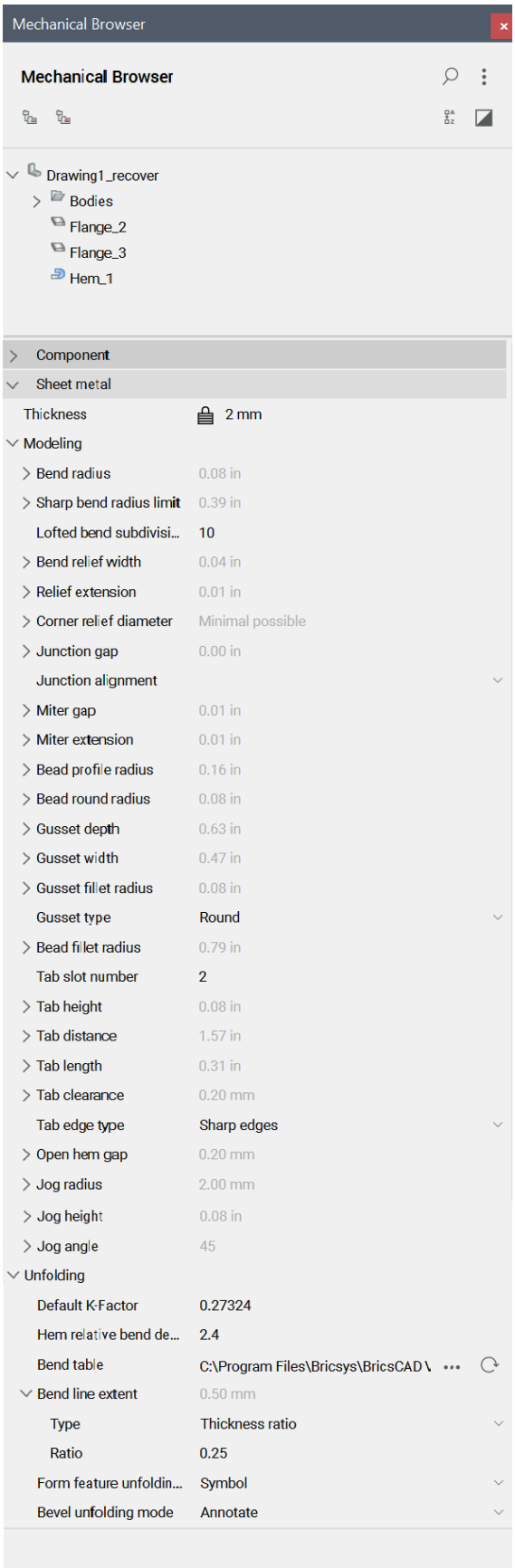
Ciertas funciones de chapa metálica soportan la operación **Borrar** en el **Navegador Mecánico**, que funciona de forma similar al comando SMDELETE. Cuando se elimina, la característica se elimina del navegador y la geometría se actualiza según el tipo de característica.

33.6 Propiedades Características y Globales de Chapa Metálica

33.6.1 Visión general

Las operaciones de chapa metálica y los menús contextuales se encuentran en el panel **Navegador Mechanical**. Consulte **Navegador Mechanical para Chapa Metálica** para comprender los principios generales. En este artículo se describen las propiedades particulares y los menús contextuales para cada tipo de nodo en el panel **Navegador Mechanical**.

Al trabajar con piezas de chapa, al hacer clic en el nodo raíz del panel **Navegador Mechanical** se muestran las propiedades de todo el dibujo. A veces, estas propiedades se denominan el contexto de chapa global asociado al dibujo: cada pieza de chapa comparte este contexto de forma predeterminada.


Mechanical Browser
Mechanical Browser
Drawing1_recover
Bodies
Flange_2
Flange_3
Hem_1
Component
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
0.08 in
Sharp bend radius limit
0.39 in
Lofted bend subdivisi...
10
Bend relief width
0.04 in
Relief extension
0.01 in
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.00 in
Junction alignment
Miter gap
0.01 in
Miter extension
0.01 in
Bead profile radius
0.16 in
Bead round radius
0.08 in
Gusset depth
0.63 in
Gusset width
0.47 in
Gusset fillet radius
0.08 in
Gusset type
Round
Bead fillet radius
0.79 in
Tab slot number
2
Tab height
0.08 in
Tab distance
1.57 in
Tab length
0.31 in
Tab clearance
0.20 mm
Tab edge type
Sharp edges
Open hem gap
0.20 mm
Jog radius
2.00 mm
Jog height
0.08 in
Jog angle
45
Unfolding
Default K-Factor
0.27324
Hem relative bend de...
2.4
Bend table
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD \
Bend line extent
0.50 mm
Type
Thickness ratio
Ratio
0.25
Form feature unfoldin...
Symbol
Bevel unfolding mode
Annotate

Se puede asignar un contexto local contexto de Chapa Metálica para un sólido determinado, lo que permite definir piezas de Chapa Metálica con diferentes parámetros de diseño y, además, cambiar el grosor de la pieza. Antes de BricsCAD V21, todas las partes del espacio modelo tenían que tener el mismo espesor, lo que obligó al usuario a difundir las partes con un espesor diferente a diferentes bloques o componentes. Los escenarios con múltiples cuerpos importados que involucran SMCONVERT y SMASSEMBLYEXPORT también se benefician de esta nueva función. Otra ventaja es que el contexto de Chapa Metálica local puede definir su propia tabla de curvatura.

33.6.2 Cambiar el contexto de un sólido a local

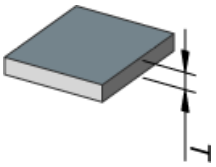
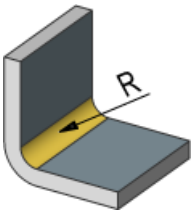
Haga lo siguiente:

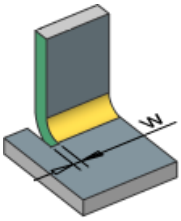
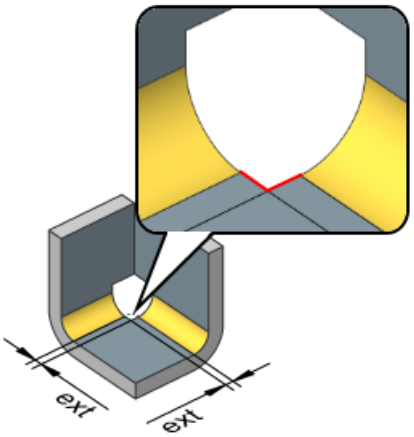
1 Seleccione el cuerpo en el panel **Navegador Mechanical**.

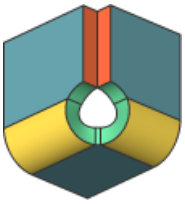
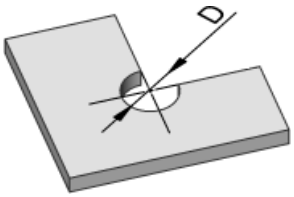
2 En la sección Chapa metálica, cambie **Tipo de contexto** de **Contexto global** a **Contexto para sólido**.

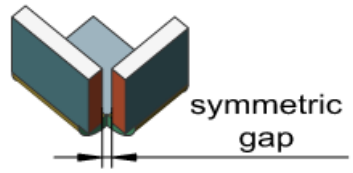
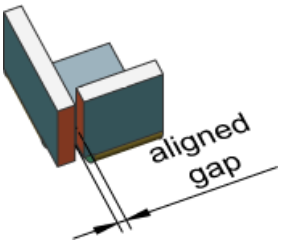
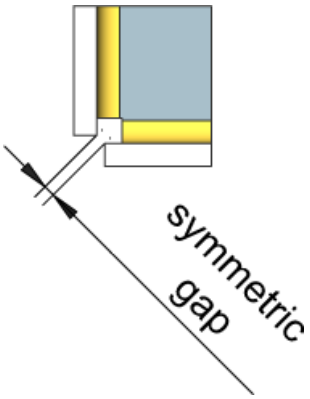
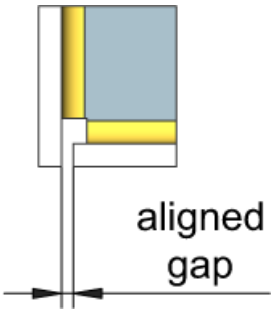
Nota: El comando SMCONVERT, en caso de entrada múltiple con diferentes grosores, cambia algunos contextos a locales automáticamente.

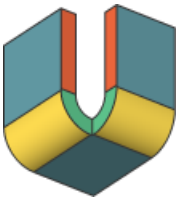
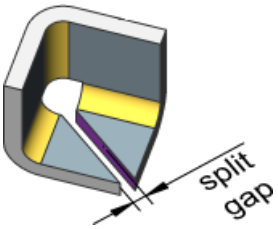
Las propiedades globales de la chapa metálica se encuentran en la parte inferior del **Navegador Mechanical**.

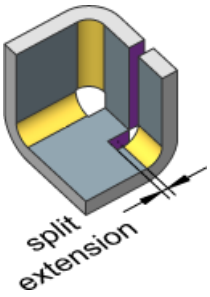
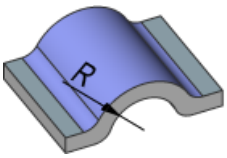
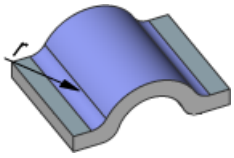
Propiedades Globales	Descripción
Espesor	Espesor global del material de chapa. 
Radio de doblez	Radio por defecto de las características de las curvas; también se puede cambiar por curva. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 
Límite de radio de curva aguda	Radio de curvatura máximo para que se considere una curva cerrada (regular). Se utiliza en los comandos SMCONVERT y SMRELIEFCREATE para distinguir entre curvas regulares y inclinadas. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor.

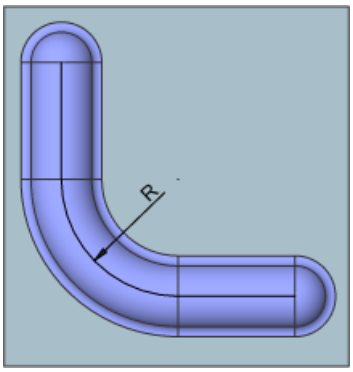
Propiedades Globales	Descripción
Subdivisiones de plegado	Establece el número de subdivisiones por defecto para las curvas inclinadas desplegadas.
Anchura de alivio de doblez	Ancho del corte cerca de una sola curva. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 
Extensión de alivio	Tamaño de la extensión de la curva o del relieve de la esquina. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 

Propiedades Globales	Descripción
Diámetro de alivio de esquina	Diámetro predeterminado de un relieve de esquina circular. **Tipo**: valor mínimo posible o absoluto.  

Propiedades Globales	Descripción
Tirador Conexiones	Límite entre 2 bridas adyacentes. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor.    

Propiedades Globales	Descripción
Alineación de unión	Alineación de la unión: controla la alineación de las caras de la unión con las caras correspondientes de alivio de esquina. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. • **Alineación de cruces**: habilitada o deshabilitada **Habilitado**  **Deshabilitado** 
Brecha de inglete	Gap between the thickness faces of a flange or the adjacent bend when splitting, see SMSPLIT. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 

Propiedades Globales	Descripción
Extensión de inglete	Controla la profundidad de corte de una brida adyacente en caso de una división de brida. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 
Radio de perfil de cuentas	Radio de una herramienta, que crea la cuenta. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 
Radio de la cuenta redonda	Radio del filete entre la brida y una cuenta. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 

Propiedades Globales	Descripción
Radio de filete de cuentas	Radio del redondeo de la curva de control del cordón Consulte Trabajar con características de forma y cordón • **Tipo**: relación de radio de perfil o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico. 
Número de ranura de tabulación	Define el número de ranura de la pestaña.
Altura de la pestaña	Define la altura la pestaña. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Distancia de la pestaña	Define la distancia de la pestaña. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Longitud de la pestaña	Define la longitud de la ficha. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Separación de pestañas	Define la separación de pestañas. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Tipo de borde de pestaña	Controla el tipo de borde de la pestaña. • **Bordes afilados**: los bordes de las pestañas serán afilados. • **Bordes redondeados**: los bordes de las pestañas serán redondos. Tiene que definir el tipo y el valor del **radio de la ronda de tabulación**. • **Bordes de chaflán**: los bordes de las lengüetas se biselarán. Tiene que definir el tipo y el valor de la **pestaña distancia de chaflán**.

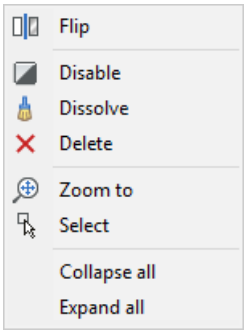
Propiedades Globales	Descripción
Abrir brecha en el dobladillo	Define la brecha en el dobladillo. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Radio de desplazamiento	Define el radio de desplazamiento. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Altura de desplazamiento	Define la altura de desplazamiento. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Angulo de desplazamiento	Define el valor del ángulo de carrera.
Despliegue	Parámetros para la representación desplegada.
Por defecto el factor K	Factor K para el radio de curvatura igual al espesor.
Valor de deducción de curvatura relativa del dobladillo	Define la deducción de curvatura en relación con el espesor utilizado en las entidades de dobladillo que se despliega.
Tabla de doblez	Muestra el cuadro de diálogo Abrir para doblar tablas en formato de archivo CSV.
Extensión de la línea de doblado	Controla hasta dónde se extiende una línea de pliegue más allá del límite de despliegue (se permiten valores cero y negativos). • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor.

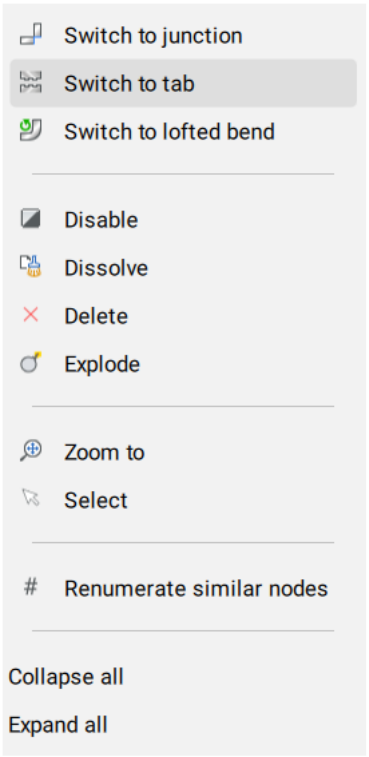
Propiedades Globales	Descripción
Modo de despliegue de forma característica	Controle la apariencia de las entidades de forma en la representación desplegada. • **Mantener**: conserva la representación 3D de la entidad del formulario. • **Eliminar**: elimina por completo las características de formulario de la representación desplegada. • **Proyecto**: proyecte todos los bordes de las operaciones de formulario como entidades 2D. • **Contorno**: proyecte solo el contorno de las entidades de forma como entidades 2D. • **Símbolo**: coloque símbolos 2D en los puntos de inserción en la representación desplegada. • **Proyectar sin marca de centro**: proyecte todos los bordes de las operaciones de formulario como entidades 2D sin marca de centro. • **Contorno sin marca de centro**: proyecte solo el contorno de las operaciones de forma como entidades 2D sin marca de centro.
Modo de despliegue nivelado	Controle el modo de despliegue del bisel (consulte el artículo **Trabajar con biseles**) • **Mantener**: mantiene todas las características de bisel tal como están. • **Eliminar**: se eliminan todas las características de bisel. • **Anotar**: se elimina cada característica de bisel y se anota el borde. Se recomienda este modo.

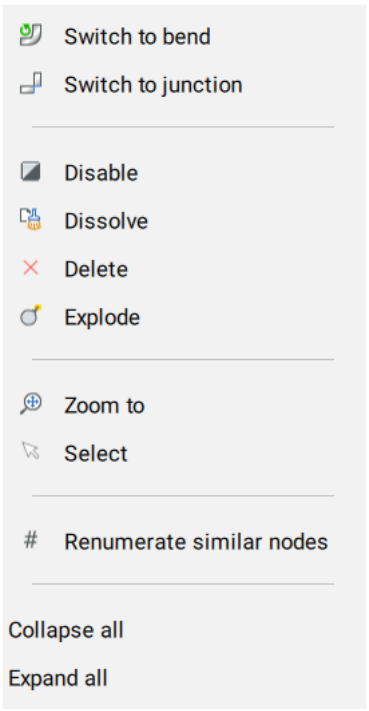
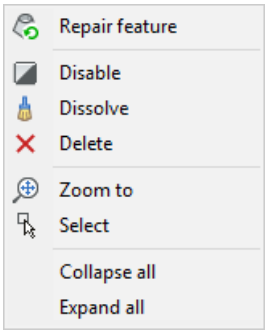
Las propiedades de la operación se muestran automáticamente al seleccionar una operación en el panel **Navegador mecánico**.

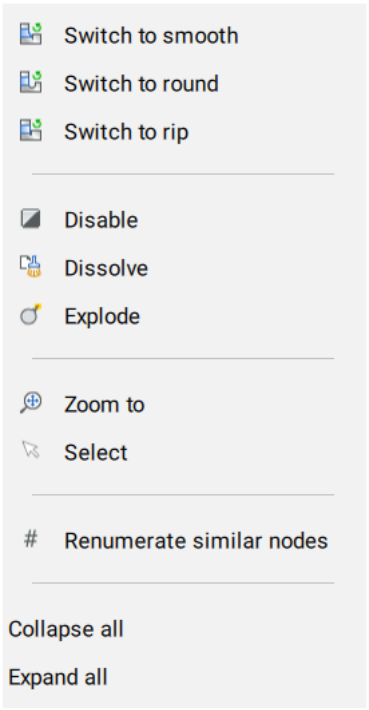
Haga clic con el botón derecho en una entidad para mostrar el menú contextual de la entidad.

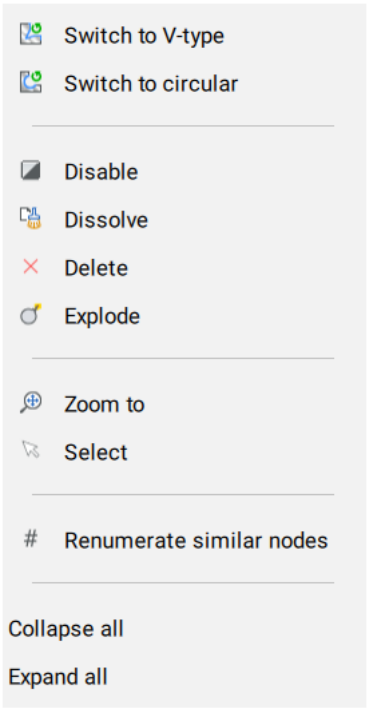
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
	Herramientas comunes: • **Deshabilitar**: deshabilita temporalmente una función y omite su restricción. • **Disolver**: elimina una característica pero conserva su geometría. Se eliminará la intención de diseño asociada a la geometría de una entidad disuelta. • **Eliminar**: consulte el comando SMDELETE. Elimine las operaciones del navegador Mechanical y elimine la geometría correspondiente en el modelo. • **Zoom a**: acérquese a la entidad seleccionada. • **Contraer todo**: contrae el componente principal, incluidos todos los componentes y subcomponentes. • **Expandir todo**: expande el componente principal y todos los componentes y subcomponentes.

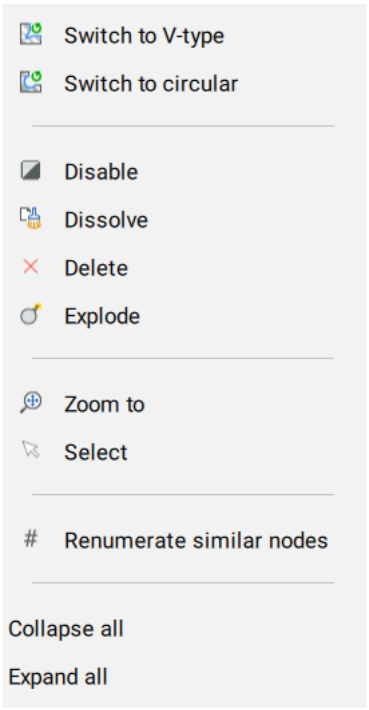
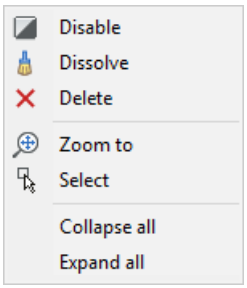
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de la brida	Haga clic con el botón derecho del ratón en una característica de brida:  **Voltear**: intercambia los lados de una pestaña seleccionada para que la cara de referencia esté en el lado geométrico opuesto de la pestaña. Esta operación desplaza la pestaña en su espesor para preservar la posición de la cara de referencia.

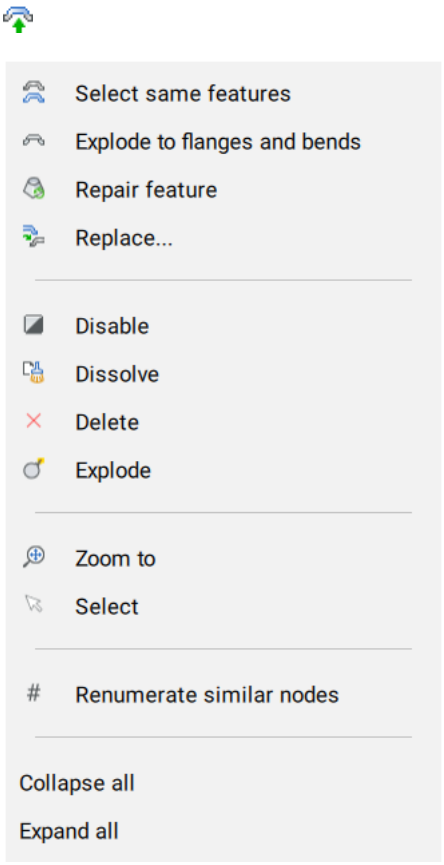
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de curva	Haga clic con el botón derecho en una entidad de curvatura:  • **Cambiar a cruce**: cambie a un tipo de entidad de cruce con un espacio entre las pestañas adyacentes. • **Cambiar a pestaña**: cambiar a la característica de pestaña. • **Cambiar a plegado alabeado**: cambie a una función de plegado alabeado.

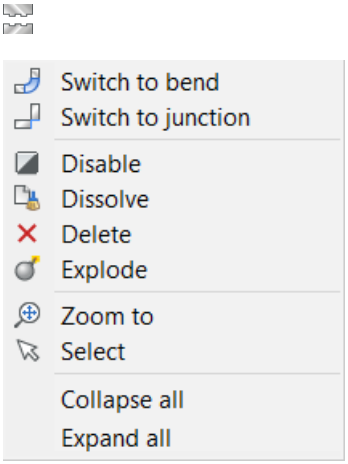
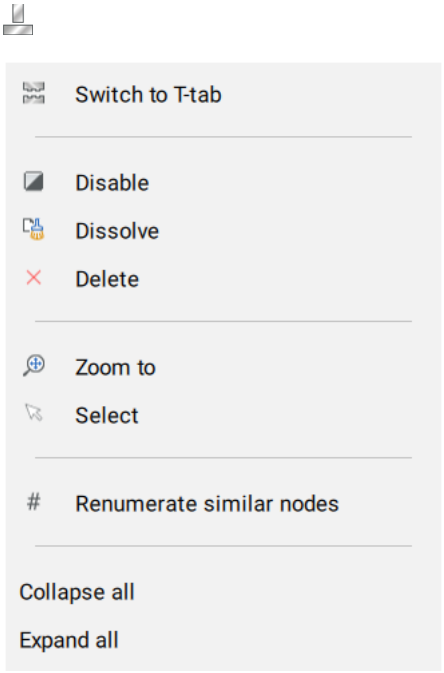
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Función Curva Inclinada	Haga clic con el botón derecho en una característica de curvatura inclinada:   • **Cambiar a cruce**: cambie a un tipo de entidad de cruce con un espacio entre las pestañas adyacentes. • **Cambiar a plegado**: cambiar a una función de plegado.
Característica de la Curva equivocada	Haga clic derecho en una función de curva incorrecta:   **Función de reparación**: repare una operación de pliegue incorrecta creando una operación de pliegue con la geometría adecuada, si es posible.

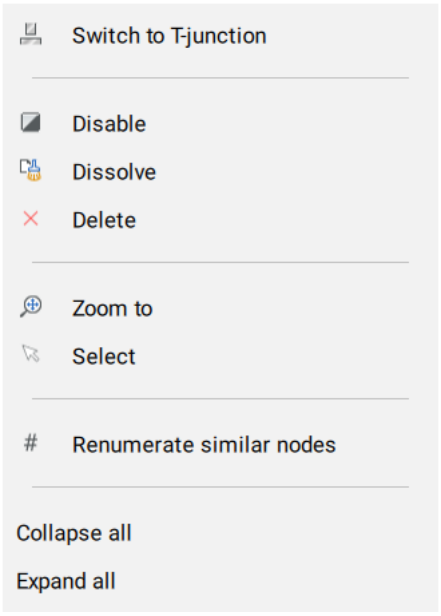
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de alivio de la curva	Haga clic derecho en la función de alivio de curvatura:   **Cambiar a suavizar/redondear/rasgar**: cambia un desahogo de plegado al tipo de característica seleccionado.

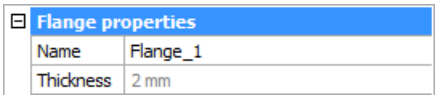
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de relieve de esquina	Haga clic derecho en la función de relieve de esquina:   **Cambiar a tipo V/circular**: cambia una característica de suavizado de esquina al tipo de característica seleccionado.

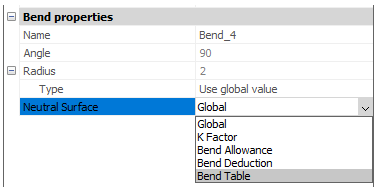
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Función de unión	Haga clic derecho en la función de cruce:   • **Cambiar a plegado**: cambiar a una función de plegado. • **Cambiar a costilla**: cambie a una característica de costilla. • **Cambiar el tipo de la característica**: cambie el modo de alineación entre simétrico y alineado con una de las pestañas.
Característica de inglete	Haga clic derecho en la función de inglete:  

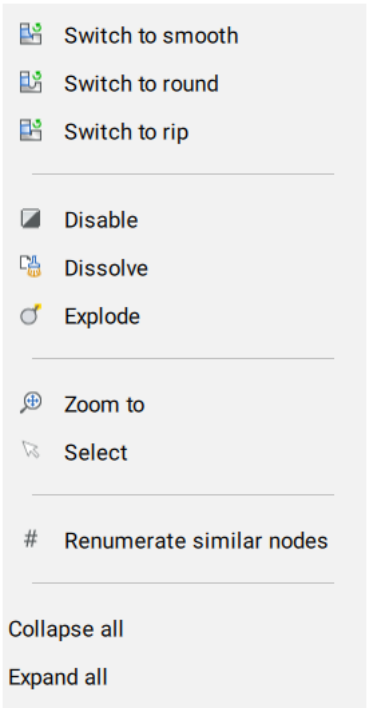
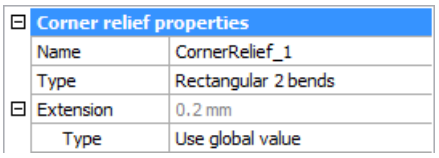
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de formulario	Haga clic derecho en la función del formulario:  • **Seleccionar la misma característica**: seleccione todas las operaciones de formulario del mismo tipo en el modelo. • **Descomponer en bridas y pliegues**: descomponga una operación de forma en un conjunto de pestañas y pliegues, si es posible. • **Función de reparación**: vuelva a calcular el punto de inserción de una función de formulario. • **Reemplazar...**: muestra el cuadro de diálogo abrir para elegir una función de formulario de reemplazo

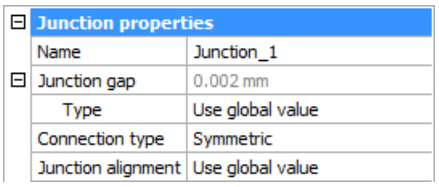
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de tabulación	Haga clic derecho en la función de pestaña:  • **Cambiar a unión**: convierte una característica de pestaña en una característica de unión • **Cambiar a cruce**: convertir una entidad de pestaña en una entidad de cruce
Función de unión en T	Haga clic derecho en la función de cruce en T:  **Cambiar a pestaña en T**: convierte una característica de unión en T en una característica de pestaña en T.

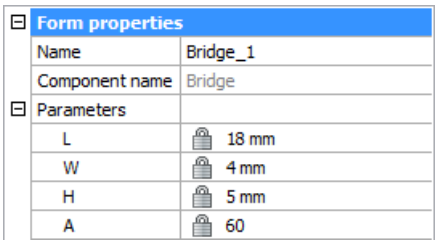
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Función T-tab	Haga clic derecho en la función de pestaña T:   **Cambiar a cruce en T**: convierta una entidad de lengüeta en T en una entidad de cruce en T.

Propiedades de Entidad	Descripción
	Propiedad común: **Nombre**: el nombre de la operación de chapa metálica seleccionada. Opcionalmente, escriba un nombre para la característica. El nombre por defecto de una característica es el tipo de característica más un incremento, por ejemplo, Brida_1, Brida_2, ...
Característica de la brida	Haga clic en una característica de brida:  **Espesor**: espesor actual. El valor es de sólo lectura; es igual a la propiedad del espesor del componente de chapa.

Propiedades de Entidad	Descripción
Característica de curva	Haga clic en una función de curva:  • **Ángulo**: ángulo actual de la característica de plegado; se puede cambiar mediante el comando SMBRIDAROTATE. • **Radio**: radio de curvatura actual. • **Tipo de radio**: - Relación de espesores: relación de espesores multiplicada por un coeficiente. - Valor absoluto: el valor global (propiedades principales de componentes de chapa metálica). - Utilizar valor global: el valor efectivo del parámetro se toma del contexto de la chapa • **Superficie neutra**: Establece la superficie neutra para un pliegue dado: - Global: utilice la tabla de curvatura del contexto de chapa metálica raíz si se proporciona una. Si no se proporciona ninguno, el factor K se calcula usando el factor K definido por el contexto raíz y teniendo en cuenta la deducción por curvatura. - Factor K: anular la superficie neutra definiendo el factor K, sin realizar cálculos adicionales sobre ella. - Margen de plegado (BA): anula la superficie neutra definiendo el margen de plegado - Deducción de curvatura (BD): anula la superficie neutra definiendo la Deducción de curvatura - Tabla de curvas: anula la superficie neutra definiendo la tabla de curvas

Propiedades de Entidad	Descripción
Alivio de curvatura	Haga clic en una característica de relieve de la curva:  • **Tipo de suavizado**: tipo de alivio actual; ya sea rectangular, liso, redondo o rasgado. • **Ancho**: ancho del corte cerca de la curva; ya sea global, de relación de espesor o absoluta.
Alivio de esquinas	Haga clic en una entidad de relieve de esquina:  • **Tipo de suavizado**: tipo de suavizado actual; ya sea rectangular de 2 curvas, rectangular, tipo V o circular. • **Ancho**: ancho del corte cerca de la esquina; ya sea global, de relación de espesor o absoluta.

Propiedades de Entidad	Descripción
Función de unión	Haga clic en una función de unión:  **Junction properties** Name: Junction_1 Junction gap: 0.002 mm Type: Use global value Connection type: Symmetric Junction alignment: Use global value • **Separación entre unión**: separación entre 2 bridas adyacentes. • **Tipo de espacio de unión**: ya sea global, relación de espesor o absoluta. • **Tipo de conexión**: controle la posición relativa de las bridas adyacentes; ya sea simétrico o adyacente a una de las bridas. • **Alineación de cruces**: controla la posición de las caras de una entidad de cruce; - global - habilitadas (alineadas con las correspondientes caras de la característica de relieve de las esquinas) - deshabilitado.
Característica de inglete	Haga clic en una función de inglete:  **Miter properties** Name: Miter_1 Miter gap: 0.2 mm Type: Use global value • **Espacio entre ingletes**: espacio entre las caras laterales del inglete. • **Tipo**: relación de espesor o absoluto.

Propiedades de Entidad	Descripción
Característica de formulario	Haga clic en una función de formulario:  **Form properties** Name: Bridge_1 Component name: Bridge Parameters L: 18 mm W: 4 mm H: 5 mm A: 60 • **Nombre del componente**: nombre de la definición del componente de la característica del formulario. • **Parámetros**: contiene los parámetros de una operación de encofrado paramétrico de chapa.
Función de bisel	Haga clic en una característica de bisel:  **Bevel properties** Name: Bevel_1 Bevel type: Land bevel Side bevel Depth: 1 Angle: 45 Orthogonal bev Depth: 1 • **Tipo de bisel**: define un tipo de bisel, en función de la geometría. Valores posibles: unilateral, terrestre, X y K- bevel. Según el tipo de bisel, los parámetros pueden variar. • **Bisel lateral**: parámetros de chaflán en un lado de este bisel. • **Bisel ortogonal**: parámetros del lado ortogonal.

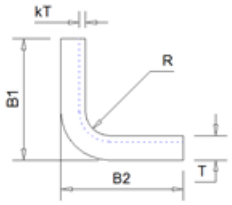
33.7 Factor K

33.7.1 Visión general

Cuando una chapa metálica se dobla con un freno de prensa, su material se deforma, lo que explica la diferencia en la longitud total de una lámina entre estados plegado y desplegado. BricsCAD considera automáticamente esta deformación cuando se despliega una pieza de chapa. Se utilizan dos enfoques para calcularlo: uno simplificado (Factor K) y uno más avanzado.

Las propiedades de deformación del material para la flexión se basan en la suposición de que existe una superficie interna para la pieza de chapa que no se deforma cuando la chapa se dobla. De la variedad de

superficies internas, se selecciona una superficie que es equidistante de un lado de la curva. La superficie es local para cada curvatura, y para casos simples se puede propagar en toda la pieza, como la de la imagen. Asumimos que esta superficie no se estira durante la flexión.

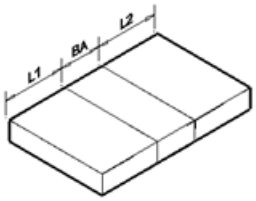


T: espesor de la pieza de chapa metálica

R: radio interno de la curva

El factor K (k) es la relación entre la ubicación de la superficie neutra y el espesor del material. Como resultado, la superficie neutra se encuentra a una distancia kT de la superficie interna de la curva. El radio de curvatura de la superficie neutra es igual a R + kT. El factor K es un cálculo geométrico simple de la ubicación de la superficie neutra. No se considera la formación de tensiones ni otros factores desconocidos (error). El factor K depende de muchos factores, como el tipo de material, el tipo de plegado y las herramientas. El factor K suele estar entre 0,3 y 0,5. El factor K por defecto para un radio de curvatura igual al espesor del material (T) es de 0,27324.

Nota: La variable del sistema SMDEFAULTKFACTOR establece el valor predeterminado del factor K.



En el estado desplegado de una pieza de chapa, las bridas (L1 y L2) no están estiradas. La parte de plegado se indica como BA: **Margen de plegado**. El BA es igual a la longitud de la superficie neutra desplegada:

Margen de plegado: BA = Ángulo de plegado * (R + kT)

De hecho, es difícil medir el factor K o la asignación de curvatura. La siguiente fórmula permite calcular la **Deducción por Curvatura** (BD) tangencial:

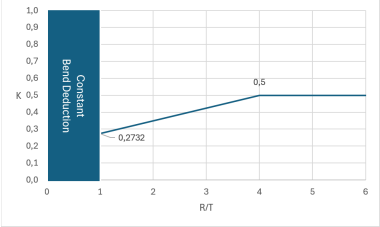
Deducción de curvatura: BD = B1 + B2 - Longitud desplegada = B1 + B2 - (L1 + L2 + BA)

Para casos simples, el valor del factor K se puede invalidar en el navegador mecánico. Para obtener la máxima precisión, debe proporcionarse una tabla de curvatura que contenga deducciones de curvatura tangencial. Para cada pieza de chapa, puede especificar un factor K o utilizar el predeterminado.

33.7.2 Modificación del factor K de una Pieza de Chapa Metálica

Para cambiar el Factor K de una pieza de chapa metálica, seleccione el nodo raíz en el Navegador mecánico y escriba un valor en el campo **Factor K**. El valor debe estar en el rango [0, 1], ya que la superficie neutra se encuentra dentro de la pieza de chapa metálica. En BricsCAD el factor K se define para el radio

de flexión igual al espeso del material (R/T = 1). Para calcular el valor del **factor K** para un radio de flexión arbitrario, BricsCAD se utiliza una técnica especial de interpolación que ha demostrado ser válida para aplicaciones industriales de chapa metálica, lo que tiene mejor en cuenta la deducción por curvatura. La imagen siguiente muestra la estrategia de interpolación: para R/T < 1 la interpolación lineal se realiza entre 0 y 0,27324, para 1 < R/T < 4 el factor K se interpola linealmente entre 0,27324 y 0,5 y si R/T es superior a 4, el factor K es constante e igual a 0,5. Físicamente significa que si el radio de curvatura es mucho mayor que el espesor (al menos 4 veces), se descuida la extensión del material.



El único parámetro del factor K que se puede controlar en el Navegador mecánico es para R/T=1. Esto significa que si se fija el valor en 0,6, la ley de interpolación conduce al siguiente resultado:

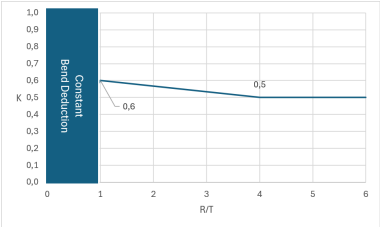
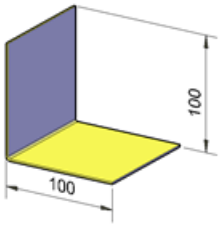


Imagen: el factor K variable en el navegador lleva a la siguiente curva efectiva.

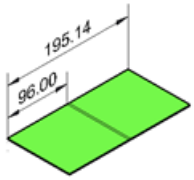
La característica distintiva de la curva es que, variando R en el rango de (0, T], la longitud no desplegada L1 + L2 + BA permanece igual, por ejemplo, manteniendo una deducción constante de curvatura. Esto refleja el hecho de que los radios menores que los grosores de los materiales se utilizan para facilitar el diseño y no para modelar procesos físicos, ya que durante la flexión el radio de la herramienta suele ser mayor o igual al espesor del material.

Revisemos el ejemplo con la variación del factor K mediante el ajuste de la curva de control (el radio de la curva se mantiene constante).

T = 2, R = 2, B1 = 100, B2 = 100



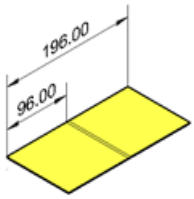
Establecer K=0 da L1=L2=96, Longitud Desplegada = 195,14, por lo que la BA es de 3,14.



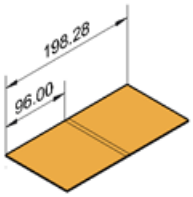
Este valor se ajusta exactamente a la fórmula: un ángulo recto en radianes es aproximadamente igual a 1,57 (PI/2). El factor K predeterminado 0,27324 proporciona una longitud desplegada = 196.

O bien: L1=L2=96 (las bridas no se deforman), la BA = 4 como podemos calcular a partir de las dimensiones (196 - 2*96) o de la fórmula de la tolerancia de flexión:

BA = ÁNGULO DE FLEXIÓN * (R + KT) = 1,57 * (2 + 2*0,27324) = 4



Por último, maximizar el factor K da como resultado una longitud desplegada = 198,28. Este es el valor máximo que se puede alcanzar en este ejemplo, ya que la superficie neutra se toma del lado externo de la curva.



La deducción de curvatura (BD) para k = 0,27324:

BD = B1 + B2 - Longitud sin plegar = 100 + 100 - 196 = 4

33.8 Tabla de curvas

33.8.1 Visión general

Las tablas de curvas son una forma más confiable de expresar las propiedades de deformación del material que el factor K. Cuando doblas físicamente una hoja plana de un material en particular, puedes medir su longitud antes y después de este proceso. Puede repetir este procedimiento para diferentes ángulos de plegado, radio de plegado y espesor de la hoja, y guardar las medidas en una tabla de plegado. Luego se pueden considerar estas medidas para calcular la longitud desplegada correcta para todas las piezas hechas del mismo material.

En una tabla de plegado, puede agregar las medidas para tantos ángulos de plegado diferentes como desee. Sin embargo, en la mayoría de los casos es suficiente medir la longitud en un ángulo de 90 grados. BricsCAD calcula automáticamente la longitud para otros ángulos de pliegue utilizando una técnica de interpolación fiable.

Las tablas de curvas se almacenan en un formato de archivo *.CSV (valores separados por comas). Puede crear una tabla de curvas en un editor de texto ASCII, como el Bloc de notas. Sin embargo, una forma más confiable y sencilla es crear una tabla en una hoja de cálculo, como Microsoft Excel o LibreOffice, y luego exportarla al formato de archivo .CSV.

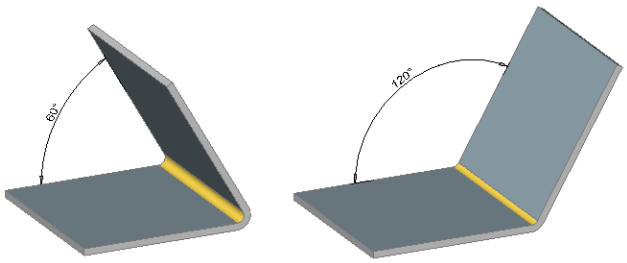
Las tablas de curvas en BricsCAD tienen la siguiente estructura:

Ejemplo de tabla de curvas

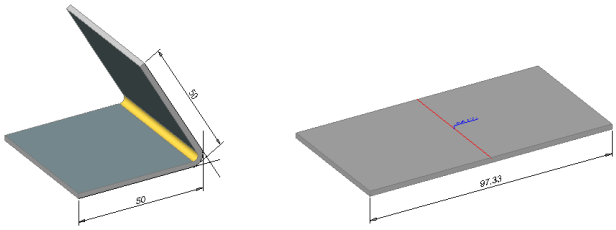
	A	B	C	D	E	F	G
1	BricsCAD						
2	Version	1					
3	AngleType	Internal					
4	LengthType	BendDeductionTangent					
5							
6	Thickness	1					
7	AngleValues		45	60	90	120	135
8	Radius	1	1	1.333	2	0.976	0.657
9	Radius	2	0.466	1.081	2.31	1.004	0.641
10	Radius	3	-0.069	0.828	2.621	1.033	0.624
11							
12	Thickness	1					
13	DieWidth	10					
14	AngleValues		45	60	90	120	135
15	Radius	1	1.225	1.533	2.15	1.076	0.732
16	Radius	2	0.616	1.214	2.41	1.071	0.691
17	Radius	3	0.006	0.895	2.671	1.066	0.649

Se aplican las siguientes reglas:

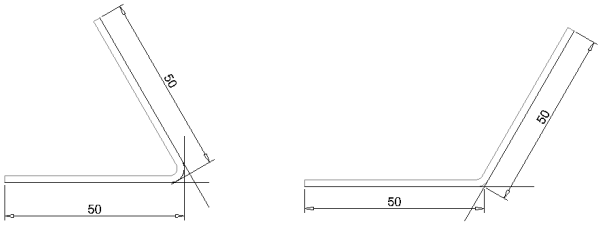
- El contenido de la primera celda dice **BricsCAD**.
- **Versión**: la versión actualmente soportada es la 1.
- **Tipo de ángulo**: actualmente solo se admiten ángulos de pliegue internos:



- **Tipo de longitud**: la semántica del valor en las celdas de la tabla de pliegues correspondiente a un ángulo de pliegue y radio de pliegue determinados. Actualmente solo se admite la deducción de pliegue medida desde el punto de tangencia (**BendDeductionTangent**). La deducción de pliegue (BD) es la diferencia entre la suma de las longitudes de dos alas medidas hasta el punto de tangencia en un modelo 3D y la longitud del mismo fragmento en el estado desplegado:



En profundidad: métodos para calcular la deducción de curvatura tangencial para ángulos agudos y obtusos.



- Dentro del encabezado definido, pueden existir varias tablas. Para cada tabla, la primera clave es el **Espesor** de la pieza de chapa. La segunda clave, **ancho de la matriz de plegado**, es opcional. Los pares **Grosor**/**Ancho de matriz** deben ser únicos. Si no se define el **ancho de la matriz**, solo se admite una única clave de valor de **espesor**, aunque es posible agregar múltiples valores de espesor. Cuando se utiliza una tabla de plegado para controlar el proceso de desarrollo, el **espesor** y el **ancho de la matriz**, definidos en la pieza de chapa metálica, deben figurar en la tabla de plegado. Si no se encuentra la tabla, se utiliza la política de factor K predeterminada.
- Una vez que se encuentra la tabla de plegado en el .CSV, se utiliza para desplegar la pieza de chapa. Usando la tabla de plegado de muestra anterior, revisemos algunos casos:
- T = Espesor, R = Radio de Curvatura Interno, A = Ángulo de Curvatura
    - T = 1, R = 2, A = 45. Luego después de desplegar obtendrá el BD = 0,466, porque tanto R como A se encuentran en la tabla de plegado para el espesor dado.
    - T = 1, R = 2,5, A = 45. Se encuentra A = 45, pero falta R = 2,5: se utiliza la interpolación de BD entre R=2 y R=3.
    - T = 1, R = 2,5, A = 75. Ni R ni A se encuentran en la tabla: las siguientes celdas se utilizan para calcular el valor de BD: (R=2, A=60), (R=3, A=60), (R=2, A=90) y (R=3, A=90).

  El algoritmo se utiliza para calcular la interpolación. Por ejemplo, la interpolación lineal en valores de BD adyacentes genera resultados poco naturales, que no coinciden con los resultados de flexión reales. También tenga en cuenta que para T, R y A determinados no todos los valores de BD tienen sentido: uno aleatorio podría colocar la superficie neutra fuera de la pieza de chapa, o expresado en factor K (que se puede deducir de BD), el El factor K puede estar fuera de rango [0, 1]. En este caso, se utiliza el BD para el factor K predeterminado.
- Si produce piezas de chapa con diferentes herramientas, puede describirlas en una tabla de plegados utilizando el parámetro **ancho de la matriz**. Se proporciona una tabla de plegados de muestra para su comodidad en la*[carpeta de instalación de BricsCAD]\Samples\Mechanical\bend_tables*.

  Nota: Los derechos de escritura en esta carpeta pueden estar limitados. En tal caso, deberá copiar las tablas de plegado a una carpeta diferente a la que tenga derechos de acceso total.

33.8.2 Configuración de la mesa de plegado para su pieza de chapa

1 Seleccione el nodo raíz en el **Navegador Mecánico**.

2 Selecciona el campo de la **tabla de plegado**.



3 Haga clic en el botón **Examinar** (…).

4 Seleccione el archivo *.CSV.

5 Haga doble clic o presione el botón **Abrir**.

33.8.3 Actualización de la tabla de curvas configurada anteriormente

1 Seleccione el nodo raíz en el **Navegador Mecánico**.

2 Selecciona el campo de la **tabla de plegado**.

3 Haz clic en el botón de **Recargar archivo** (⟳).

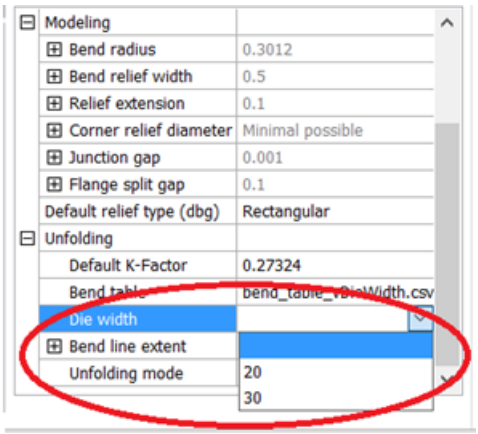
Si la tabla de plegado no está asignada al documento o carece de una clave secundaria para el **ancho de la matriz**, no sera posible asignar el parámetro de **ancho de matriz** a un único pliegue ni a todos ellos."
Para realizar la asignación realice los siguientes pasos:

	A	B	C	D
1	BricsCAD			
2	Version	1		
3	AngleType	Internal		
4	LengthType	BendDeductionTangent		
5				
6	Thickness	1		
7	AngleValues		90	
8	Radius	1	2.1	
9				
10	Thickness	1		
11	DieWidth	20		
12	AngleValues		90	
13	Radius	1	1.7	
14				
15	Thickness	1		
16	DieWidth	30		
17	AngleValues		90	
18	Radius	1	1.8	

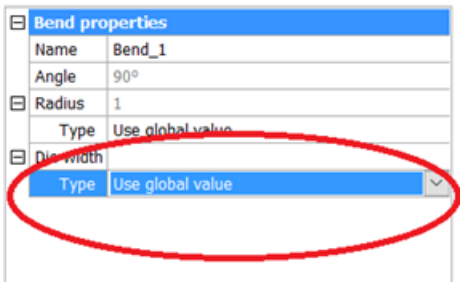
1 Selecciona las claves secundarias del **ancho de matriz** y el grosor del archivo .CSV que coincidan con la pieza actual. En el ejemplo dado, asumimos que la pieza tiene un espesor de 1 mm y que el radio de pliegue también es igual a 1. Variaremos la deducción de pliegue en función de las diferentes herramientas: la primera subtabla se aplica cuando no se especifica la herramienta; la segunda subtabla es para el caso en que el **ancho de matriz** de la herramienta sea igual a 20, y la última es para una herramienta con un **ancho de matriz** igual a 30.

2 Asigne la tabla de curvas a la pieza de chapa.

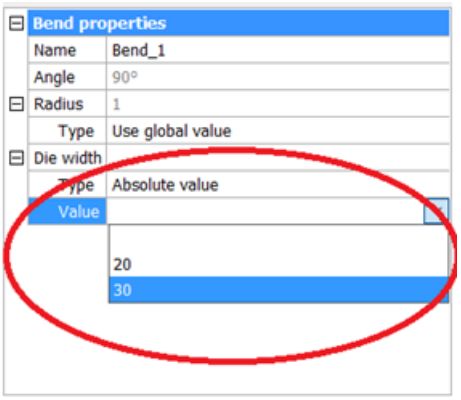
3 Comprueba que en el **Navegador mecánico** aparecen nuevos campos:



En esta configuración global podemos seleccionar cualquier valor predeterminado de **ancho de matriz** adecuado para el espesor de la pieza. El valor se asigna de forma predeterminada a los pliegues de la pieza, lo que se puede verificar mediante la propiedad del pliegue (haga clic en el pliegue en el **Navegador mecánico**):



4 Sin embargo, podemos seleccionar una herramienta específica que se utilizará para el pliegue dado expandiendo la lista desplegable:



5 Con la selección actual, el desarrollo del Pliegue_1 utiliza una tercera subtabla de nuestra tabla de plegado para la deducción de pliegue y aplica el valor de 1,8. Para el resto de los pliegues, a menos que se establezca un **ancho de matriz** para ellos, se utilizará el valor predeterminado sin ancho de troquel, lo que activará primero la tabla de pliegues y utilizará el valor 2.1 para 90 grados con un pliegue con radio igual a 1.

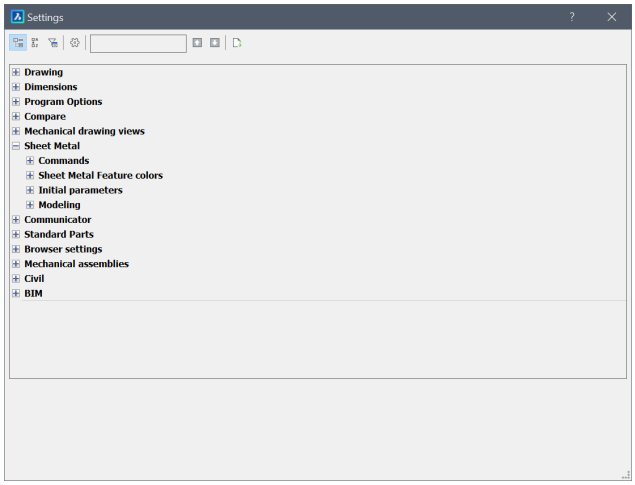
Nota: Tras asignar el **ancho de matriz** a los pliegues y guardar el documento, el valor aplica en los pliegues. Sin embargo, la próxima vez que se abra el dibujo, para asignar el valor **ancho de matriz** a otro pliegue, primero tienes que volver a cargar la tabla de pliegues pulsando el botón **Recargar archivo** (). Consulta también el procedimiento **Actualizar el conjunto previo de la tabla de pliegue**. Después de la recarga, los valores de la tabla de pliegues estarán disponibles.

Nota: Puede modificar las tablas de plegado para diferentes sólidos en el espacio modelo definiendo un contexto de chapa metálica local para cada sólido.

33.9 Ajustes de Chapa Metálica

33.9.1 Visión general

La sección Chapa metálica en el cuadro de diálogo *Configuración* controla las diferentes propiedades de Chapa Metálica en BricsCAD. Las propiedades se dividen en 4 grupos: **Comandos**, **Colores de las características**, **Parámetros iniciales**, y **Modelado**.

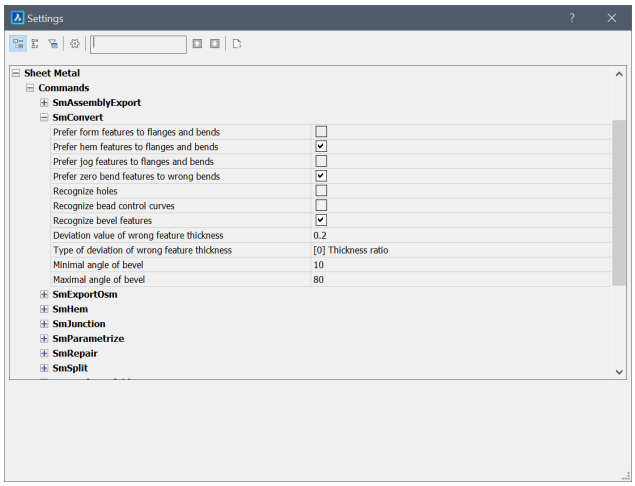


Nota: La mayoría de los ajustes de chapa metálica se almacenan en el plano. Para obtener los mejores resultados, comience siempre con uno de los archivos de plantillas de chapa DWT o cree el suyo propio.

33.9.2 Comandos

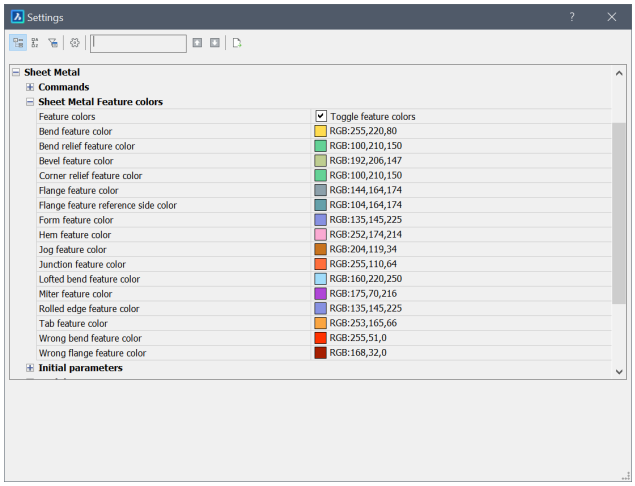
La sección **Comandos** contiene ajustes que controlan el comportamiento de los diversos comandos de Chapa Metálica.

Nota: Antes de BricsCAD V19 estos controles estaban disponibles como opciones dentro de los comandos individuales. Se han trasladado al diálogo de configuración para simplificar la interfaz de comandos.



Las capas utilizadas para el desdoblamiento de la Chapa Metálica determinan el aspecto de las piezas desdobladas.

33.9.3 Colores de funciones



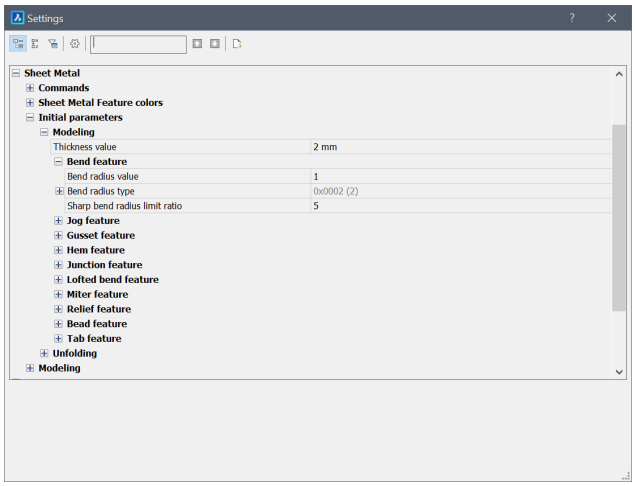
Los ajustes de **Colores de entidad** distinguen visualmente diferentes tipos de entidades de chapa metálica por color. Puede ajustar los colores para cada tipo de característica.

33.9.4 Parámetros iniciales

Estos parámetros son responsables de la inicialización del **Contexto de Chapa Metálica** asociado con un plano.

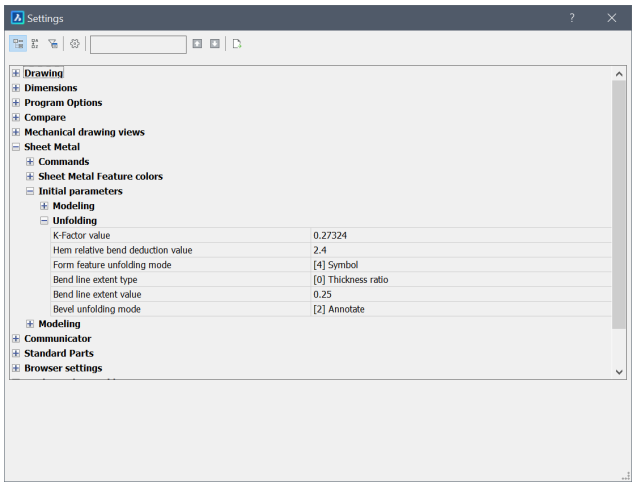
Modelado

La configuración de modelado controla el comportamiento de las características de chapa metálica. Los ajustes se agrupan por tipo de entidad.



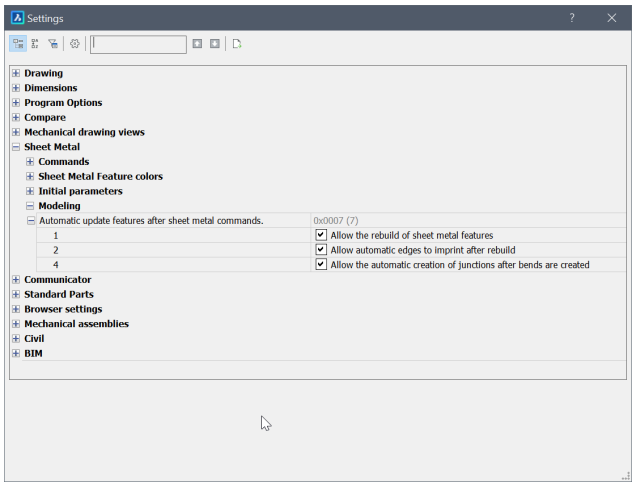
Despliegue

Los ajustes de desdoblamiento controlan el comportamiento de **Valor del factor K**, **Modo de desdoblamiento de la característica de forma**, y **Tipo/valor de extensión de la línea de doblado**.



33.9.5 Modelado

Los Ajustes de modelado incluyen la preferencia de usuario *SMSMARTFEATURES* que controla la actualización local e inteligente de la geometría después de ejecutar los comandos de Chapa Metálica.



33.10 Creación de Bridas

33.10.1 Visión general

Una brida es la característica principal de la mayoría de las piezas de chapa metálica. En BricsCAD puedes crear bridas usando muchas técnicas diferentes:

- Crear un reborde base a partir de un perfil 2D cerrado, que define su límite.
- Cree una o varias bridas de borde tirando de las bridas existentes.
- Cree varias pestañas a la vez extruyendo una polilínea 2D (cada borde lineal de la polilínea se convierte en una pestaña).

Consejo: También hay otras técnicas que se pueden utilizar para crear bridas. Estos se describen en:

- Las bridas se pueden crear como elementos de piezas de chapa metálica modelada. Consulte **Creación y división de pliegues modelados**.
- Las bridas pueden reconocerse en la geometría existente. Consulte **Conversión a chapa metálica y reparación**.

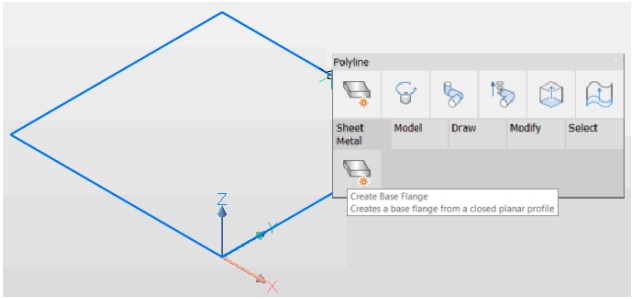
En contraste con el MCAD basado en el historial, BricsCAD aplica el mismo conjunto de herramientas para modificar cualquier brida - independientemente.

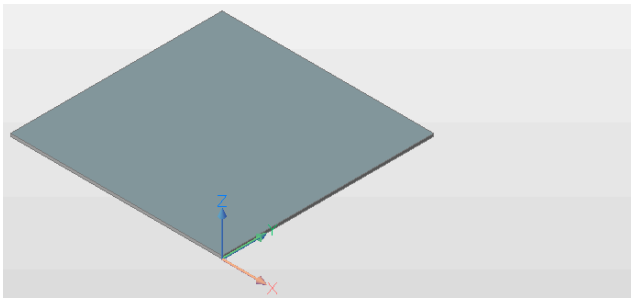
33.10.2 Crear una Brida Base

En general, se crea una brida base para iniciar el diseño de la pieza de chapa metálica. Para crear una brida base, seleccione un perfil plano cerrado y ejecute el comando SMFLANGEBASE.

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear Brida Base** ( ) en la barra de herramientas **Chapa metálica**.
- Seleccione **Crear brida base** en el menú **Chapa**.
- Seleccione **Crear brida base** en el grupo **Chapa metálica** del menú del cursor **Quad** :





Para crear una brida base, el comando SMFLANGEBASE extruye un perfil.

La altura de la brida base es la propiedad **Espesor** predeterminada de la pieza de chapa. Para cambiar el grosor de la pieza de chapa, escriba el valor adecuado en el campo **Grosor** del Navegador Mechanical.

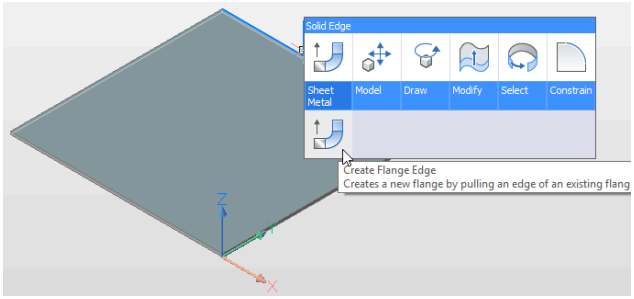
33.10.3 Crear Vértice de Brida

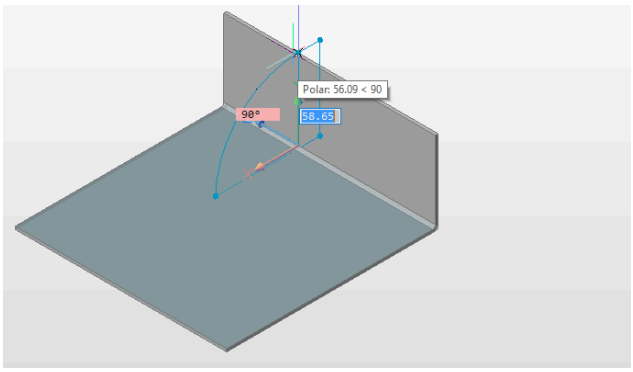
Puede añadir una brida adicional a su chapa:

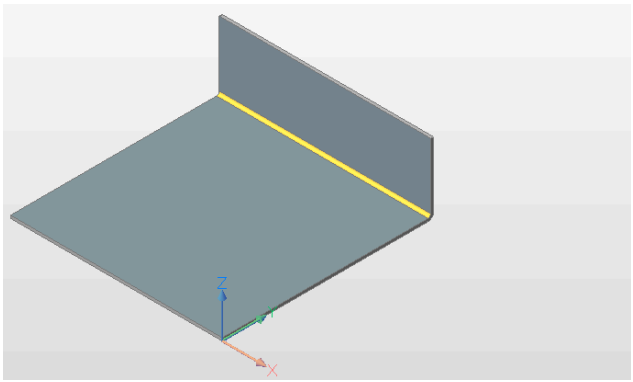
1 Seleccione un borde lineal.

2 Seleccione el comando SMBRIDAEDGE en la sección **Chapa metálica** del menú del cursor **Quad**.

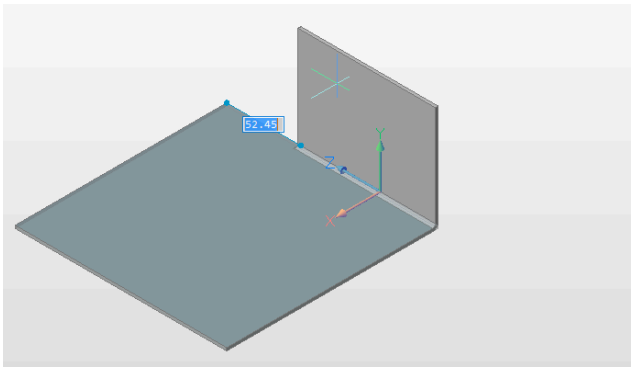
3 Mueva el puntero del mouse para definir la longitud deseada de la pestaña del borde y el ángulo entre dos pestañas. También puede utilizar los campos de dimensiones dinámicas para introducir los valores requeridos.

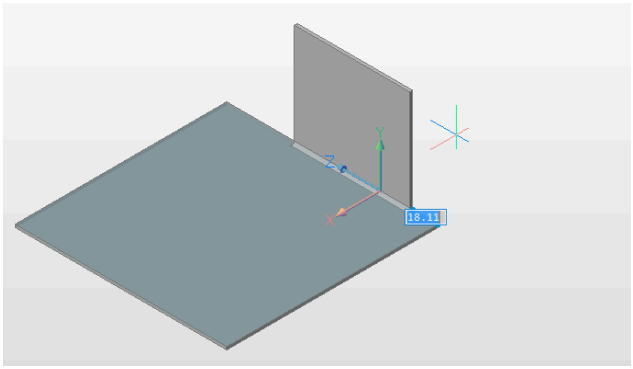


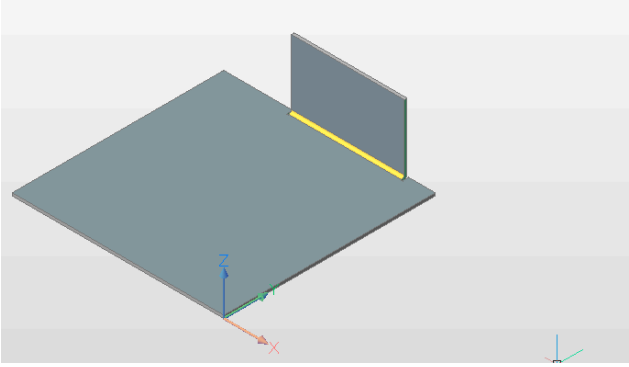




Para crear un ala de borde en la que la anchura sea diferente de la anchura del borde, seleccione la opción **Anchura** del comando SMBRIDAEDGE y defina la distancia de desfase desde uno o ambos lados de la arista.



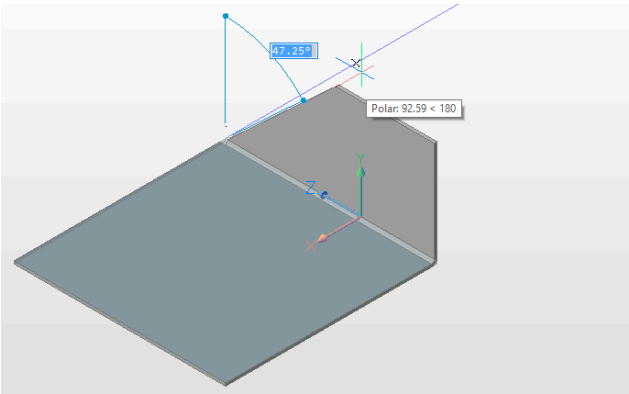


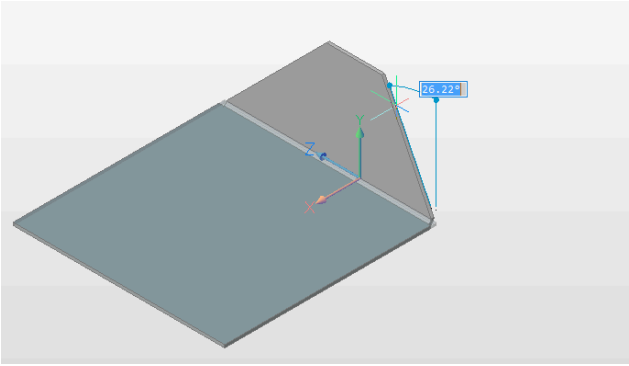


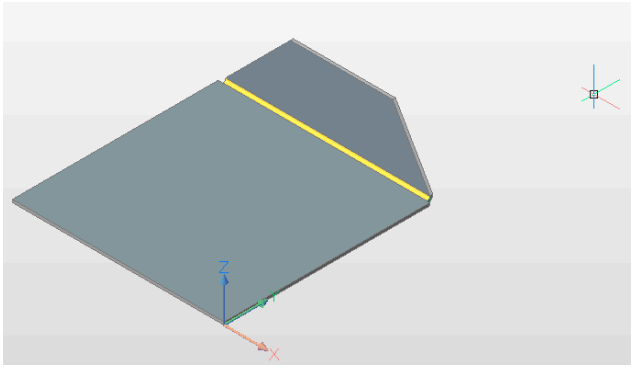
Nota: Cuando crea una brida de borde de un ancho diferente al del borde, los relieves de curvatura se crean automáticamente.

33.10.4 Crear Brida de Borde con Ángulo(s) Cónico(s)

Puede crear pestañas de borde trapezoidal con la opción **Ángulo de conicidad** del comando SMBRIDAEDGE:

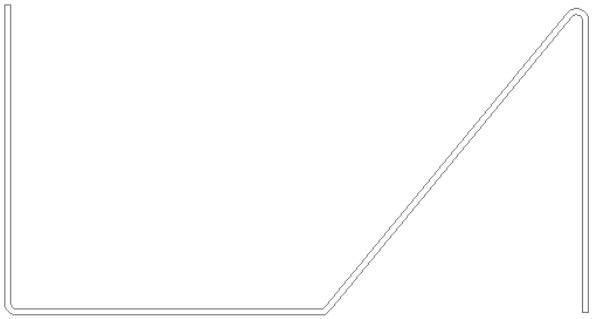






33.10.5 Crear Múltiples Bridas Extruyendo una Polilínea

Hay una clase simple pero importante de piezas de chapa que se ven como una polilínea engrosada si vemos la pieza desde el lado "frontal":

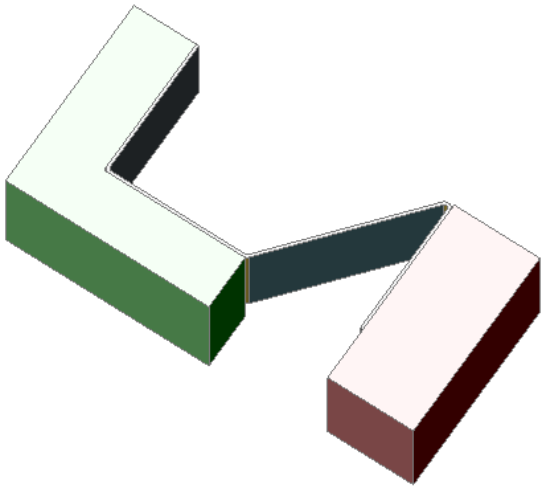


Para crear esta parte, puede:

- utilizar llamadas secuenciales del comando SMFLANGEEDGE, o
- dibuje una polilínea y use el comando DMEXTRUDE, seguido de los comandos DMESPESOR, SMCONVERT y SMBENDCREATE.

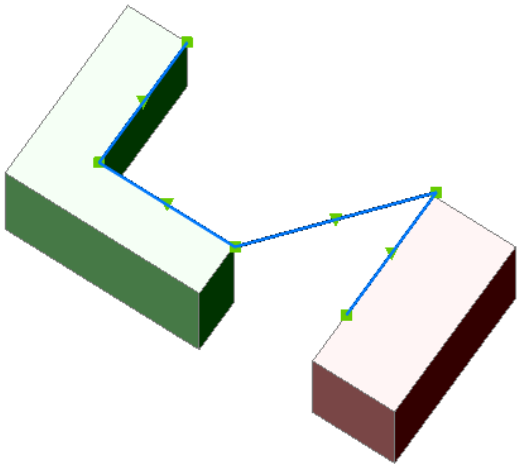
Sin embargo, recomendamos el siguiente procedimiento:

BricsCAD le permite dibujar una pieza en un ensamblaje complejo con otras piezas para que no interfiera con otras entidades del ensamblaje.



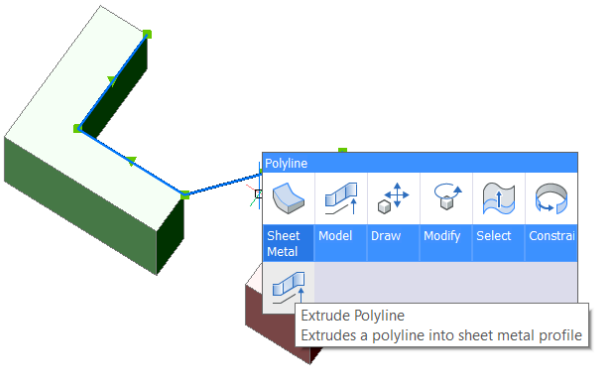
Puede controlar la dirección de engrosamiento de cada segmento de línea individualmente con SMEXTRUIR.

1 Dibuje una polilínea que represente un boceto de la futura pieza de metal:

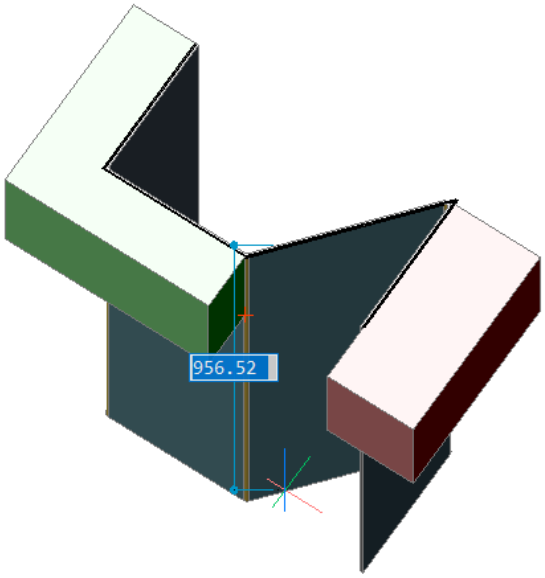


Haz una de las siguientes cosas:

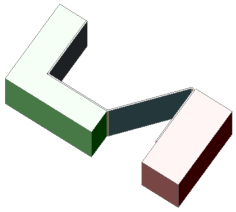
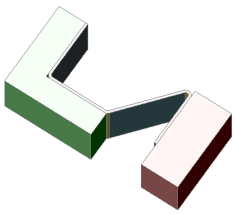
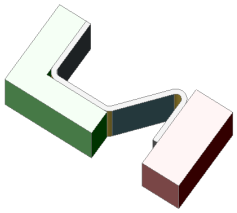
- Haga clic en el botón de la herramienta **Extruir polilínea** () en la barra de herramientas **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Extruir polilínea** en el menú **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Extruir polilínea** en el grupo **Chapa Metálica** del menú del cursor **Quad** :



2 Pase el cursor para seleccionar la **altura de extrusión** o introduzca el valor y pulse **Enter** para aceptar:



Se crea el cuerpo y se respetan las extensiones. La pieza de chapa metálica no supera las dimensiones de la polilínea original. El comportamiento es el mismo, incluso con distintos espesores:

Espesor 1 mm	Espesor 2 mm	Espesor 4 mm
		

Nota: La política de preservar las dimensiones externas también funciona para piezas de chapa creadas mediante otros flujos de trabajo: construcción de bridas secuenciales con SMFLANGEEDGE, plegados

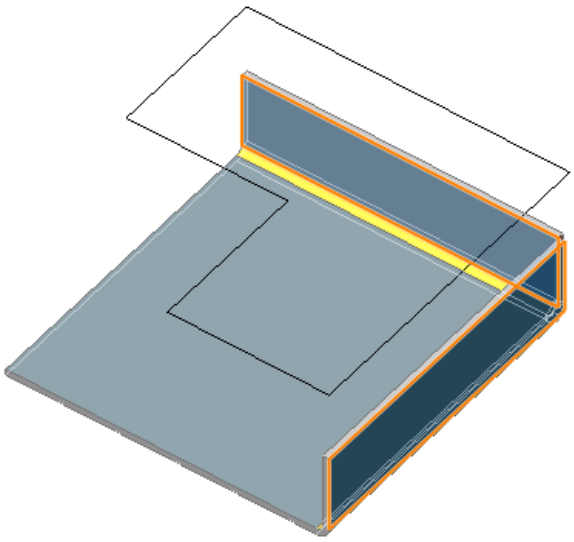
de piezas con CHAFLANDOBLADOSM y reconocimiento de diseño de chapa con SMCONVERT. Si desea cambiar la dirección de extrusión de una brida, aplique el comando SMINVERTIR.

33.10.6 Extruir un Contorno para Crear un Reborde

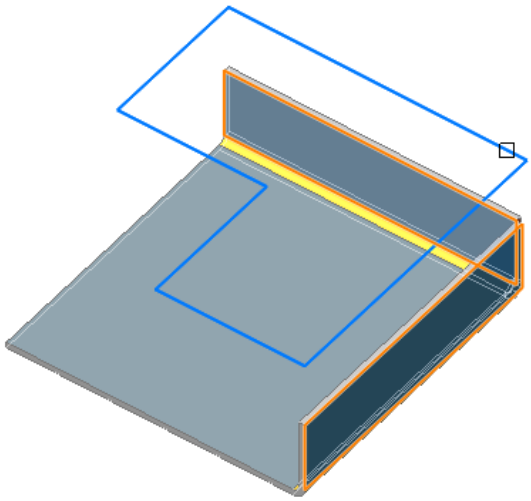
El comando SMFLANGECONTOUR le permite extruir un contorno determinado a una nueva brida y adjuntarle al modelo. Puede considerarse como una secuencia de los comandos SMFLANGEBASE, SMFLANGECONNECT y SMBENDCREATE. En realidad, elige de manera inteligente las caras de espesor en las bridas seleccionadas y las conecta con las caras de espesor en una nueva brida.

Haz una de las siguientes cosas:

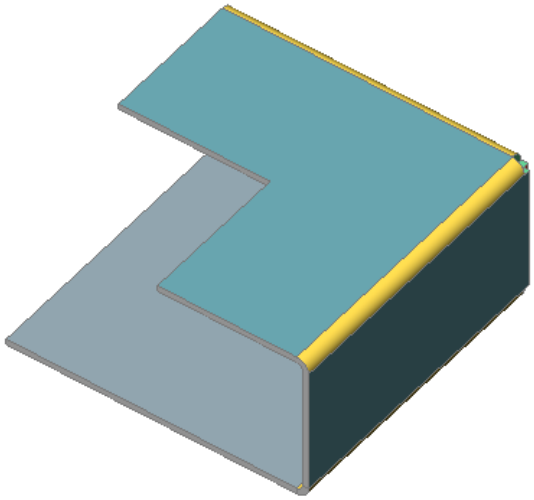
- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear pestaña a partir de contorno cerrado** ( ) en la barra de herramientas **Chapa Metálica**.
- Elija **Crear pestaña a partir de contorno** en el menú **Chapa metálica**.
- Seleccione **Crea brida a partir de contorno** en el grupo **Chapa Metálica** del menú del cursor **Quad** :



Una vez seleccionadas todas las bridas requeridas, haga clic en el contorno:

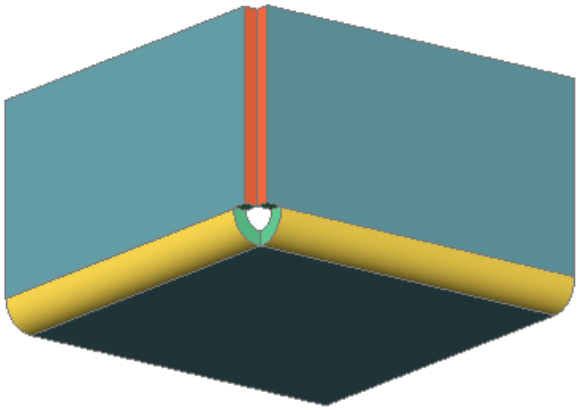
- 

El comando crea una nueva brida y la fusiona con las bridas seleccionadas en la pieza:

- 

33.10.7 Curvas, Esquinas y Uniones

Cuando tira de un reborde de borde con el comando SMFLANGEEDGE, se crea automáticamente una función de plegado entre el reborde del borde y el borde base. Se crea automáticamente una entidad de relieve de esquina en una esquina donde se encuentran 3 bridas. Esta operación también crea una unión entre 2 bridas, que no están conectadas con una curva.

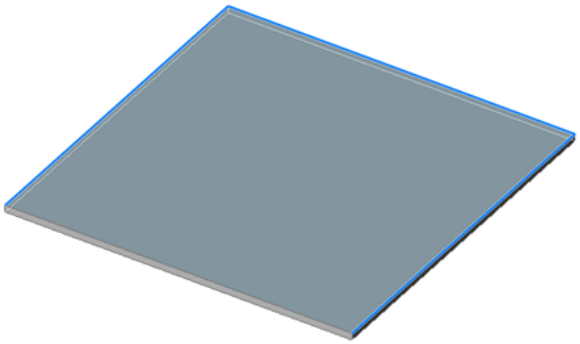


33.10.8 Crear Bridas Múltiples

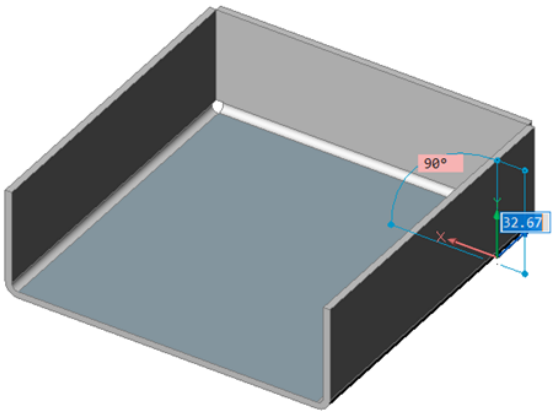
Puede crear varias bridas simultáneamente.

Para hacer eso:

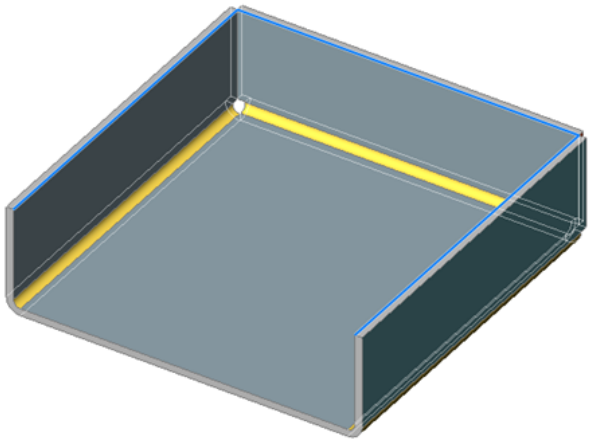
- Inicie el comando SMFLANGEEDGE y seleccione varios bordes.
-



- Crea los bordes dinámicamente.
- Defina el ángulo y la altura de la brida utilizando los campos de entrada dinámicos. Presione la tecla **TAB** para cambiar entre el campo **Ángulo** y **Distancia**.

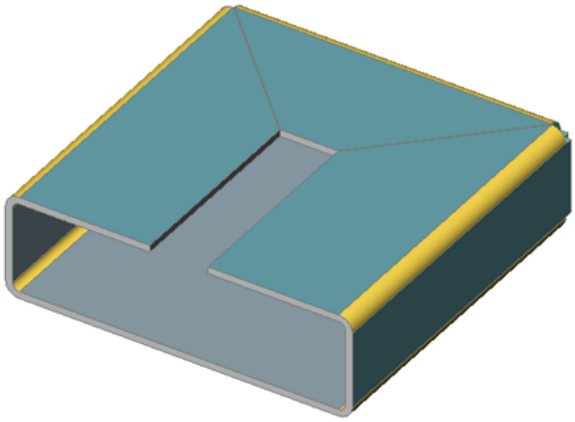


- Seleccione las aristas interiores de las bridas recién creadas:

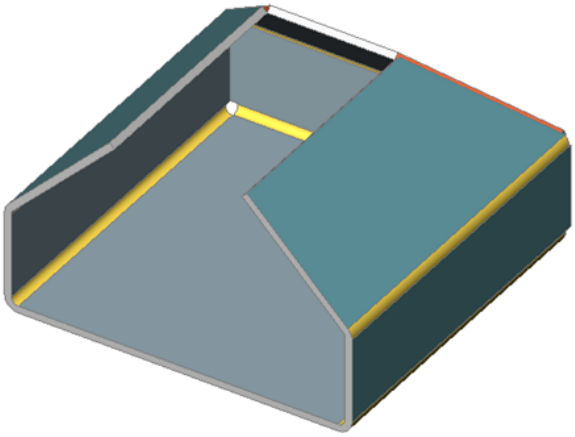
- 

- Crea las bridas.

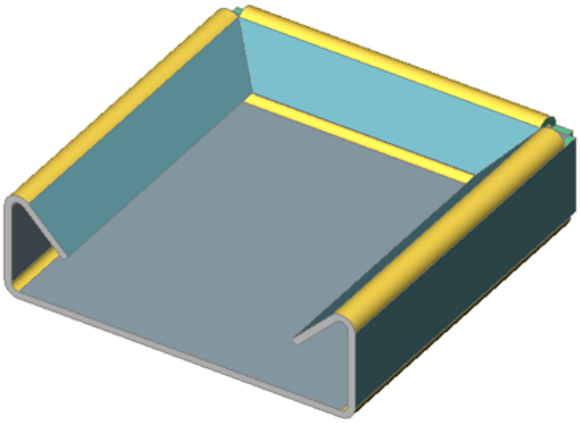
  El comando calcula automáticamente la intersección de las bridas y crea una unión o inglete. A los 90 grados se crean ingletes:

  - 

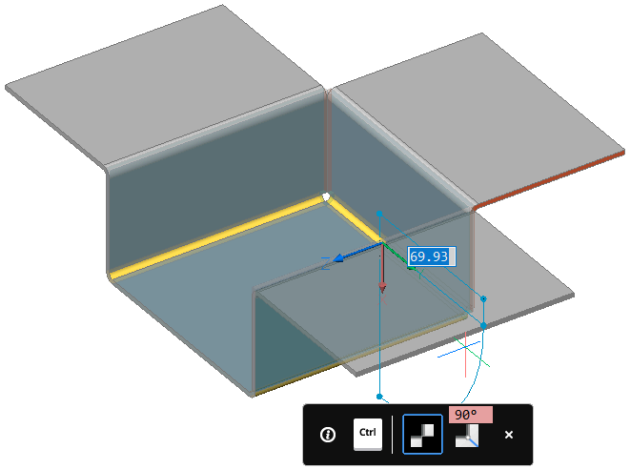
  Para otros ángulos se crean uniones:

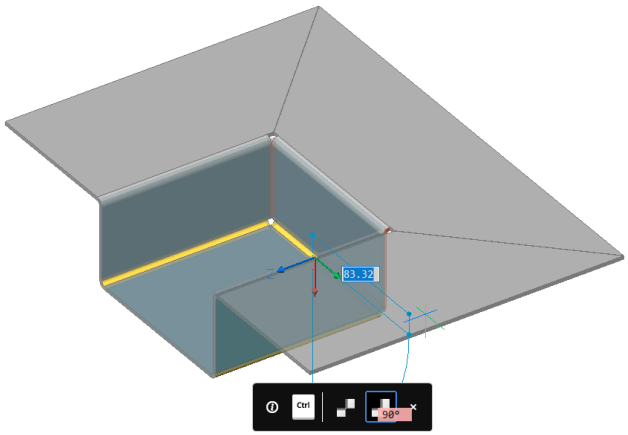
  - 

En todos los casos se evitan conflictos materiales:

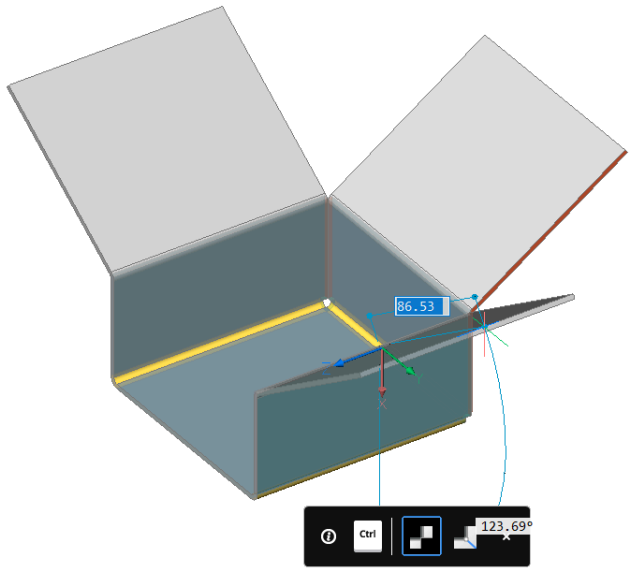
- 

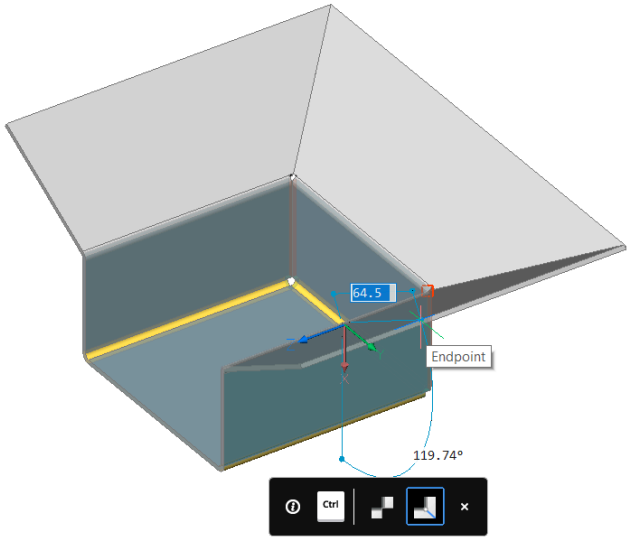
Si las pestañas se crean externamente, utilice la opción **Alternar** (así como el **control de widgets**) para controlar el tipo de conexión de los ingletes:

- 

- 

y uniones:

- 

- 

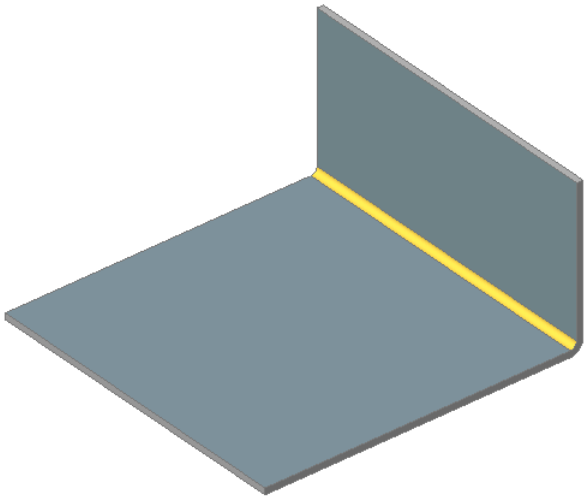
33.11 Modificación de las Bridas

BricsCAD proporciona varias herramientas para modificar bridas en piezas de chapa. Estas herramientas pueden aplicarse de forma coherente a cualquier pieza, independientemente de su historial de diseño. En este artículo utilizamos herramientas de Modelado de Sólidos y herramientas específicas de chapa. Casi todas las herramientas de modelado de sólidos se aplican a las piezas de chapa metálica, conservando la inteligencia de diseño proporcionada por Características de la Chapa.

33.11.1 Cambiar el tamaño y la forma de la brida

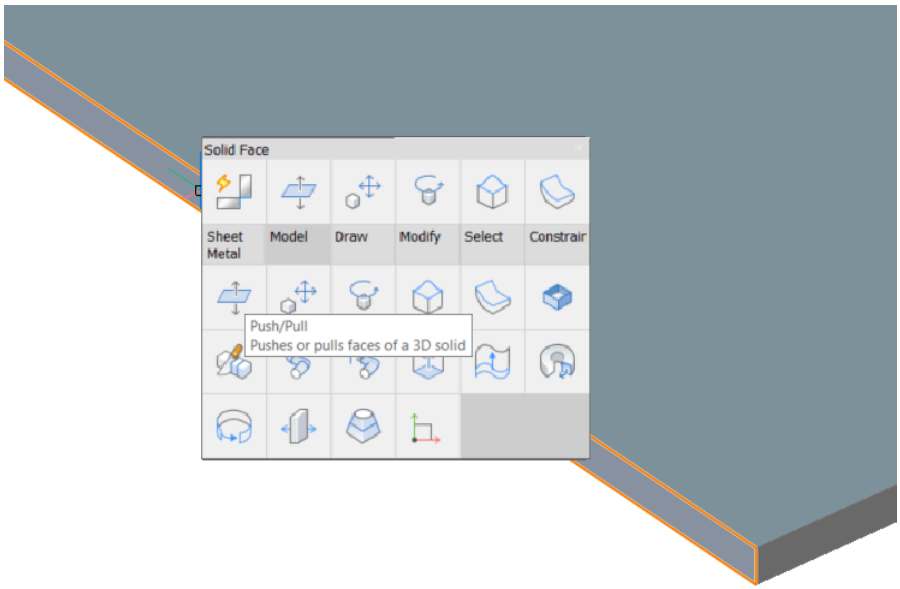
En un modelo simple dado, aplicaremos varias operaciones de Modelado Sólido para modificar la forma de sus bridas.

Nota: Trabajamos solo en caras de espesor del modelo



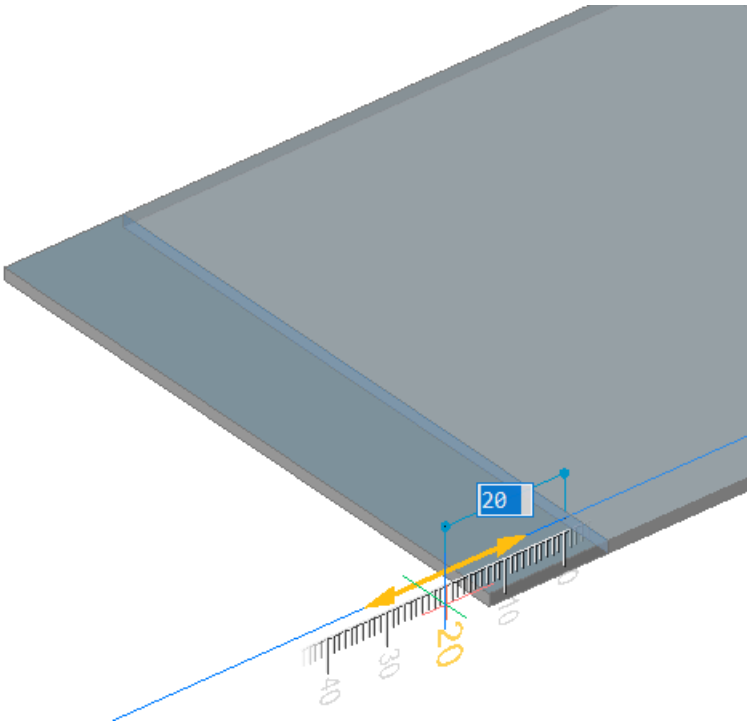
33.11.2 Bridas elásticas

1 Coloque el cursor sobre la cara de grosor y a continuación, seleccione **PushPull** en el grupo de comandos **Modelo** del menú **Quad**



.

2 Arrastra la cara y luego haz clic

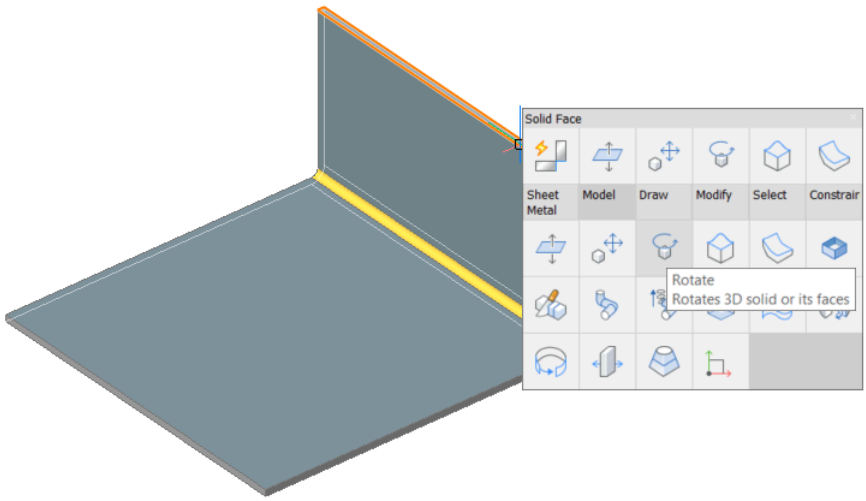


derecho.

Los cambios se aplicarán a la pieza, la pestaña se estira sobre la distancia especificada.

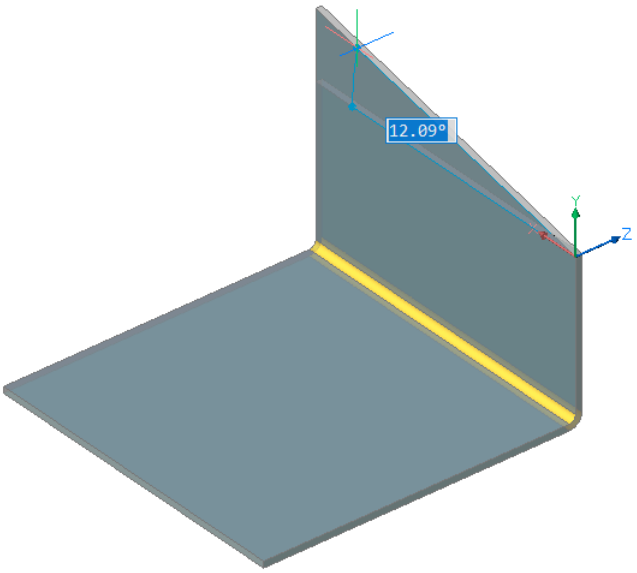
33.11.3 Girar una cara de espesor

1 Coloque el cursor sobre la cara y elija **Rotar** en el grupo de comandos **Modelo** del menú **Quad**



.

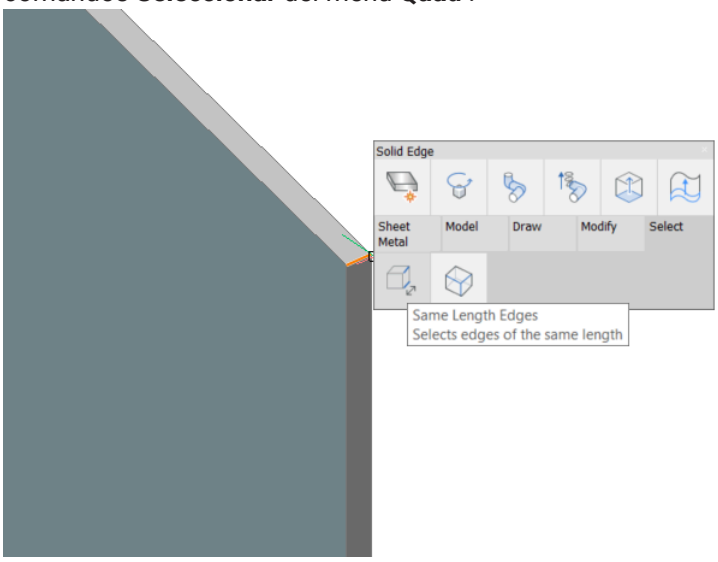
2 Especifique el eje de rotación, el punto base y el ángulo (para obtener más detalles, consulte



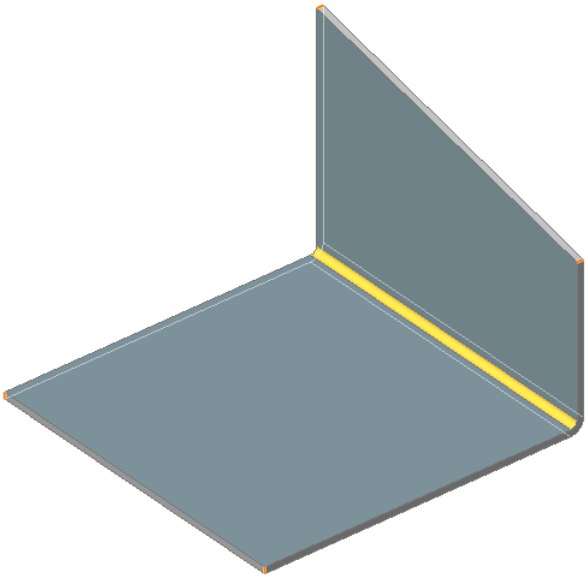
DMROTATE en la referencia de comandos):

3 Redondear los bordes afilados.

Coloque el cursor sobre un borde con grosor y elija **Bordes de la misma longitud** ( ) en el grupo de comandos **Seleccionar** del menú **Quad** .



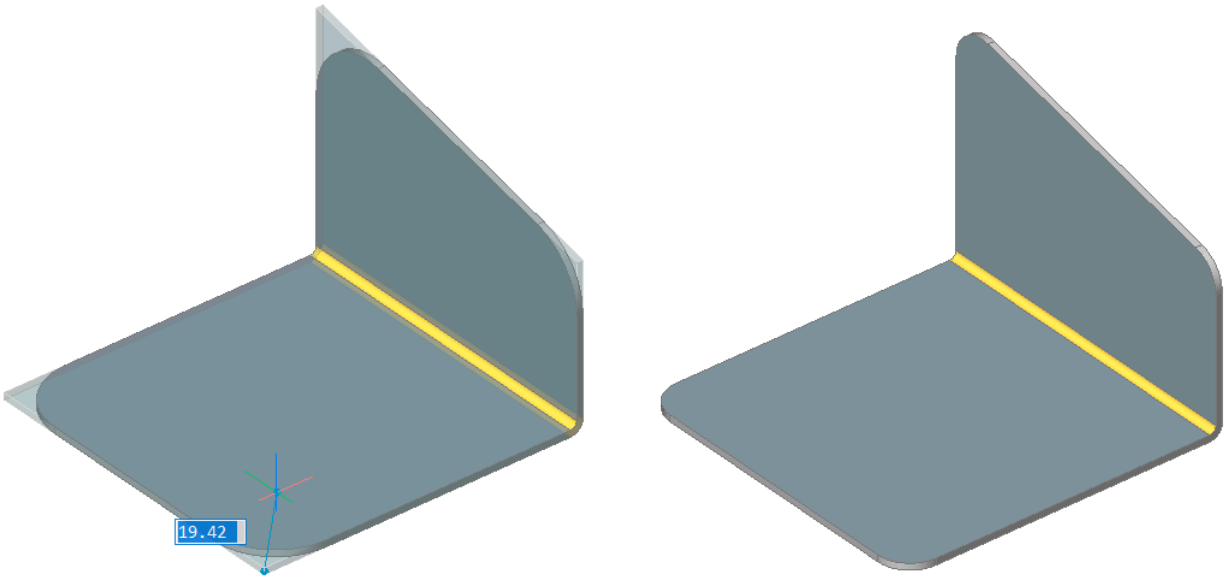
4 Presione **Enter**. Se seleccionan bordes con la misma



longitud.

5 Elija **Empalme** en el grupo de comandos del menú **Modelo** del **Quad**.

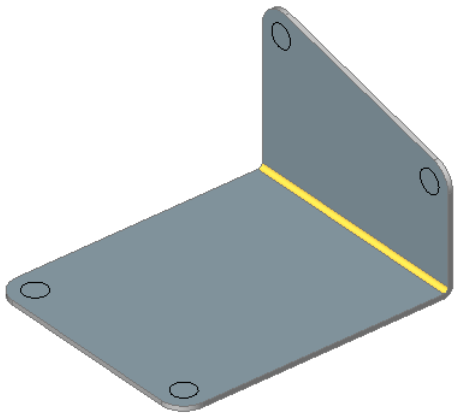
6 Especifique el radio de redondeo



deseado:

33.11.4 Hacer un agujero en una brida

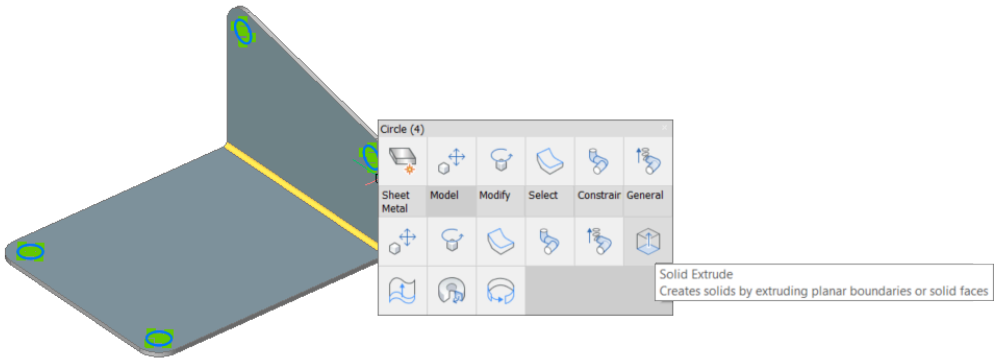
1 Crea 4 círculos como se indica en la siguiente imagen. Utilice el complemento de entidad ajustar al



centro para definir los puntos centrales.

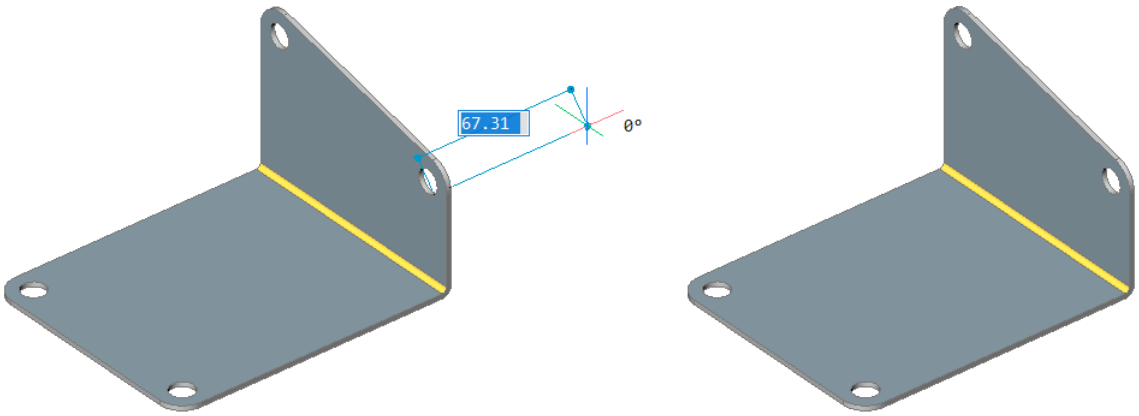
2 Selecciona los círculos.

3 Elija **Extrusión sólida** en el grupo del menú **Modelo** del **Quad**



.

4 Mueve el cursor para crear los



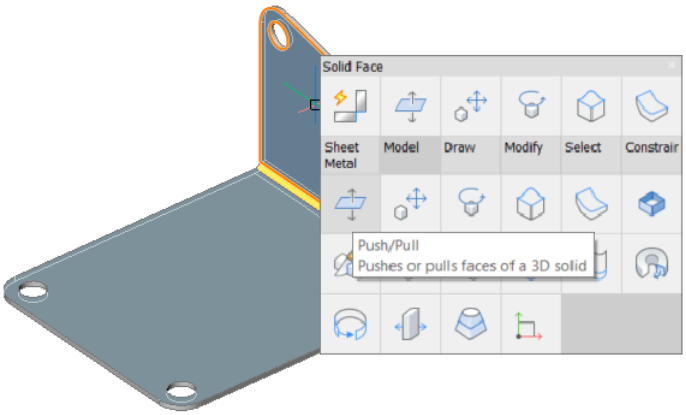
agujeros.

33.11.5 Desplazamiento de una brida

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Empujar/Tirar** ( ) en la barra de herramientas **Modelado directo** .

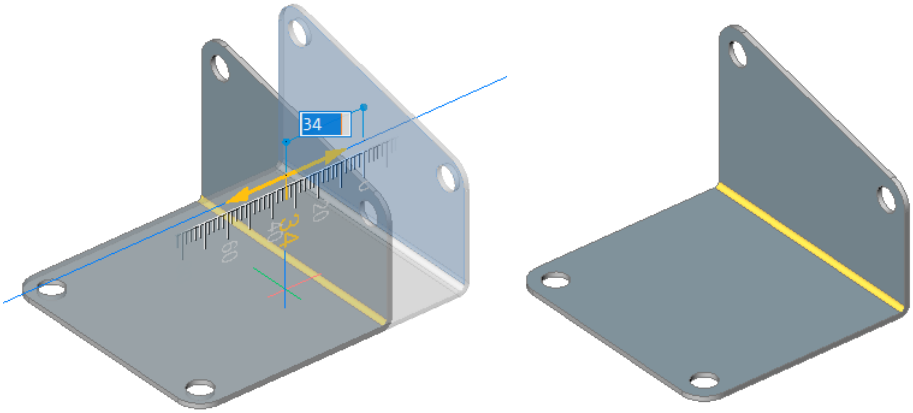
- Elija **Modelado directo > Empujar/Tirar** en el menú **Modelo**.
- Elija **Empujar/Tirar** () en el panel **Editar** de la ficha **Chapa metálica** de la cinta de opciones.
- Ejecuta el comando *DMPUSHPULL* para una cara determinada.
- Coloque el cursor sobre la cara que desea mover y elija **Empujar/Tirar** en el grupo de comandos **Modelo** del menú **Quad**



.

2 Seleccione la nueva posición de la brida.

Nota: Debido a la presencia de **Características de Chapa Metálica**, se conserva el espesor de la pieza.



33.11.6 Rotación de una brida

Aunque es posible rotar una brida utilizando el comando DMROTATE (), se recomienda utilizar SMBRIDAROTATE () en su lugar, ya que este comando selecciona automáticamente el eje de rotación para respetar la intención de diseño de la pieza de chapa.

1 Inicie el comando SMBRIDAROTATE ().

Se le solicitará: Seleccionar cara de la Chapa para rotar:

Caras de brida bajo el cursor resaltadas.

2 Seleccione una cara de la brida.

La brida gira dinámicamente.

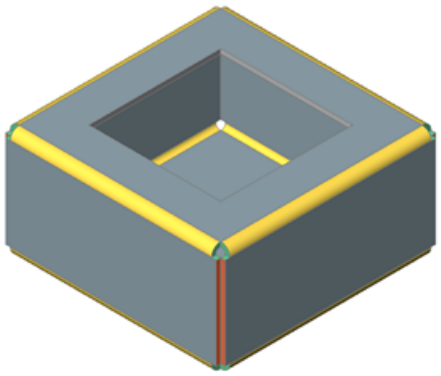
Una cota dinámica muestra el ángulo actual con respecto al ala base.

3 Haz una de las siguientes cosas:
   - Seleccionar un punto.
   - Escriba un valor en el campo de la dimensión dinámica.
   - Presione la tecla **TAB**, luego especifique el ángulo de rotación absoluto en el campo de dimensión dinámica.

Nota: Cuando se utiliza el comando DMROTATE para rotar una brida, que está conectada a otras bridas mediante operaciones de cruce, estas operaciones se disuelven automáticamente antes de la rotación.

33.11.7 Dividir una brida

En algunos casos, las bridas se dividen mejor para minimizar el consumo de material, por ejemplo, cuando una brida tiene un orificio grande, como se muestra en la siguiente imagen:



1 Inicie el comando SMSPLIT ( ).

   Se le solicitará: seleccione líneas o bordes para dividir la brida o [División inteligente/dibujar una nueva línea/opciones de selección (¿?)]

2 Presione enter para aceptar la altura predeterminada.

   Se le solicita: punto de inicio de la línea:

3 Pasa el ratón por encima de la cara que quieras dividir (asegúrate de que el SCP dinámico está activado).

   Destaca la cara.

4 Especifique el punto inicial de la línea.

   Se le solicitará: Punto final de la línea:

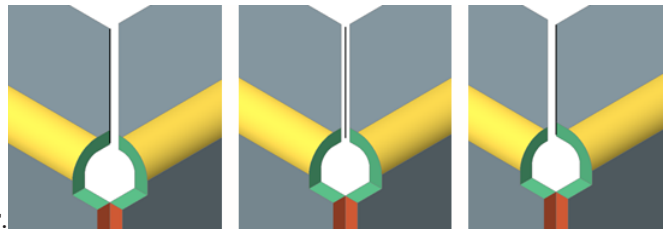
5 Especifique el punto final de la línea:

   Se le solicitará: hacer división centro/izquierda/derecha/<Acceptar modelo>:

6 Para ajustar la posición del corte con respecto a la línea, realice una de las siguientes acciones:
   - Presione la tecla **CTRL** para alternar las opciones **Centro**/**Izquierda**/**Derecha** .

     Si **CONSEJOS** está activado, la opción seleccionada actualmente se indica en el widget de Consejos.

- Seleccione **Centro** , **Izquierda** o **Derecha** en el menú solicitud.
- Escriba una opción en la línea de comandos y, a continuación, presione **Enter**.



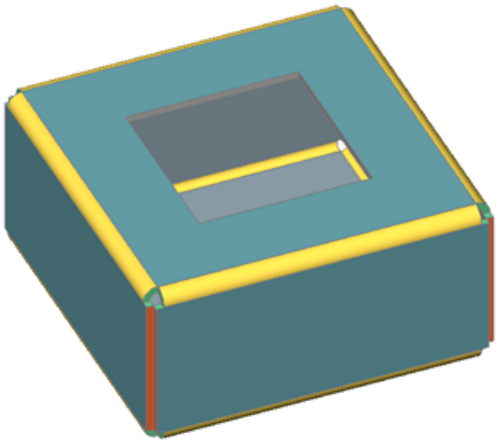
La brida se corta por la línea: izquierda, centro o derecha.

Nota: Una operación de división crea una operación de inglete. Puede restaurar la pestaña inicial eliminando la operación de inglete de la lista de características en **Navegador Mechanical**.

33.11.8 Herramientas inteligentes para dividir una brida

El siguiente escenario ilustra las otras capacidades del comando SMSPLIT:

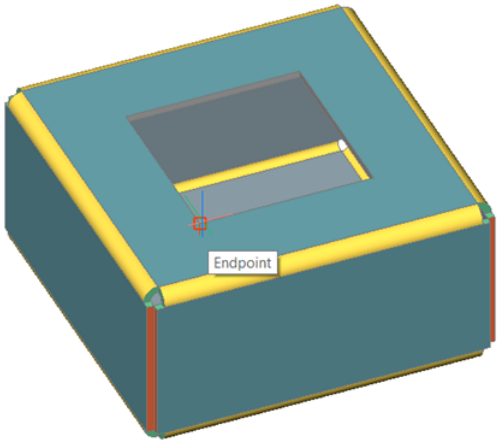
- División inteligente seleccionando un solo vértice en la esquina.
- Dividir la curva y convertir la parte adyacente a la esquina en una unión.



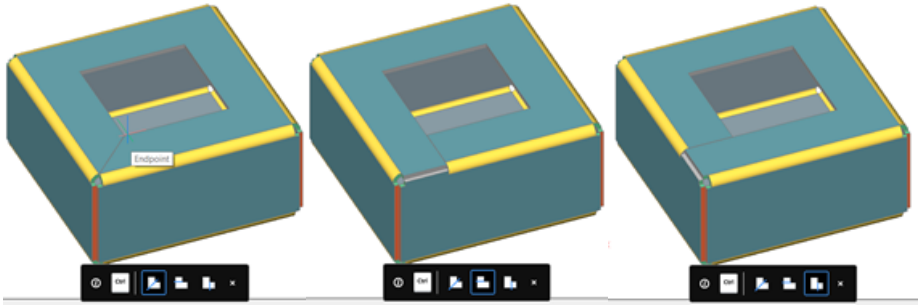
1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en la herramienta **División inteligente** ( ) en la pestaña de la cinta de **Chapa metálica** .
   - Seleccione **División inteligente** en el menú **Mechanical** > **chapa** > **División** .
   - Escriba SMSPLIT en la línea de comando.
   - Se le solicitará: seleccione líneas o bordes para dividir la brida o [División inteligente/dibujar una nueva línea/opciones de selección (¿?)]

     Elija la opción de **división inteligente** .
2 Se le solicitará: seleccione el punto en el ala o el borde de pliegue elevado para una división inteligente o [Propagar brida/Propagar vértice] <Propagar vértice>:
3 Seleccione un vértice de esquina o forque el cursor a un punto de un borde fuera del reborde que

desea dividir:



Se le solicita: Hacer división [Centro/Izquierda/Derecha/Aceptar]: <Accept>

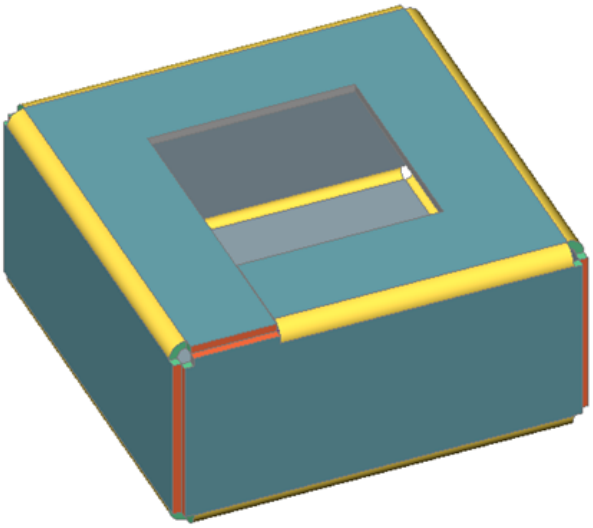


4 Haz una de las siguientes cosas:

- Pulse Enter para aceptar la división.
- Presione repetidamente la tecla **CTRL** .

  Si **CONSEJOS** está activado, la opción seleccionada actualmente se indica en el widget de Consejos.

  La brida se corta mediante una línea a través del punto especificado. La curva se convierte parcialmente en el cruce:



En el caso de la opción **Centro** , si las **Entidades inteligentes** están activadas, los relieves de esquina adyacentes a la división se convertirán en relieves de pliegue.

Nota: La conversión de parte de la curva en un cruce no está relacionada con el modo **División Inteligente** .

33.11.9 Doblar una brida

El comando CHAFLANDOBLADOSM dobla una o más bridas mediante una línea. Puede dibujar primero la línea y, a continuación, iniciar el comando, o utilizar la opción **Nueva línea** del comando.

Para doblar varias bridas simultáneamente

1 Inicie el comando CHAFLANDOBLADOSM.

Se le solicitará: seleccione una cara de brida [opciones de selección (?)]:

2 Seleccione la brida que desea doblar.

Se le solicitará: seleccione la línea o el borde para doblar el sólido o dibujar una [Nueva línea] <Nueva línea>:

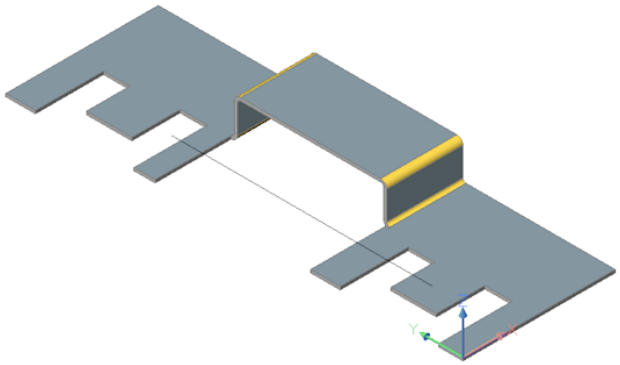
3 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione una línea que se superponga a la(s) brida(s) a doblar.
- Elija la opción **Nueva línea** .

Se le solicitará que dibuje una línea encima de la(s) brida(s) que desea doblar.

1 Se le solicita: Seleccione la posición de la brida [Ángulo/Radio/Cambiar lado/Alternar extensiones

de plegado/ACcept]: <Accept>



Elija un punto en el lateral de la línea que desea mover.

La parte seleccionada se dobla dinámicamente.

2 (opción) Escriba un valor para definir el ángulo de curvatura, utilizando el radio de curvatura predeterminado.

3 (opción) Seleccione la opción **Radio** .

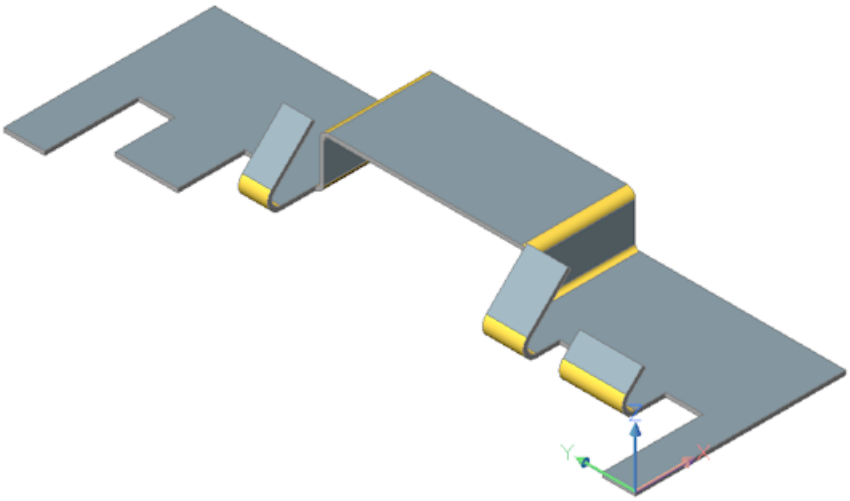
Se le solicitará: ingrese el radio de curvatura [Atrás] <Atrás>:

Escriba un valor para modificar el radio de pliegue predeterminado y pulse **Enter**.

4 (opción) Seleccione la opción **Ángulo** .

Se le solicitará: introduzca el ángulo de plegado [Atrás] <Atrás>:

Escriba un valor para definir el ángulo de plegado.



33.11.10 Bridas de conexión

El comando SMBRIDACONNECT cierra los espacios entre 2 bridas orientadas arbitrariamente.

1 Inicie el comando SMBRIDACONNECT.

Se le solicitará: seleccione las caras de espesor liso de dos alas:

Caras de brida bajo el cursor resaltadas.

2 Seleccione una cara de espesor en la brida.

Se le solicita:

Entidades/subentidades en conjunto: 1

Seleccione espesor de la cara del plano de las dos bridas:

3 Seleccione la cara de espesor de la segunda brida.

Las caras de espesor seleccionadas están conectadas.

Nota: Después de conectar 2 bridas, puede convertir la entidad de cruce en una curva.

33.12 Trabajar con Curvas y Cruces

Dos bridas adyacentes de piezas de chapa metálica están conectadas por una curva o una unión. Diferente de muchos otros sistemas CAD mecánicos, las curvas y los cruces son entidades separadas en BricsCAD. Un pliegue puede cambiarse por una unión y viceversa, lo que permite fijar u optimizar fácilmente la representación desplegada de una pieza de chapa.

33.12.1 Convertir Bordes Duros en Curvas o Uniones

Si las bridas adyacentes de una pieza de chapa metálica no están conectadas por una curva o unión, la pieza no se puede desplegar ni exportar a un sistema CAM. Por lo tanto, estos bordes duros deben convertirse en curvas o cruces.

Convertir bordes duros en curvas

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Pase el cursor por encima de un borde duro y haga clic en la herramienta **Crear curva** ( ) en el menú **Cuádruple**.
- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear Curva** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Crear Curva** en el menú **Chapa Metálica**.
- Escriba *SMBEND* en la línea de comandos.

  Se le solicita:

  Seleccione bordes duros o uniones o bridas o sólidos 3D o [Modelo completo/opciones de selección (?)] <Modelo completo>:

2 Seleccione una cara de brida o un borde duro.

Se le solicita:

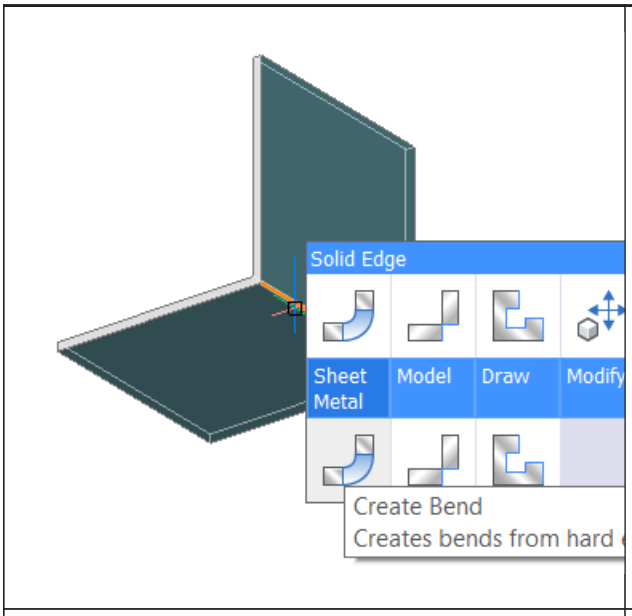
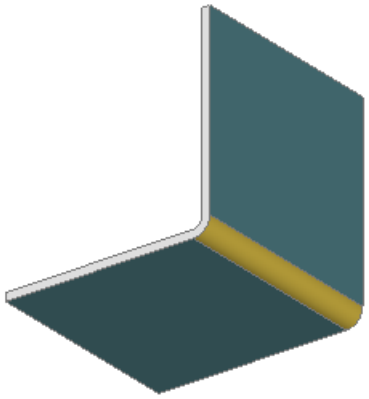
Entidades en conjunto: 1

Seleccione caras de brida o bordes duros:

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione más caras o bordes duros.

- Haga clic con el botón derecho o pulse **Enter** para crear las curvas o cruces en los elementos seleccionados.

	
Seleccionado un borde duro	Se crea una curva

Conversión de Bordes Duros a Uniones

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Pase el cursor por encima de un borde duro y haga clic en la herramienta **Crear Union** () en el menú **Quad**.
- Haga clic en los botones de la herramienta **Crear Union** () en la pestaña de la cinta **Chapa metálica**.
- Elija **Crear Union** en el menú **Chapa metálica**.
- Escriba SMJUNCTION en la línea de comando.

  Se le pide: Seleccione bordes duros o curvas o bridas o sólidos 3D [Modelo completo/opciones de selección (?)] <Modelo completo>:

2 Seleccione una cara de brida o un borde duro.

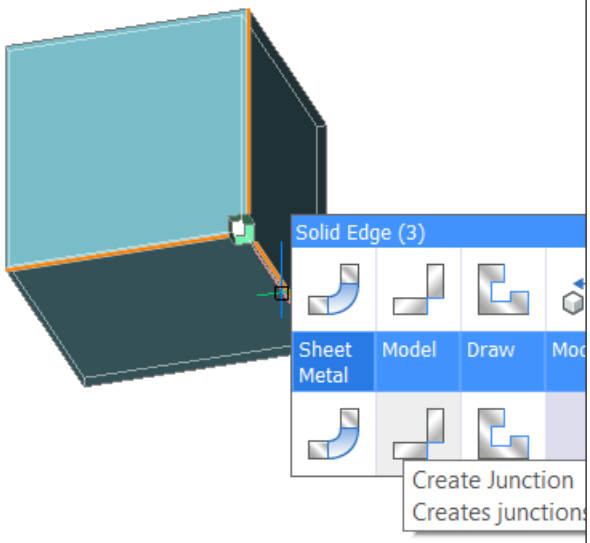
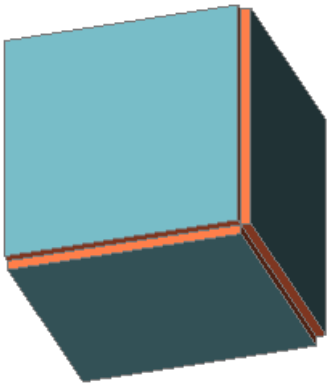
Se le solicita:

Entidades en conjunto: 1

Seleccione caras de brida o bordes duros:

3 Haz una de las siguientes cosas:

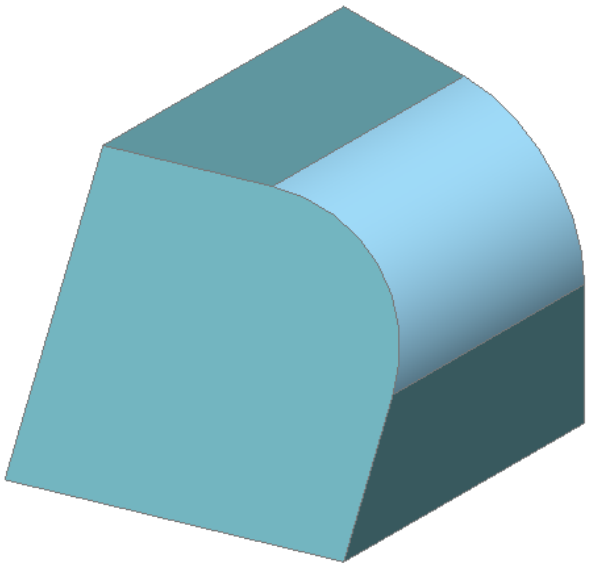
- Seleccione más caras o bordes duros.
- Haga clic con el botón derecho o pulse **Enter** para crear las curvas o cruces en los elementos seleccionados.

	
Bordes duros seleccionados. Obsérvese que primero hay que crear un relieve de esquina.	Junciones creadas. Observe que se han eliminado los cortes de material innecesarios debido a las **Entidades Inteligentes**.

33.12.2 Creación de Uniones Curvas

Veamos un escenario más complejo en el que hay que cortar una unión sobre una arista no lineal. Para que la pieza no se pueda plegar, debe:

- Cortar el relieve de la curva para uno de los bordes duros lineales.
- Corte las uniones para los bordes duros lineales y curvados restantes.
- Cree una curva en el borde duro restante.



1 Crea relieves doblados.

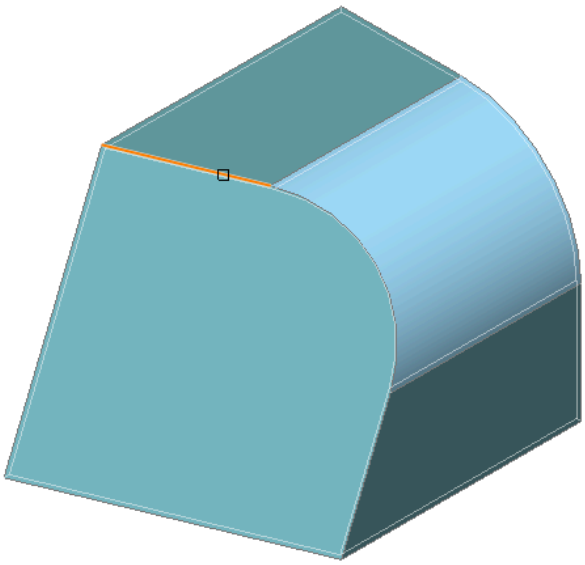
Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en **Crear Relieve** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa Metálica.**
- Seleccione **Crear Relieve** en el menú **Chapa Metálica.**
- Escriba SMRELIEF en la línea de Comandos.

  Se le solicita:

  Seleccione una arista dura o una cara de curva, una cara de brida, un sólido 3D [Modelo completo/opciones de selección (?)] <Modelo completo>:

2 Seleccione un borde duro.



Se le solicita:

Seleccione otro borde duro o cara doblada para el relieve de esquina:

3 Pulse **Entrar** o haga clic con el botón derecho del ratón.

Se le solicita:

Introduzca el tamaño de relieve por relación de radio de curvatura o [forzar relieves de Curvatura/Auto] <Auto>:

4 Pulse **Entrar** o haga clic con el botón derecho del ratón.

Se crean 2 relieves de curvatura para el borde:



Se crean 2 relieves de curvatura porque un lado de borde duro con un vértice **libre** necesita un relieve para hacer la cara de espesor ortogonal.

Se crea un relieve de curvatura en el lado adyacente a la curvatura inclinada porque esta entidad es diferente de una curvatura regular: la creación de un relieve de esquina sería demasiado grande.

5 Crear 2 uniones.

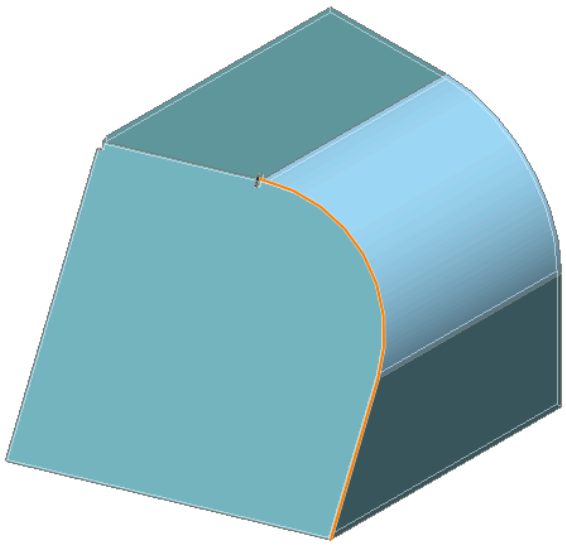
Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en **Crear Union** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa Metálica**;
- Elija **Crear Union** en el menú **Chapa Metálica**;
- Escriba SMJUNCTION en la línea de comando.

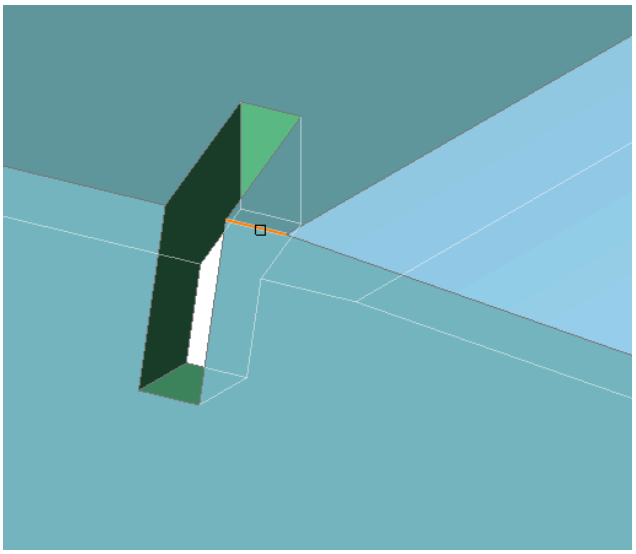
  Se le solicita:

  Seleccione bordes duros o curvas o bridas o sólidos 3D [Entire model] <Entire model>:

6 Seleccione los siguientes 3 bordes duros:



Considere el pequeño borde duro:



Se crea el corte. Las partes que correspondían al borde lineal tienen características de unión regulares.

7 Crear una curva en el borde duro. Como es el único borde duro que queda en el modelo, aplique el comando a todo el modelo.

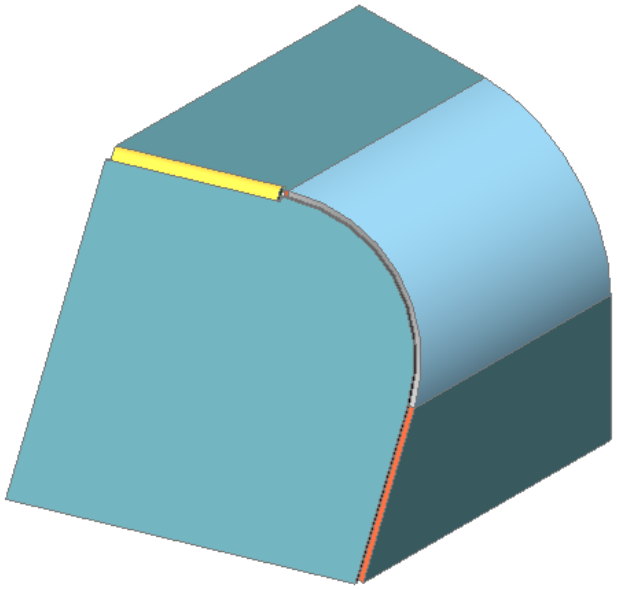
- Haga clic en **Crear Curva** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Crear Curva** en el menú **Chapa Metálica**.
- Escriba SMBEND en la línea de comando.

  Se le solicita:

  Seleccione bordes duros o curvas o bridas o sólidos 3D [Entire model] <Entire model>:

8 Pulse **Enter**.

Se crea la curva.



9 Desplegar la pieza.

- Haga clic en **Desplegar cuerpo** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Desplegar cuerpo** en el menú **Chapa Metálica**.
- Escriba SMUNFOLD en la línea de comando.

  Se le solicita:

  Seleccione una cara de brida o de curva alzada para empezar a desplegar [Asociativo]:

10 Seleccione una cara de brida.

Se le solicita:

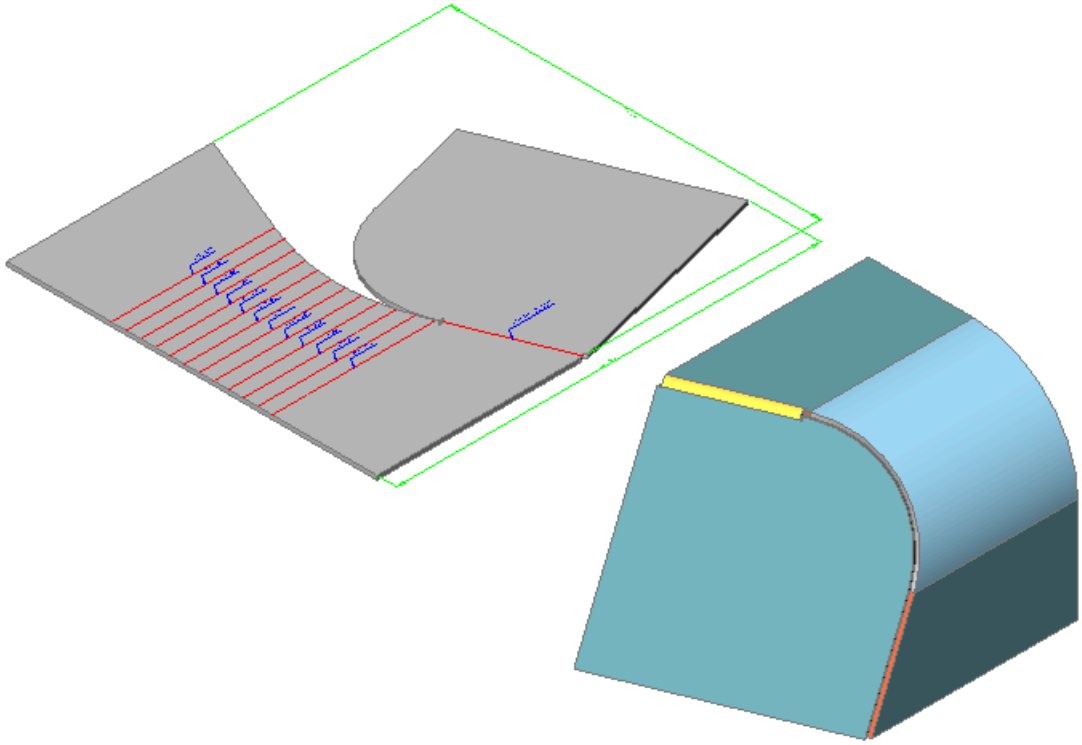
Seleccione la posición del cuerpo desplegado:

11 Coloque la pieza desplegada.

Se le solicita:

Valide el cuerpo desplegado y seleccione una opción [guardar geometría 2D/guardar geometría 3D/ Optimizar las anotaciones de curvatura/Mantener] <Mantener>:

12 Pulse **Enter** para mantener el resultado.



33.12.3 Para Dividir una Cara de Espesor

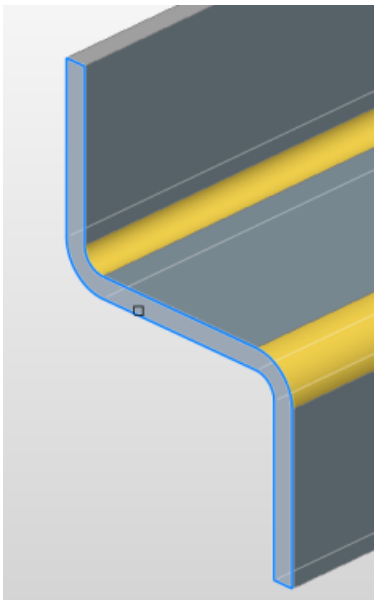
Para extender una brida que comparte la misma cara de espesor con otras bridas, la cara de espesor debe estar dividida.

1 Inicie el comando SMIMPRINT ( ).

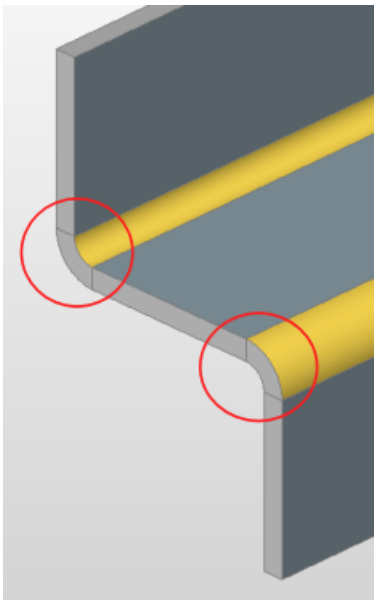
Le solicita: Seleccione una cara de espesor:

2 Seleccione la cara de espesor compartida.

3

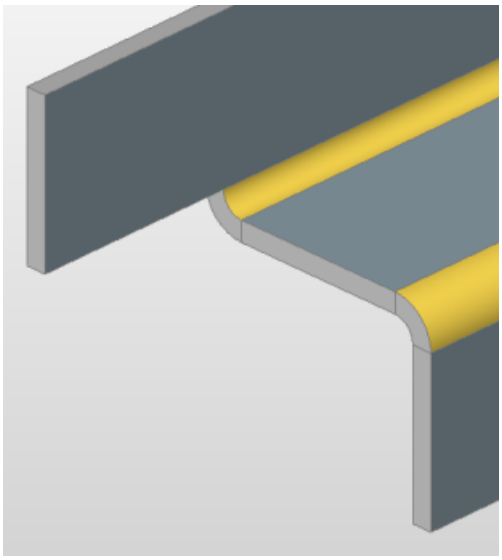


4 Haga clic con el botón derecho del ratón o pulse **Enter** para dividir la cara.



5 Las bridas ahora se pueden extender por separado:

6



7 Ejecute el comando DMSIMPLIFY para eliminar las divisiones innecesarias, unificando así las caras de espesor coplanares.

33.12.4 Cambiando el Radio de Curvatura

Para cambiar el radio de curvatura general:

1 Seleccione el nodo raíz en **Navegador Mecánico**.

2 Encuentre el grupo **Radio de Curvatura** en la parte inferior del **Navegador Mecánico**.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Establezca **Tipo** en **Valor absoluto**, luego escriba el valor del radio en el campo **Valor**.

  El campo **Radio de Curvatura** cambia en consecuencia.
- Establezca **Tipo** en **Proporción de espesor** y luego escriba un valor en el campo **Proporción**.

  El campo **Radio de Curvatura** se calcula como el producto del **Espesor** y la **Relación de espesores**.

Para cambiar el radio de curvatura de una curvatura en particular:

1 Seleccione el nodo raíz en **Navegador Mechanical**. La curva seleccionada destaca en el modelo. Las **Propiedades de pliegue** se muestran en la parte inferior del **Navegador Mechanical**.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Establezca el **Tipo** en **Usar valor global**.

  El radio de curvatura global actual se aplica a la curvatura seleccionada.
- Establezca el **Tipo** en **Valor absoluto**, y luego escriba el valor del radio en el campo **Valor**.

  El campo **Radio** cambia en consecuencia.
- Ajuste el **Tipo** a **Relación de Espesor** y escriba un valor en el campo **Valor**.

  El campo **Radio de Curvatura** se calcula como el producto del **Espesor** y la **Relación de espesores**.

33.12.5 Cambiar la Brecha de Unión

Para cambiar la brecha de unión general:

1 Seleccione el nodo raíz en **Navegador Mecánico**.

2 Localice el grupo **Espacio de unión** en la parte inferior del **Navegador Mechanical**.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Establezca **Tipo** en **Valor Absoluto**, luego escriba el valor del radio en el campo **Valor**.

  El campo **Espacio de unión** cambia en consecuencia.

- Establezca **Tipo** en **Proporción de espesor** y luego escriba un valor en el campo **Proporción**.

  El campo **Espacio unión** se calcula como el producto del **Espesor** y la relación **del Espesor**.

Para cambiar la brecha de unión para una curva en particular:

1 Seleccione el nodo raíz en **Navegador Mechanical**. La curva seleccionada destaca en el modelo. Las **Propiedades de pliegue** se muestran en la parte inferior del **Navegador Mechanical**.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Establezca el **Tipo** en **Usar valor global**.

  El espacio de cruce global actual se aplica al cruce seleccionado.

- Establezca el **Tipo** en **Valor absoluto**, y luego escriba el valor del radio en el campo **Valor**.

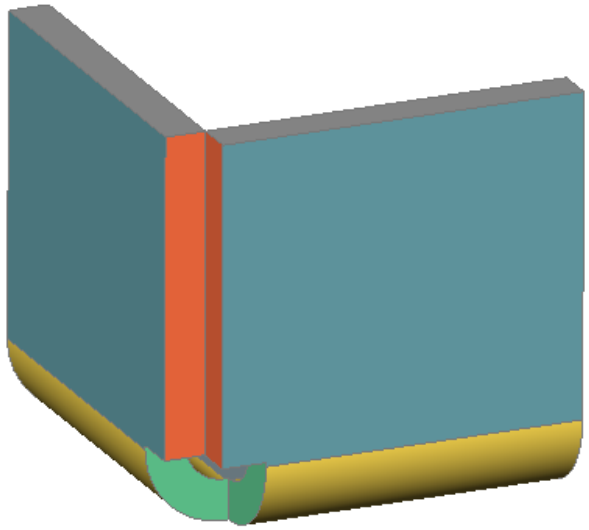
  El campo **Espacio de unión** cambia en consecuencia.

- Establezca **Tipo** en **Relación de espesor** y escriba un valor en el campo **Relación**.

  El campo **Espacio unión** se calcula como el producto del **Espesor** y la relación **del Espesor**.

33.12.6 Cambiar el Tipo de Unión

Por defecto, BricsCAD crea uniones simétricas, como se muestra en la imagen siguiente:

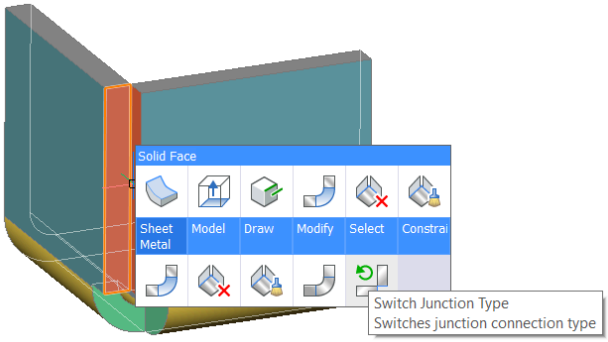


El comando SMJUNCTIONSWITCH permite cambiar una entidad de cruce simétrica a una con caras superpuestas.

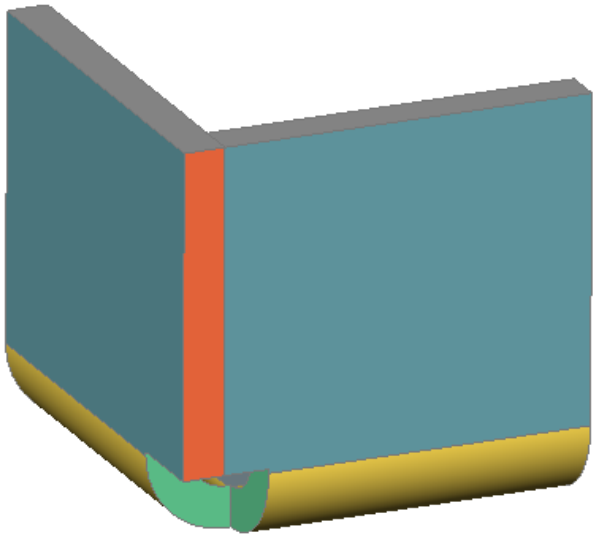
Para cambiar el tipo de unión utilizando el menú Quad:

1 Pase el cursor por encima de una de las caras del grosor de esta unión.

2 Seleccione **Tipo de cruce de conmutación** en el grupo de comandos **Chapa metálica** en el menú **Quad**.



La cara de espesor seleccionada se alinea con la cara de la brida.



Para cambiar el tipo de cruce en el Navegador Mecánico:

Método 1:

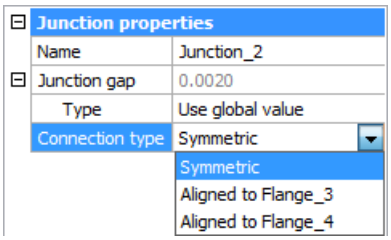
1 Seleccione la unión correspondiente en el árbol.

Las propiedades de union se muestran en la parte inferior del **Navegador Mecánico**.

2 Seleccione la propiedad **Tipo de conexión**.

3 Elija el tipo de union deseado.

Las opciones son: **Simétrico**, **Alineado a Flange_X** o **Alineado a Flange_Y**.

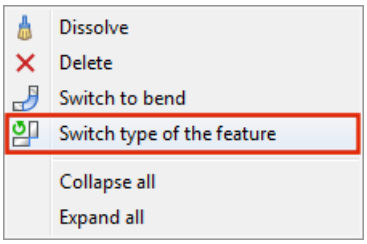


El union se actualiza en consecuencia.

Método 2:

1 Seleccione la unión correspondiente en el árbol.

Aparece un menú contextual:



2 Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione **Cambiar tipo de característica** en el menú contextual.

Nota: Tanto los cruces simétricos como los alineados mantienen el mismo valor de separación entre las bridas conectadas.

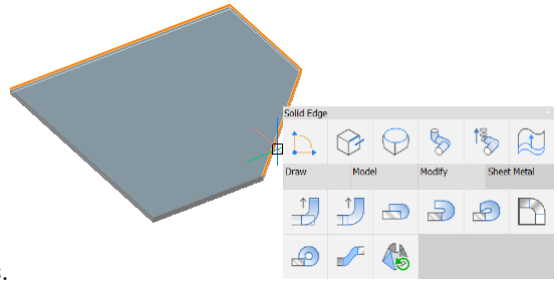
33.13 Trabajar con los Dobladillos

La característica de dobladillo se produce cuando el borde de una brida de chapa se pliega sobre sí mismo. *SMHEMCREATE* simplifica la creación de dobladillos de chapa. En BricsCAD los dobladillos tienen su propio conjunto de propiedades dependiendo del tipo, "brida" y tipo de "doblado" de la geometría.
Las entidades de dobladillo son reconocidas por el comando *SMCONVERT* y tienen un símbolo especial cuando se despliega con *SMUNFOLD*.

33.13.1 Crear un Dobladillo

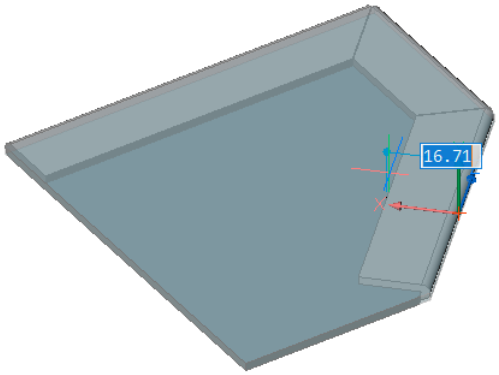
1 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione varias aristas lineales en la brida.
- Sitúe el cursor sobre una arista lineal de la brida.

2 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione **Crear un Dobladillo Cerrado** ( ) herramienta en el menú **Quad**.
- Haga clic **Crear un dobladillo cerrado** ( ) **en la pestaña de la cinta** Hojas de metal.
- Elija **Crear un dobladillo cerrado** en el menú **Chapa metálica**.
- Escriba *SMHEMCREATE* en la línea de



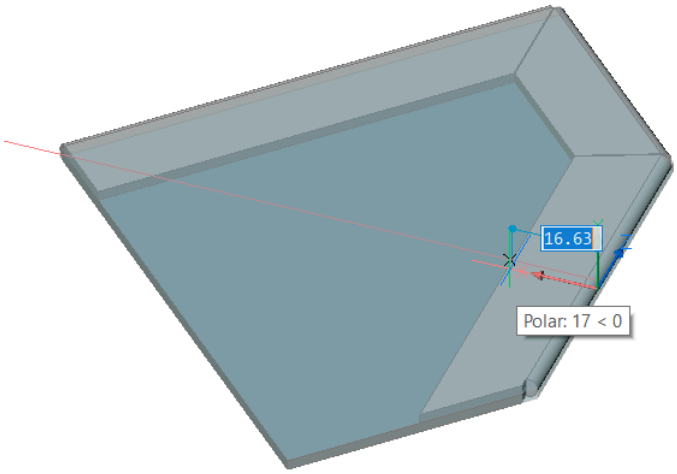
comandos.

3 Desplace el cursor para ajustar la longitud del



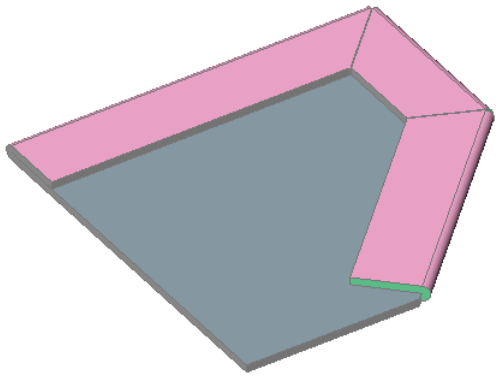
dobladillo:

4 Utilice el widget **ctrl** o la opción **transformar en un dobladillo** para voltear el ajuste de un dobladillo



hacia el borde:





5 Cuando haya terminado, pulse **enter**:

Se crean dobladillos y características auxiliares (relieves y mitones).

33.13.2 Modificar parámetros de dobladillo

Para modificar los parámetros del Hem seleccione la característica y utilice el **Buscador Mecánico**. Hay diferentes parámetros disponibles, dependiendo del tipo de dobladillo.

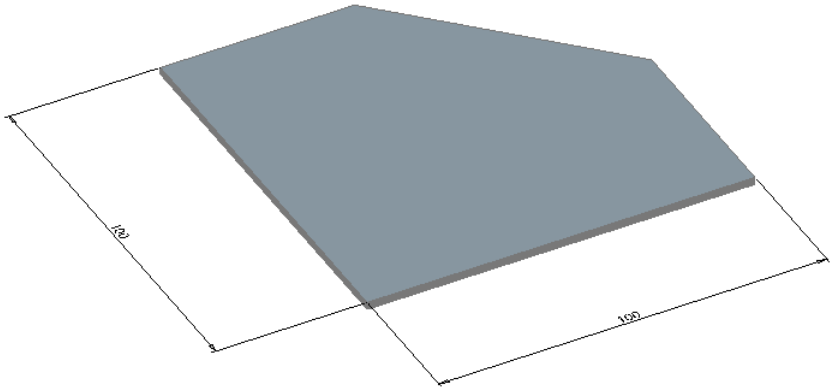
Tipo de dobladillo	Parámetros disponibles
Cerrado	Radio Longitud
Abrir	Radio Longitud
Lágrima	Radio - cambia el ángulo del dobladillo Largo - cambio de largo en el dobladillo
Redondo	Radio: cambia la parte "planar" del dobladillo

En el caso de cualquier cambio paramétrico, el tipo de dobladillo se conserva y la geometría se desplaza al interior, para mantener las dimensiones externas.

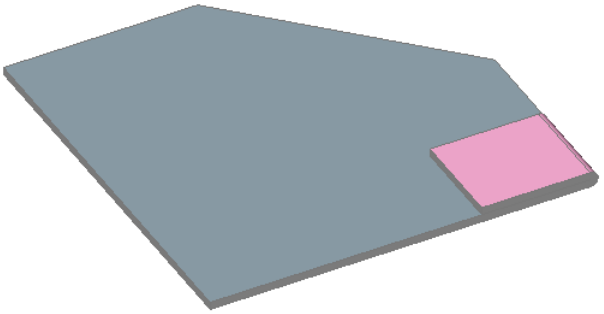
33.13.3 Borrar un dobladillo

Cuando se borra una característica del dobladillo, BricsCAD restaura de forma inteligente las dimensiones y los relieves de la geometría.

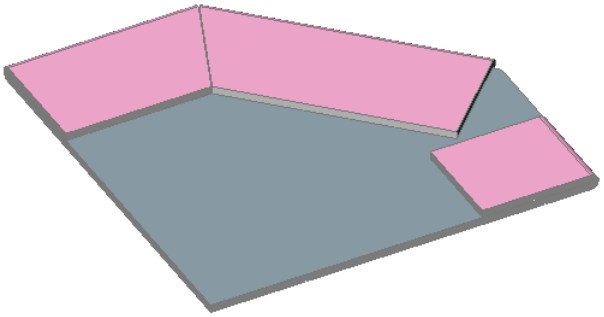
La parte de la brida de abajo tiene unas dimensiones externas iguales a 100.



1 Utilice la opción ancho del comando *SMHEMCREATE* para crear un dobladillo parcial en un solo

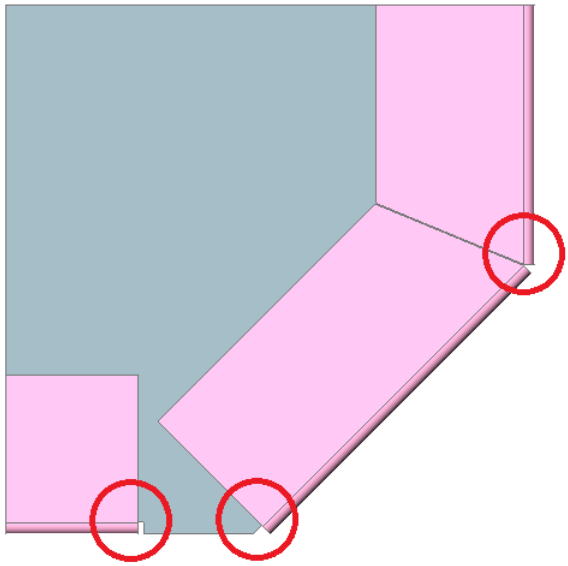


borde:

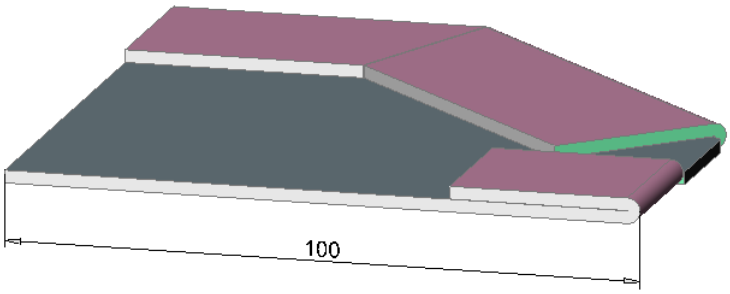


2 Crea dobladillos en otros 2 bordes:

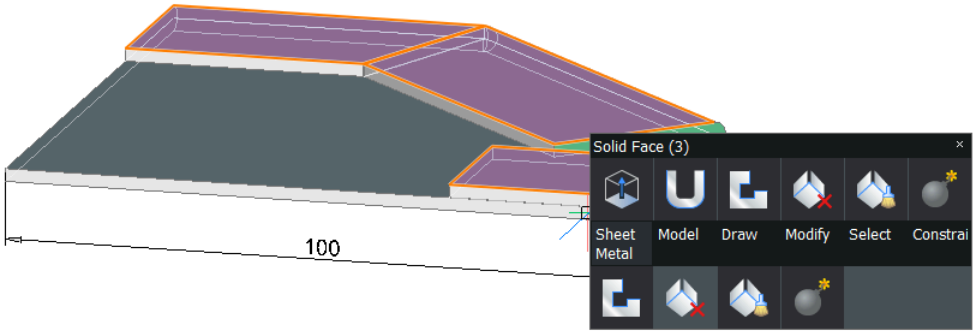
Estas operaciones dan lugar a la aparición de una geometría de relieve compleja:



Nota: Las dimensiones externas de la pieza se conservan.



3 Seleccione las características del dobladillo y

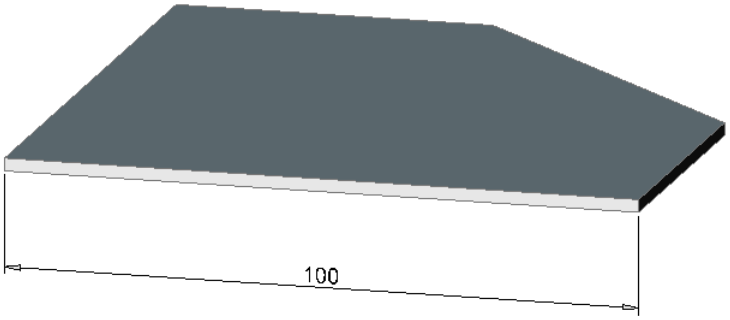


elimínelas.

Quedan algunas imperfecciones en el relieve de la esquina y en el borde impreso:



4 Elimine la característica de relieve de la esquina y utilice *DMSIMPLIFY* para obtener la pieza original



con las dimensiones originales.

33.13.4 Comandos relacionados

El comando *NAVEGADORMECANICOABRIR* muestra el Navegador mecánico.

El comando *SMDELETE* restaura un borde duro entre 2 bridas para quitar una curva o un cruce: elimina una brida y todas las curvas adyacentes. Las bridas adyacentes se extienden hasta una configuración de cruce con la brida que se elimina. Restaura la geometría eliminada por el inglete.

El comando *SMHEMCREATE* crea uno o más dobladillos a una pieza de chapa metálica tirando de uno o más bordes de una brida existente.

33.14 Trabajar con Pestañas

Las características de la pestaña se utilizan para crear conexiones sencillas y robustas entre piezas de chapa metálica.

Las características de las pestañas se crean a partir de los cruces.

33.14.1 Crear un Pestaña Unica

De forma predeterminada, se crea una sola pestaña mediante el comando SMTABCREATE. Esta función solo tiene un único espacio.

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Coloque el cursor sobre una cara de cruce y haga clic en la herramienta en la **pestaña crear una sola** ( ) en el menú **Quad**.
- Haga clic en el botón de la herramienta en la **pestaña crear una sola** ( ) en la pestaña de la

cinta **Chapa metálica** .

- Elija **Crear una sola pestaña** en el menú **Chapa metálica**.
- Escriba SMTABCREATE en la línea de comandos.

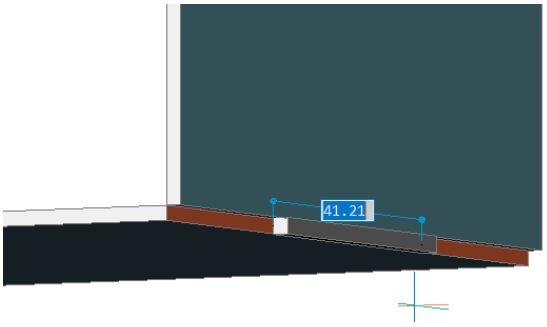
  Se le solicitará: Seleccione el cruce para crear una sola pestaña o [Matriz]:

2 Seleccione una cara de cruce.

Se le solicitará: Ingrese la longitud de la pestaña o [Punto central]:

3 Defina la longitud de la pestaña.

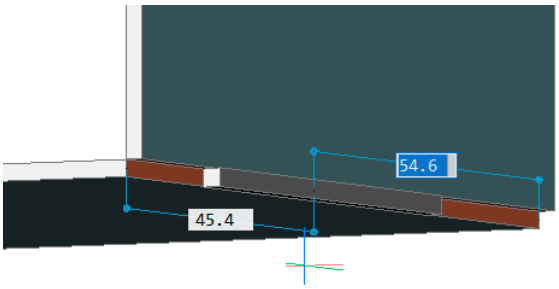
Una pestaña se coloca simétricamente con respecto a un punto central. Escriba valores en los campos de entrada de longitud dinámica para definir la longitud de una pestaña.



4 Seleccione la opción **Punto central** para colocar la pestaña.

Se le solicitará: Seleccione el punto central o [Longitud]:

2 Se utilizan dimensiones dinámicas controladas por pestañas para crear una pestaña relativa a un cruce:



5 Seleccione la opción **Longitud** para especificar la longitud, o pulse **Enter** para finalizar el comando.

33.14.2 Crear una pestaña de matriz

Una característica de pestaña de matriz tiene varias ranuras, en contraste con las pestañas Soltero.

1 Para crear una ficha de matriz, realice una de las siguientes acciones:

- Coloque el cursor sobre una cara de cruce y haga clic en la herramienta de la **pestaña crear**

matriz ( ) en el menú **Quad** .

- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear pestaña de matriz** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa metálica** .
- Elija **la pestaña Crear matriz** en el menú **Chapa**.
- Escriba SMTABCREATE en la línea de comandos.

  Se le solicitará: Seleccione el cruce para crear una sola pestaña o [Matriz]:

2 Seleccione la opción **Matriz** .

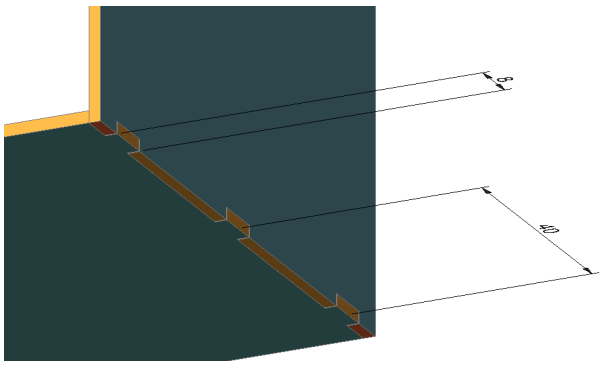
Se le solicitará: Seleccione unión o borde curvo para crear una pestaña de matriz o [Pestaña única/ opciones de selección (¿?)]:

3 Seleccione una cara de cruce.

Se le solicitará: Aceptar la configuración de la pestaña o [Voltear/Número de ranura/Distancia/ Longitud/Radio de redondeo/Distancia de chaflán/Aceptar] <Accept>:

4 Puede utilizar opciones para modificar la apariencia de una ficha de matriz (consulte el ejemplo siguiente).

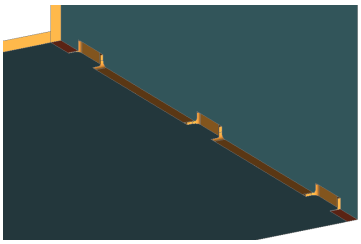
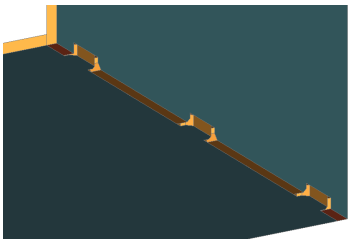
- **Número de ranura = 3** : observe que la imagen no es simétrica. Si haces clic en la opción **Voltear** , aparecerán 3 ranuras al otro lado del cruce.
- **Longitud = 8** - la longitud de la ranura.
- **Distancia = 40** - la dimensión entre los centros de las ranuras.



5 Cambie el **Radio de curvatura** y **Distancia de chaflán** para definir los empalmes y chaflanes de las aristas.

Consejo: Si configura filetes o camionetas por error, utilice valores cero para desactivarlos.

6 Una vez que haya establecido todas las opciones, elija **Aceptar** o pulse **Enter** para crear la ficha y finalizar el comando.

Filos	Chaflanes
	

33.14.3 Crear una Ficha de Matriz Curvada

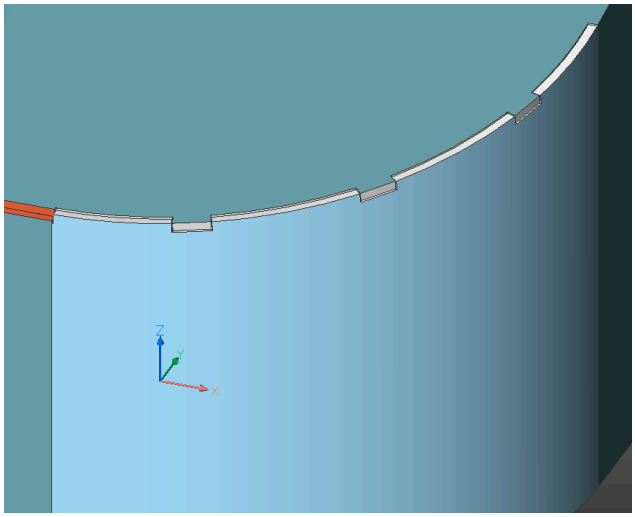
Este caso es similar a la creación de la pestaña de matriz recta, pero las pestañas se colocan a lo largo de una trayectoria curva.

1 Para crear una ficha de matriz curvada, realice una de las siguientes acciones:

- Coloque el cursor sobre un borde duro curvo y haga clic en la herramienta en la **pestaña Crear matriz** ( ) en el menú **Quad**.
- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear pestaña de matriz** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa metálica** .
- Elija **la pestaña Crear matriz** en el menú **Chapa**.
- Escriba SMTABCREATE en la línea de comandos.

  Se le solicitará: Seleccione unión o borde curvo para crear una pestaña de matriz o [Pestaña única/opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione un borde rígido curvado.

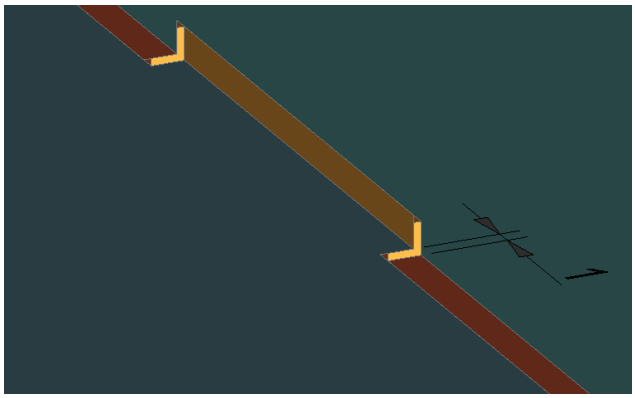


33.14.4 Modificar Pestañas

Las pestañas simples y matrices tienen diferentes propiedades editables, que están disponibles en el **Navegador Mechanical**.

Haga clic en el nombre de la entidad de la pestaña que desea editar.

Una sola pestaña tiene los parámetros **Longitud**, **Espacio libre**, **Radio de empalme** y **Distancia de chaflán** . **Espacio de la pestaña** define el espacio entre la pestaña y las caras de la ranura.



Una pestaña de matriz tiene los parámetros **Número de ranura**, **Distancia**, **Longitud**, **Espacio libre**, **Radio de empalme** y **Distancia de chaflán** .

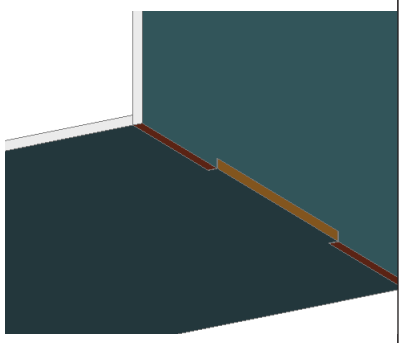
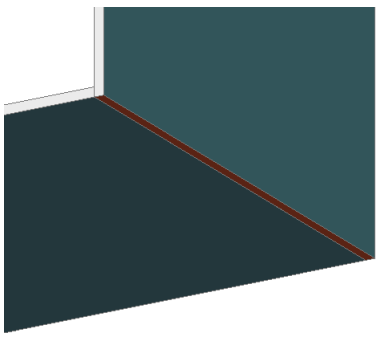
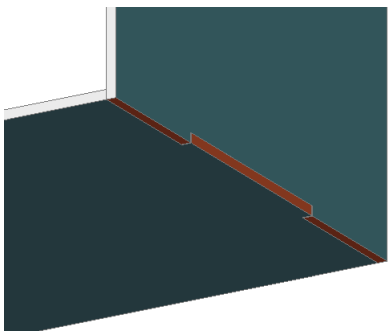
Nota: Las pestañas de las matrices curvas no se pueden modificar.

33.14.5 Eliminar Pestañas

Utilice el comando SMDELETE para eliminar pestañas (no aplicable para curvas). Se crea una característica de unión en lugar de las pestañas.

33.14.6 Pestañas Explosivas

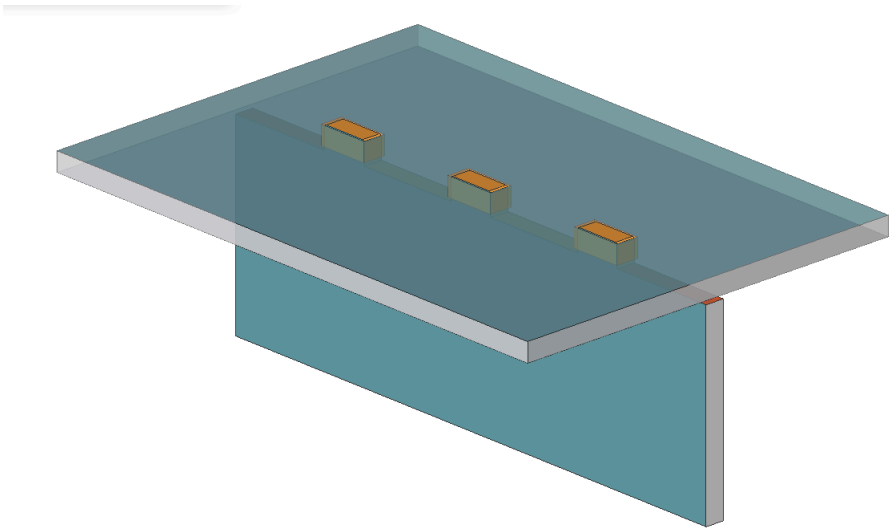
Utilice el comando SMEXPLODE para descomponer un cruce con pestañas en un conjunto de entidades de tabulación. La geometría de la pestaña sigue siendo la misma y sus caras se distribuyen entre varios elementos de unión.

Característica original de la ficha	Resultado de la eliminación	Resultado de la explosión
		

33.15 Trabajar con pestañas T y uniones T

33.15.1 Visión general

Puede usar las características de la pestaña T para crear una conexión con un posicionamiento robusto entre 2 bridas de chapa metálica. A diferencia de las lengüetas normales, las lengüetas en T forman una configuración en forma de T, cuando una brida está unida a la otra.



Las lengüetas en T se pueden crear a partir de uniones en T mediante el comando SMTABCREATE. Las entidades de unión T se utilizan a menudo como una etapa intermedia para hacer pestañas T.

33.15.2 Creación de un cruce en T

Se puede crear una unión en T en bridas separadas existentes de la siguiente manera:

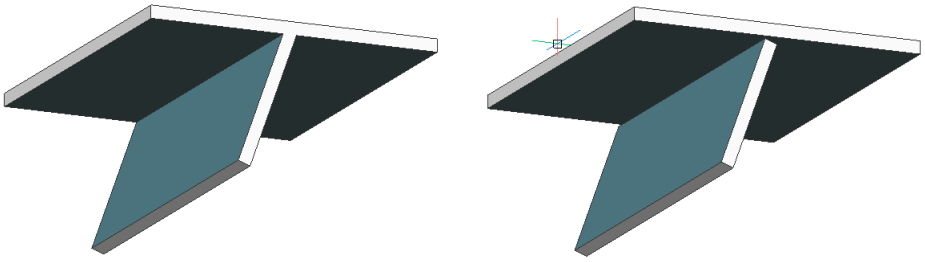
1 Seleccione una cara de espesor en la brida.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Conectar bridas** () en la carpeta **Chapa | Lengüeta** de la cinta de unión.
- Elija **Conectar bridas** en el menú **Chapa metálica | Unión**.
- Escriba SMBRIDACONNECT en la línea de comandos.

3 Presione **Enter**.

Como alternativa, puede crear un elemento de unión en T en lugar de un borde duro en forma de T entre 2 bridas (imagen de la izquierda):



1 Coloque el puntero sobre un borde duro entre las pestañas y haga clic en la herramienta **Crear unión** () en el menú **Quad**, o realice una de las siguientes acciones:
   - Haga clic en el botón de la herramienta **Crear unión** () en la ficha de la cinta **Chapa metálica** .
   - Elija **Crear unión** del menú **Chapa metálica | Unión**.
   - Escriba SMJUNCTIONCREATE en la línea de comandos.
2 Seleccione un borde duro.

33.15.3 Crear una única pestaña T

El comando SMTABCREATE crea una sola pestaña T de forma predeterminada. Esta función tiene una sola ranura.

Para crear una única pestaña T:

1 Coloque el cursor sobre una cara de cruce en T y haga clic en la herramienta **Crear una sola pestaña** () en el menú **Quad** , o realice una de las siguientes acciones:
   - Haga clic en el botón de la herramienta en la **pestaña crear una sola** () en la pestaña de la cinta **Chapa metálica** .
   - Elija **Crear una sola pestaña** en la **pestaña Chapa | Menú de pestañas**
   - Escriba SMTABCREATE en la línea de comandos.
2 Seleccione una cara de unión T.

33.15.4 Crear una ficha T de matriz

A diferencia de las pestañas T simples, las características de las pestañas T de matriz tienen múltiples ranuras.

Para crear un array T-tab:

1 Coloque el cursor sobre una cara de cruce en T y haga clic en la herramienta **Crear pestaña de matriz** () en el menú **Quad** , o realice una de las siguientes acciones:
   - Haga clic en el botón de la herramienta **Crear pestaña de matriz** () en la pestaña de la cinta **Chapa metálica** .
   - Elija la **pestaña Crear matriz** del menú **Chapa Metálica | Pestaña**.
   - Escriba SMTABCREATE en la línea de comandos.

Se le solicita: seleccione el cruce para crear una sola pestaña o [Matriz]: seleccione la opción **Matriz** .

2 Seleccione una cara de unión T.

33.15.5 Modificar parámetros de unión T y tabulación T

Una unión en T solo tiene el parámetro **Espacio de unión** .

Las lengüetas T de matriz y las lengüetas T simples tienen las siguientes propiedades: **Distancia**, **Longitud**, **Espacio libre**, **Radio de empalme** y **Distancia de chaflán**. Las T-Tabs de matriz también tienen el parámetro **Número de ranura** .

Puede establecer el valor de todos los parámetros en el panel **Navegador Mechanical** .

33.15.6 Borrar una unión T o un tabulador T

Cuando se elimina una característica de tabulador T, BricsCAD restaura una característica de unión T con la geometría correspondiente. Borrar un cruce T une las bridas y crea un borde rígido en T entre ellas.

33.15.7 Comandos relacionados

El comando NAVEGADORMECANICOABRIR muestra el navegador Mechanical.

El comando SMDELETE borra una característica.

33.16 Trabajar con Biseles

33.16.1 Visión general

Las funciones de bisel representan una operación de chaflán realizada en piezas de chapa metálica. En el nivel de BricsCAD V21 cada bisel debe estar exactamente en una sola brida. No existen operaciones específicas para crear un bisel, por lo que se debe usar el comando DMCHAMFER en un borde de una brida y luego usar DMROTATE para ajustar el ángulo de bisel. El comando SMCONVERT reconoce los biseles y es procesado por SMUNFOLD. Las funciones de bisel también son compatibles con los comandos SMDELETE y SMREPAIR.

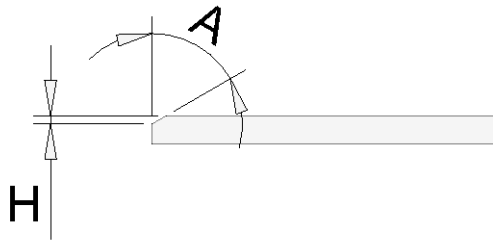
Este procedimiento se aplica a 2 escenarios:

- Trabajar con la importación de geometría, incluida la exportación por lotes mediante SMASSEMBLYEXPORT.
- Modificación de piezas.

Distinguimos entre los siguientes tipos de bisel:

	Bisel de una cara
	Bisel del terreno
	K-bisel
	X-bisel

En el **Navegador mecánico**, las características de cada chaflán de una operación de bisel están disponibles por separado. Estas propiedades son:



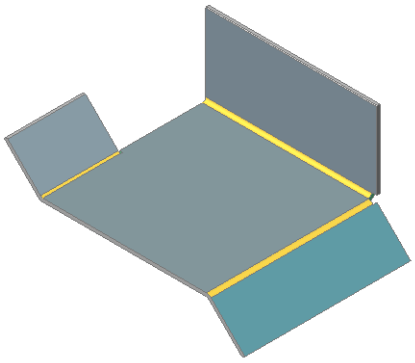
Profundidad (H): la profundidad de la operación de chaflán, al igual que lo hace el comando DMCHAMFER.

Ángulo (A): la pendiente de la cara con chaflán.

Nota: En las propiedades del **Navegador mecánico** , Superior o Inferior no se utilizan para describir las características de bisel.

33.16.2 Reconocer biseles

Empecemos con una pieza de chapa con geometría de bisel (bordes de brida biselados).

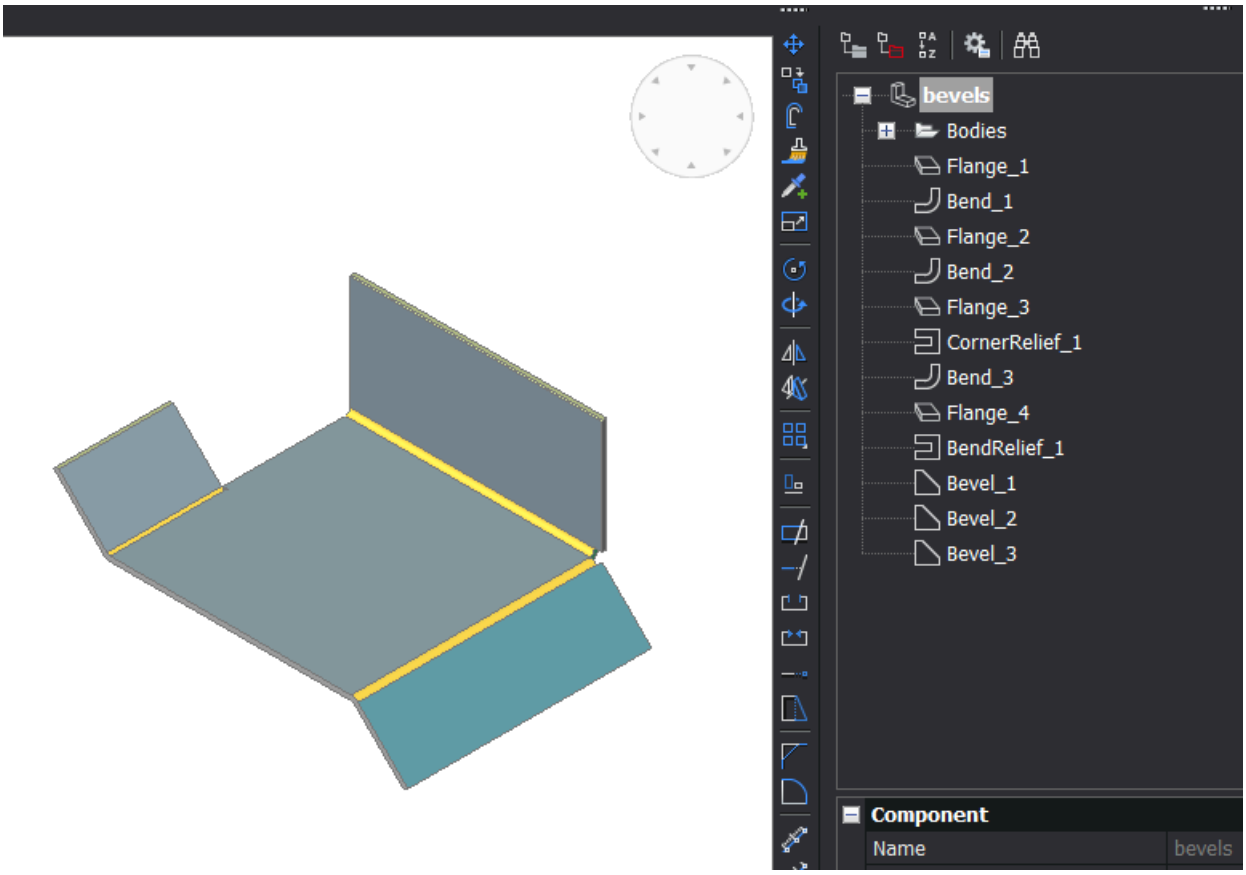


1 Haga clic en el botón de la herramienta **Convertir en chapa metálica** ( ) en el panel de la cinta **Chapa metálica / Crear**.

Se le solicita: Seleccione sólidos 3D o caras semilla o [Modelo completo/opciones de selección (?)]: <Modelo completo>

2 Pulse **Enter** para convertir el sólido 3D en una pieza de chapa metálica.

Las características del bisel se reconocen y aparecen en el **Navegador mecánico** y se muestran en la pieza:



33.16.3 Eliminar y Reparar

El siguiente recorrido de ida y vuelta no cambia las dimensiones generales de la pieza: cree la geometría y la característica de bisel usando DMCHAMFER/SMCONVERT, luego elimine el bisel usando SMDELETE y reinicie el procedimiento.

Cuando se utiliza SMDELETE para eliminar un bisel, el volumen **siempre se añade** a la pieza porque las dimensiones de la pieza no se pueden reducir.

La compatibilidad con el comando SMREPAIR también es importante, ya que este comando forma parte del flujo de trabajo Importar y Reelaborar.

Nota: Si aplica el comando SMREPAIR a una pieza con chaflanes pero sin funciones de bisel, los chaflanes se perderán y las dimensiones cambiarán, según el lado seleccionado de la pieza.

33.16.4 Desplegar

Las características de bisel se despliegan de acuerdo con la configuración del **Modo de despliegue** en el **Navegador mecánico**.

Las opciones son:

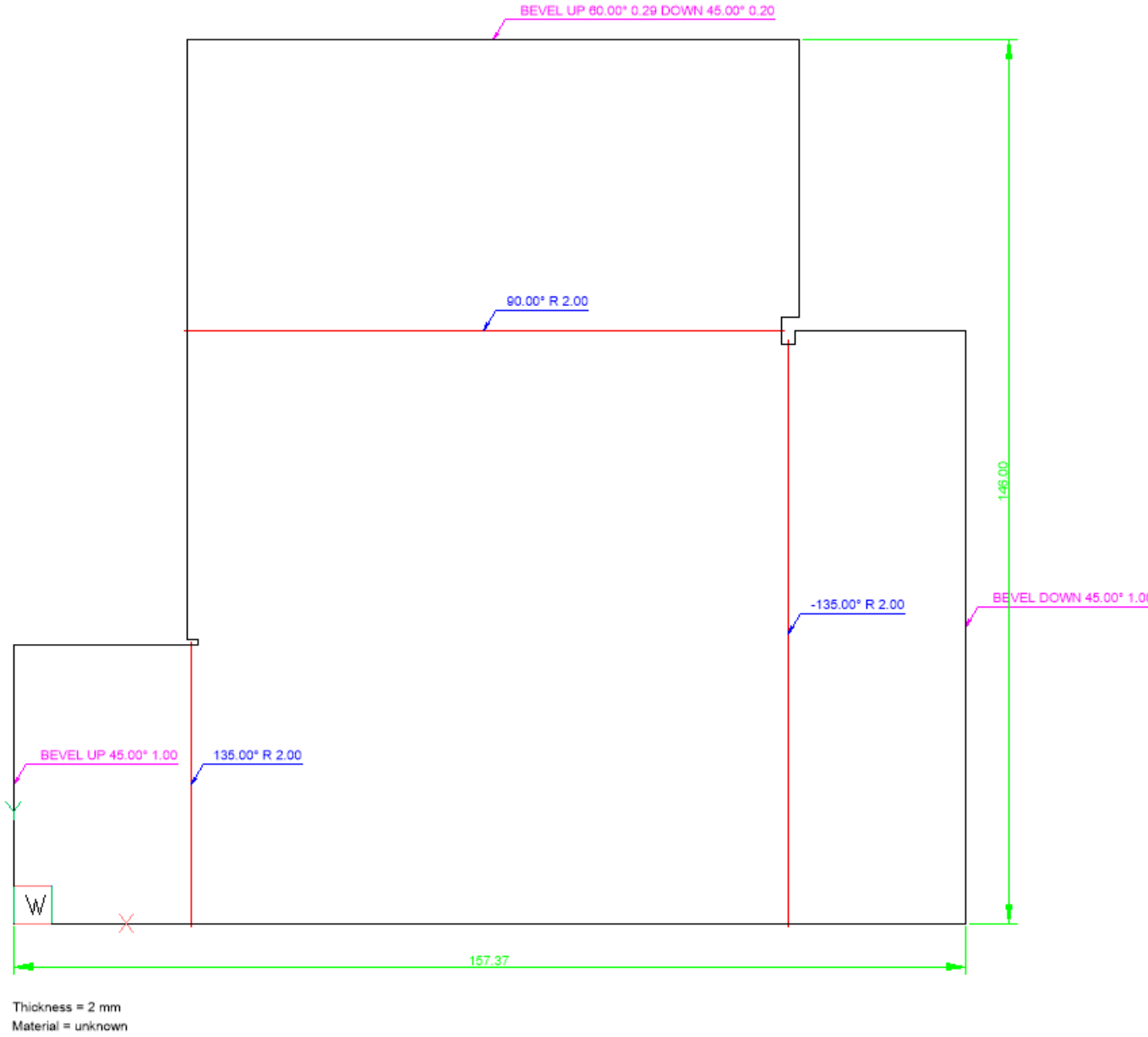
Mantener: No hace nada con la geometría de bisel, lo que da como resultado un sólido 3D con chaflanes. Estas caras biseladas probablemente producirán artefactos en el .DXF 2D.

Eliminar: El mismo resultado que aplicar SMDELETE en todas las características de bisel: todos los cortes son rellenados.

Anotar: se elimina cada características de bisel y se anota el borde. Se recomienda este modo.

Este es el resultado de la parte del ejemplo:

- Cada borde de bisel se ha anotado con un texto rosa en la capa **Anotaciones de bisel**.
- UP y DOWN se refieren al lado seleccionado para desplegarse. Al elegir el lado opuesto, todas las anotaciones de ARRIBA se convierten en ABAJO, y viceversa.
- En el caso de los **biseles de un lado** y **de suelo**, solo se necesita una única operación de chaflán: se crea una única anotación Arriba o Abajo.
- Para **los biseles K** y X, se necesitan 2 operaciones de chaflán: se crean anotaciones ARRIBA y ABAJO.



33.17 Creación y División de Curvas Inclinadas

BricsCAD permite crear o reconocer piezas de chapa metálica alabeadas con geometría curvilínea, que se pueden fabricar mediante plegado múltiple.

33.17.1 Procedimiento General para Crear una Pieza de Chapa Metálica con una Curva Inclinada

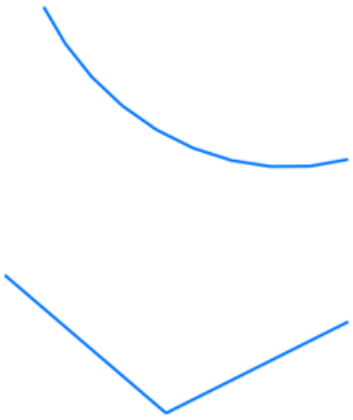
1 Inicie el comando SMLOFT.

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear pliegue solevado** () en la barra de herramientas **Chapa metálica** .
- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear pliegue solevado** () en la barra de la cinta **Chapa metálica** .
- Seleccione **Crear recubrimiento de chapa** metálica en el menú **Chapa metálica**.

  Se le solicitará: Seleccione dos secciones transversales:

3 Seleccione 2 entidades de perfil.

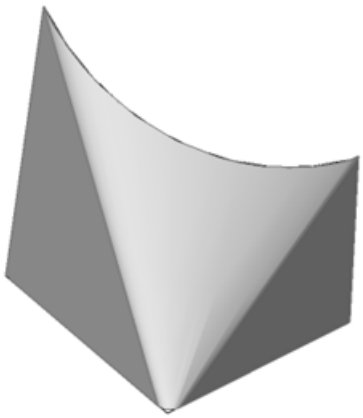


Se le solicitará: Establezca [Radio de redondeos/Espesor/Doblado único/Bridas con plegados] <Flanges with bends>:

4 **Pulse Enter** para aceptar la configuración predeterminada.

Se crea una vista previa de la pieza de chapa.

Se le solicitará: Establecer [Radio de redondeos/Espesor/Doblado único/Bridas con dobleces/Espesar interior/Ambos lados/Espesar exterior]:



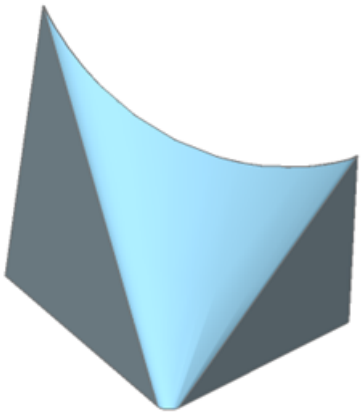


Nota:

Si el campo HKA de la barra de estado está activado, se muestra el widget Asistente de teclas de acceso rápido .

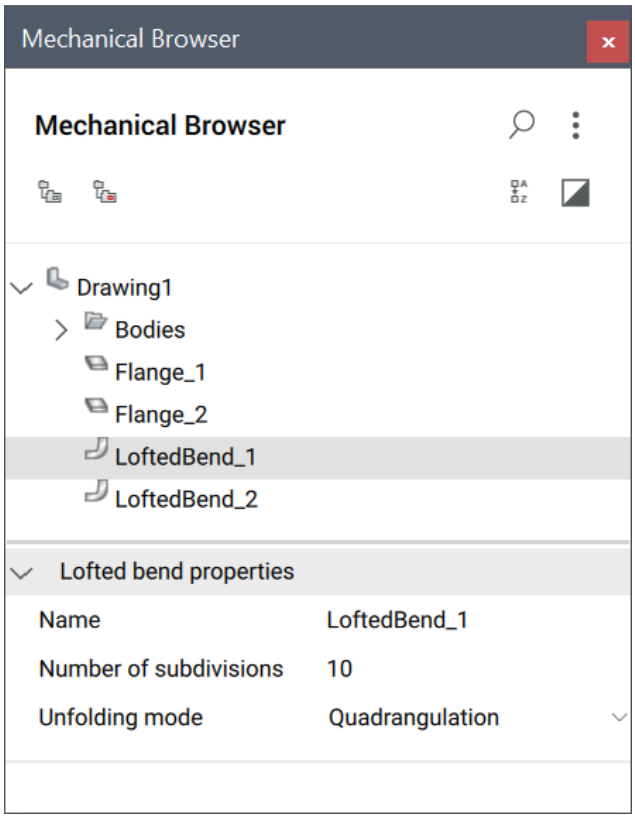
Pulse la tecla CTRL para elegir la posición del espesor de la pieza de chapa con respecto a los perfiles de origen: Engrosar por dentro, Espesar por ambos lados o Engrosar por fuera.

5 Pulse **Enter** para crear la pieza de chapa.



Si **FEATURECOLORS** está activado, puede distinguir entre las 2 pestañas ( ) y el pliegue solevado ( ).

Las propiedades del pliegue solevado se muestran en el **Navegador Mechanical**:



Opcionalmente, seleccione la función de curva elevada para editar sus propiedades:

- **Número de subdivisiones**: el número de regiones planas en la representación desplegada de una entidad de pliegue solevado (cuanto mayor sea el número, más líneas de pliegue se agregarán a la vista desplegada para el pliegue relevado).
- **Modo de desdoblamiento**: la mayoría de las curvas alabeadas se pueden desplegar utilizando un algoritmo inteligente de teselación del Quad. Sin embargo, a veces puede producir resultados no óptimos. En tales casos, establezca esta propiedad en **Triangulación** para cambiar a un algoritmo más sencillo, que crea cuadrangulares en forma de triángulo.

33.17.2 Para dividir un pliegue elevado

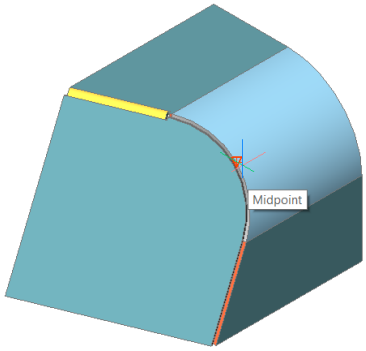
Los pliegues elevados se pueden dividir a lo largo de una línea en la superficie elevada en un punto arbitrario:

1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en la herramienta **Dividir** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa metálica** .
   - Seleccione **Dividir** en el menú **Mechanical** > **Chapa Metálica** > **Dividir**.
   - Escriba SMSPLIT en la línea de comando.

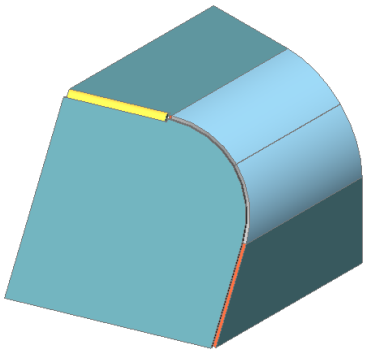
     Se le solicitará: Seleccione líneas o bordes para dividir la brida o [División inteligente/dibujar una nueva línea/opciones de selección (¿?)]

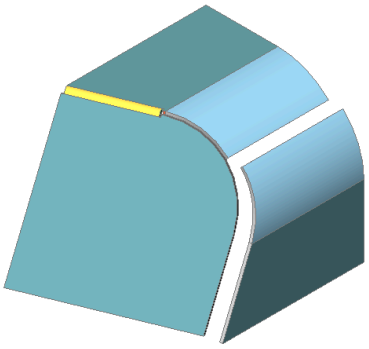
2 Elija la opción **dibujar una nueva línea**.

3 Especifique los puntos inicial y final de la línea en la pestaña seleccionada.



La curva inclinada está dividida. Si la unión de conexión está disuelta, puede mover libremente la parte separada.





33.18 Operaciones de funciones de alivio de curvas y alivio de esquinas

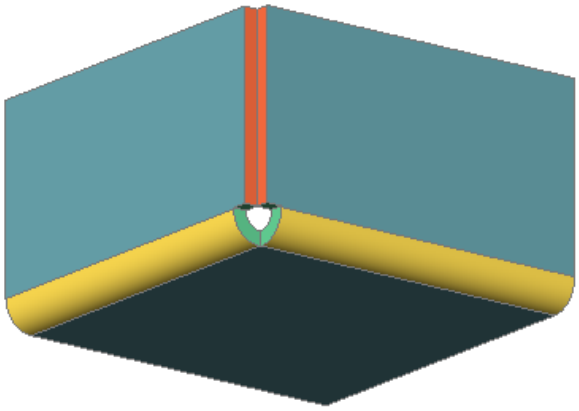
33.18.1 Visión general

Utilice los comandos SMFLANGEEDGE, SMRELIEFCREATE, SMJUNCTIONSWITCH y SMRELIEFSWITCH.

Se necesitan relieves en las piezas de chapa para evitar que el material se rompa al doblarse en las roturas de la prensa. Básicamente, no debes preocuparte por los relieves, porque BricsCAD crea automáticamente todos los relieves necesarios cuando creas una curva (implícita o explícitamente). Sin embargo, si vuelve a trabajar piezas de chapa metálica deficientes, puede resultarle útil crear esquinas y relieves de pliegue con las herramientas específicas.

33.18.2 Relieves de esquinas y uniones

Cuando crea una pestaña usando el comando SMFLANGEEDGE, adyacente a un borde de plegado, se crea automáticamente un relieve de esquina en la esquina donde se unen las 3 pestañas. Además, se crea una unión entre las 2 bridas, que no están unidas mediante ningún codo.



33.18.3 Creación de relieves perdidos

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear Alivio** ( ) en la ficha de la cinta de opciones **Chapa metálica** .
- Seleccione **Crear relieve** en el menú **Chapa Metálica**.
- Escriba SMRELIEFCREATE en la línea de comando.

  Se le solicitará: seleccione un borde rígido, una cara doblada, una cara de brida o un sólido 3D [modelo completo]:

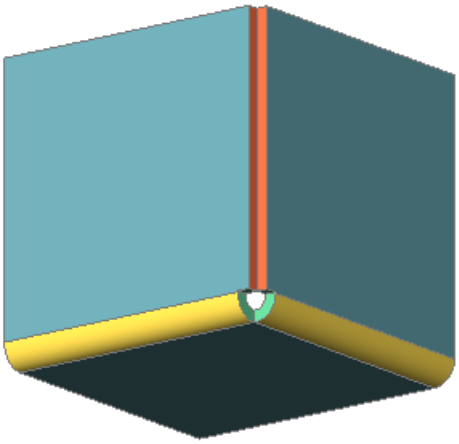
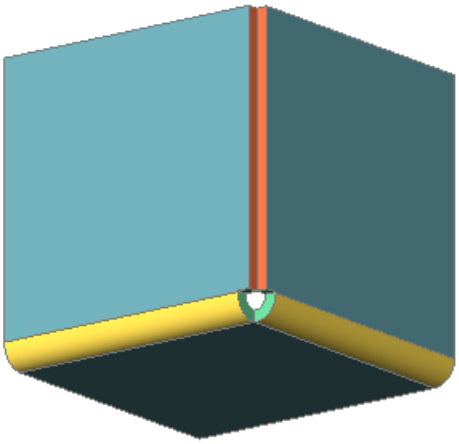
2 Selecciona un artículo.

Introduzca el tamaño de relieve por relación de radio de curvatura o [forzar relieves de Curvatura/Auto] <Auto>:

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Pulse **Enter** o haga clic con el botón derecho para aceptar la relación de radio de curvatura predeterminada.
- Escriba un valor en la línea de comandos y, a continuación, presione **Enter**.

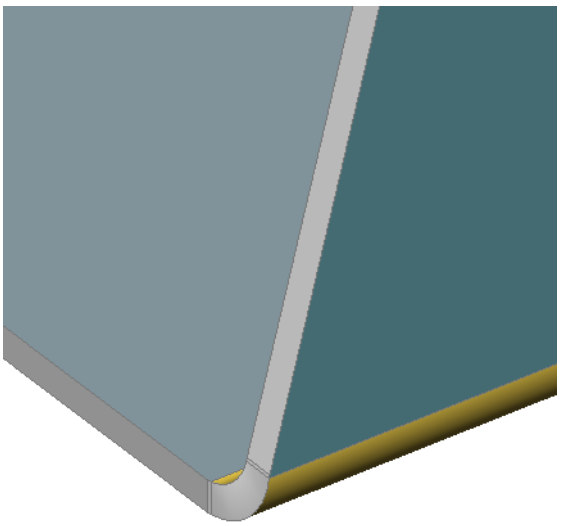
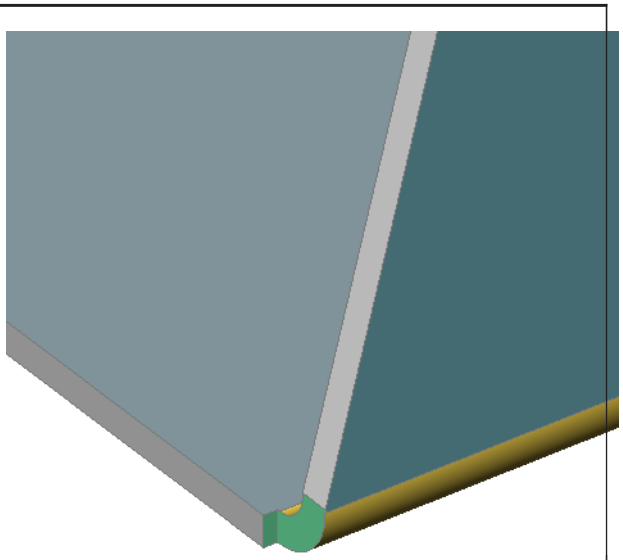
  Se crea el relieve.

	
Caras de pliegue seleccionadas	Relieves creados

Nota:

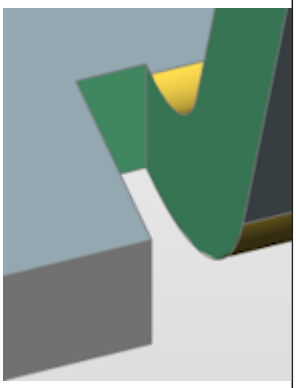
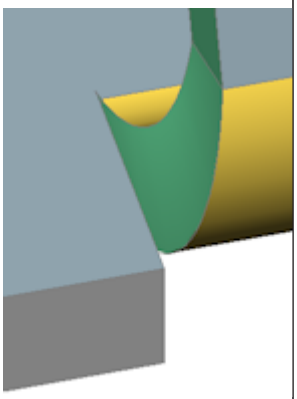
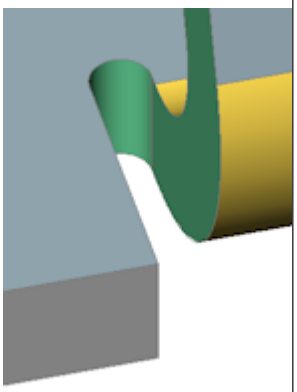
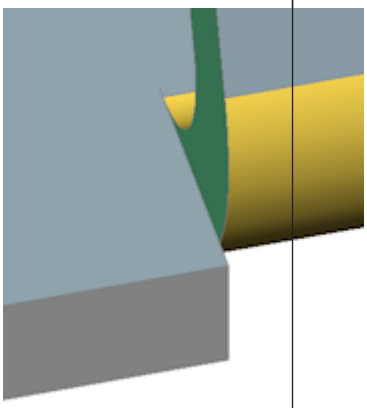
- Los elementos seleccionados pueden ser un sólido 3D con características de chapa, una cara o un borde rígido del sólido.
- Para crear un relieve localmente, puede seleccionar uno o dos bordes rígidos, uno o dos dobleces o un doblez y un borde rígido.
- Si se selecciona un sólido 3D, el comando reconoce los lugares donde se necesitan relieves en las esquinas o pliegues y los crea automáticamente.
- Si se seleccionan dos bordes rígidos o dos curvas o una curva y un borde rígido en una esquina, el comando intenta crear un relieve de esquina.

La opción **Fuerza de suavizados de plegado** fuerza la creación del suavizado de plegado incluso si no es necesario crear un desahogo de plegado. Como se muestra en la imagen a continuación, no es necesario crear un relieve de curvatura, pero la geometría es diferente del corte rectangular.

	
No se necesita un relieve de pliegue debido a una transición suave de la geometría.	Un desahogo de plegado rectangular sólo se crea si está activada la opción **Fuerza de suavizados de plegado** .

33.18.4 Cambio del tipo de relieve de curva

El tipo de relieve de pliegue se puede cambiar entre cuatro tipos:

			
Rectangular	Suavizar	Redondo	Rasgar

Nota:

- Un relieve **Rip** tiene un ancho muy pequeño de 0,001 * de espesor. Si necesita eliminar el relieve por completo, cambie su ancho a 0. Esta operación elimina tanto la geometría del relieve de pliegue como la función de relieve de pliegue.
- Los tipos de desahogo de plegado **Relieve**, **redondo** y **rasgado** solo se pueden aplicar si el tipo de desahogo de plegado actual es **Rectangular**.

Usando la cinta, el menú o la barra de herramientas

1 Para elegir el tipo de relieve deseado, realice una de las siguientes acciones:
   - Haga clic en el botón desplegable **Relieve** en el panel **Chapa/Modificar** de la cinta de opciones y seleccione **Cambiar a rectangular**, **Cambiar a suave, Cambiar a redondo** o **Cambiar a rasgar**.
   - Haga clic en un botón de herramienta en la barra de herramientas de **SM Alivio** : **Cambiar a Alivio rectangular** (), **Cambiar a Alivio suave** (), **Cambiar a Alivio redondo** () o **Cambiar a Alivio de corte al hilo** ().
   - Elija el tipo de relieve en el **Chapa Metálica / Relieve** menú.

     Se le solicitará: seleccione caras, sólidos 3D para cambiar los relieves a tipo V [RECtangular/ CIrcular/tipo V/SMooth/RIp/Round/extensión de relieve/modelo completo] <modelo entero>:

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Pulse **Enter** para aplicar el tipo de relieve seleccionado a todo el modelo.
   - Haga clic en una brida o pliegue vecino o en una cara del desahogo de pliegue.

     El relieve del plegado se ha convertido.

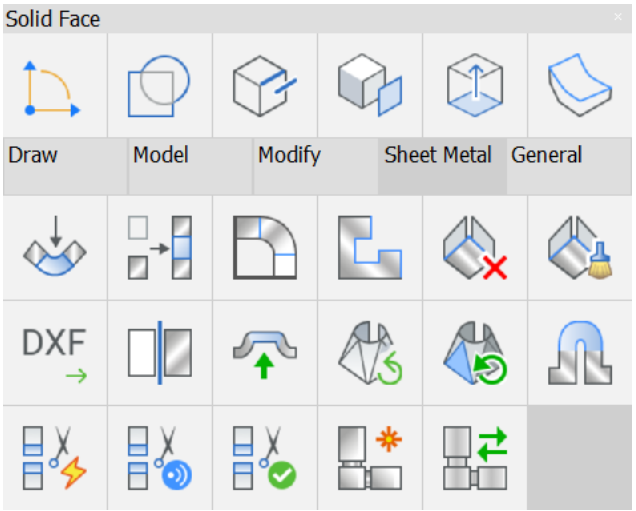
3 Si se ha llamado al comando desde la cinta de opciones, el comando repite el símbolo del sistema principal hasta que presione la tecla **ESC** para detenerse.

Usando el Quad

1 Pase el cursor sobre una brida o un pliegue vecino o una cara del desahogo del pliegue.

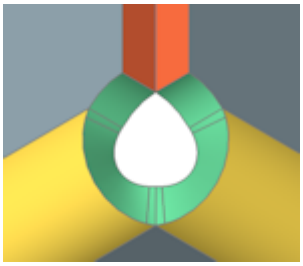
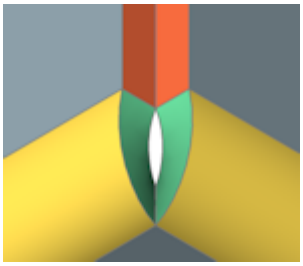
   Si se selecciona la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema **SELECTIONMODES** , la pestaña o la cara se resaltan; de lo contrario, mantenga presionada la tecla **CTRL** al pasar el cursor hasta que la cara se resalte.

2 Seleccione el tipo de relieve deseado en la pestaña **Chapa metálica** del menú **Quad** .



33.18.5 Cambio del tipo de relieve de curva

El tipo de relieve de esquina se puede cambiar entre cuatro tipos:

		
Rectangular	Circular	TipoV

Usando la cinta, el menú o la barra de herramientas

1 Para elegir el tipo de relieve deseado, realice una de las siguientes acciones:
   - Haga clic en el botón desplegable **Relieve** en **Chapa Metálica / Modificar** panel en la cinta y seleccione un tipo de relieve.
   - Haga clic en un botón de herramienta en la **SM Relieve** Barra de herramientas.
   - Elija el tipo de relieve en el **Chapa Metálica / Relieve** menú.

   Se le solicitará: seleccione caras, sólidos 3D para cambiar los relieves a tipo V [RECtangular/ CIrcular/tipo V/SMooth/RIp/Round/extensión de relieve/modelo completo] <modelo entero>:

2 Haz una de las siguientes cosas:
   - Pulse **Enter** para aplicar el tipo de relieve seleccionado a todo el modelo.
   - Haga clic en una pestaña o pliegue vecino o en una cara del desahogo de esquina.

   Se convierte el relieve de la esquina.

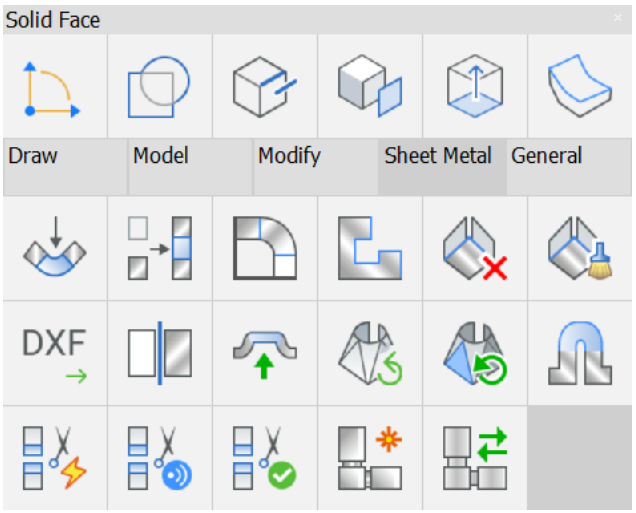
3 Si se ha llamado al comando desde la cinta de opciones, el comando repite el símbolo del sistema principal hasta que presione la tecla **ESC** para detenerse.

Usando el Quad:

1 Asegúrese de que la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema **SELECTIONMODES** esté seleccionada.

2 Pase el cursor sobre un ala o pliegue vecino o una cara del relieve de esquina.

3 Seleccione el tipo de relieve deseado en el grupo de comandos **Chapa metálica** del menú **Quad** .



33.19 Trabajar con características de forma y relieve

33.19.1 Visión general

Las características de forma y relieve se crean mediante una herramienta de formación. Los rasgos de las costillas se producen imprimiendo una rueda que rueda sobre el relieve siguiendo una trayectoria arbitraria. Utilizaremos **formulario** para referirnos tanto a las características de forma como a las de canalé. Las características de la forma pueden ser reconocidas en la geometría importada o insertadas desde las bibliotecas incorporadas o definidas por el usuario. Las entidades de formulario se pueden editar directa o paramétricamente. Las características de los formularios aparecen en el **Navegador Mechanical** con sus parámetros. Los parámetros de las características del formulario se muestran y pueden editarse en el panel de **Propiedades** cuando se sseleccionan.

Los siguientes comandos se aplican a las entidades de forma:

Icono	Comando	Descripción
	SMFORMA	Convierta un conjunto seleccionado de caras en una característica de formulario. Un archivo de dibujo con una característica de formulario definida por el usuario se puede guardar y luego insertar con el comando BMINSERT.
	SMCONVERT	Reconocer las características de forma y nervio en la geometría importada.
	SMREEMPLAZAR	Reemplaza las características del formulario (incluidas las reconocidas) en piezas de chapa metálica por las características del formulario de la biblioteca integrada o del usuario.

Icono	Comando	Descripción
	SMBEAD	crea funciones de forma de costilla asociativa en piezas de chapa a partir de perfiles 2D. La función se actualiza automáticamente cuando se modifica el perfil de definición.
	BMINSERT	Inserte un componente mecánico existente o una característica de forma de chapa metálica en el dibujo actual.
	SMSELECCIONAR	Seleccione características comparables del formulario. El comando funciona en 2 modos: • **Similar**: Entidades que tienen el mismo conjunto de caras, pero posiblemente tamaños diferentes. • **Igual**: características idénticas.

Hay disponible una biblioteca de operaciones de encofrado de chapa metálica parametrizadas en la pestaña Operaciones de encofrado del panel **Paletas de herramientas**. La biblioteca contiene los tipos de características de formulario más utilizados. Para insertar una operación de formulario en un sólido 3D de chapa metálica, arrastre el icono de operación de forma desde el panel **Paletas de herramientas** o el panel **Biblioteca** en una pestaña del sólido.

La variable del sistema SMDEFAULTFEATUREUNFOLDMODE controla la apariencia de las características de forma en las representaciones de modelos desplegados en 2D y 3D.

33.19.2 Insertar una característica de formulario

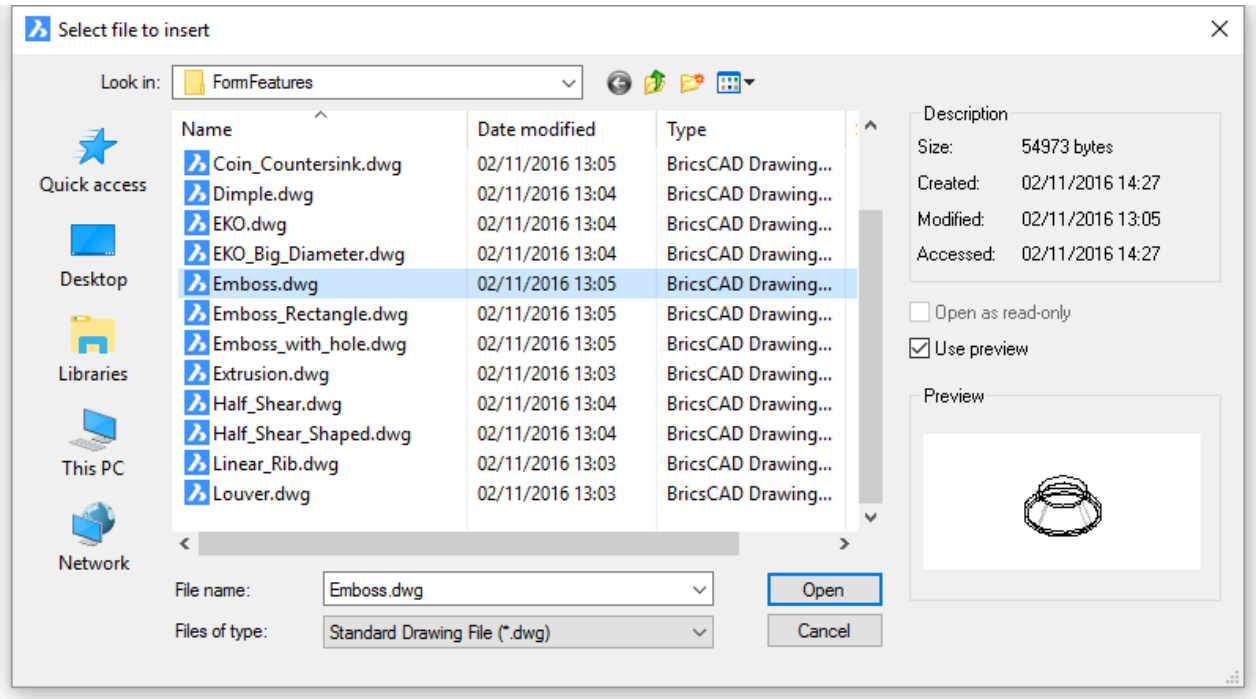
Las operaciones de encofrado se añaden a una pieza de chapa metálica mediante la inserción en las pestañas existentes. Las características del formulario se pueden insertar con el comando BMINSERT o arrastrando y soltando desde la pestaña **Características del formulario** de la **Biblioteca**.

1 Asegúrese de que **las dimensiones dinámicas** (DYN) y **el SCP dinámico** (DUCS) estén activos.

2 Haz una de las siguientes cosas:

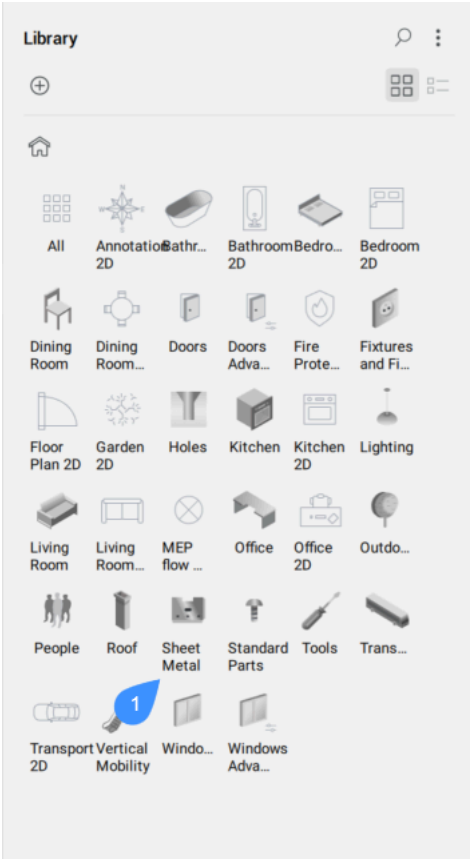
- Haga clic en el botón de la herramienta **Entidad de formulario** ( ) en la barra de herramientas **Chapa metálica**.
- Haga clic en el botón de la herramienta **Entidad de formulario** ( ) en la barra de la cinta **Chapa Metalica**.
- Elige **Insertar característica de forma** en el menú **Chapa Metálica**.
- Escriba BMINSERT en la línea de Comandos y, a continuación, pulse **Enter**.

  El cuadro de diálogo *Seleccionar archivo para insertar* muestra la carpeta **FormaCaracterística** *[BricsCAD] Carpeta de instalación]\ Support\ DesignLibrary\ SheetMetal\ FormFeatures*:

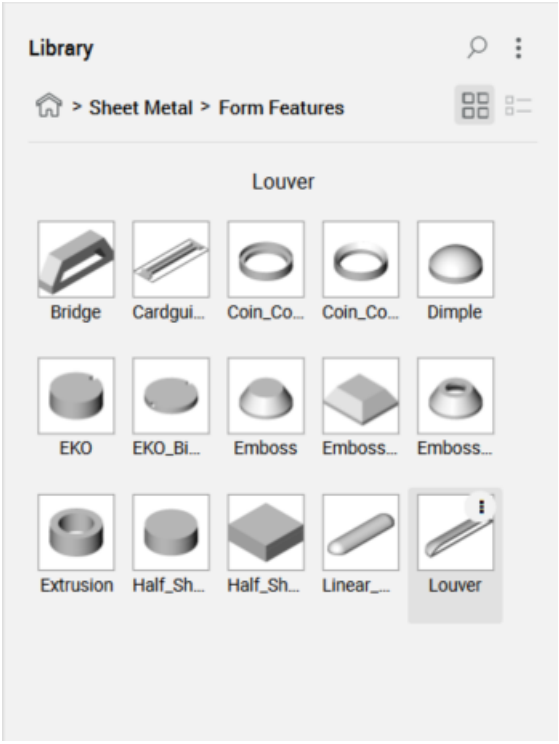


Seleccione la entidad de formulario deseada y, a continuación, haga doble clic en la entidad o haga clic en **Abrir**.

- Seleccione la entidad de formulario en la pestaña entidades de formulario del panel **Biblioteca** :



- Seleccione la función de formulario en la pestaña **Características de formulario** del panel **Biblioteca**:



3 Mueva el cursor sobre la cara de la brida en la que desea insertar la entidad.

El SCP dinámico se alinea con la cara seleccionada.

La orientación del SCP depende del borde que el cursor introduzca en la cara.

Las dimensiones dinámicas se muestran desde el origen del SCP hasta el punto de inserción de la entidad de formulario.

Se le solicita:

Seleccione el punto de inserción o [Edit inserted entity/Rotate component/set Base point/Name/insertion Type/Flip/mUltiple] <0, 0, 0>:

4 (Opcional) Elija una opción (consulte el comando BMINSERT para obtener más información):

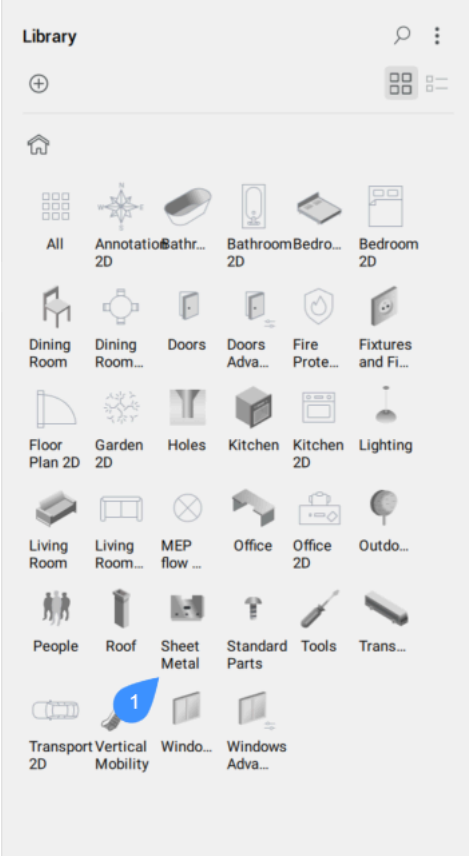
- **Editar**: edita los parámetros de la inserción seleccionada.
- **Rotar**: define el ángulo de rotación del componente.
- **Punto Base**: especifica un punto base diferente para insertar el componente.
- **Nombre**: defina el nombre de inserción del componente.
- **Tipo de inserción**: especifica el tipo de inserción: Local o Externo.
- **Voltear**: inserta la operación de forma en la cara opuesta de la brida.
- **Múltiple:** inserta varias inserciones del mismo componente o crea una matriz.

5 Para insertar una función de formulario, realice una de las siguientes acciones:

- Especificar punto.
- Escriba una distancia en los campos de dimensión dinámica. Presione la tecla **TAB** para cambiar entre los campos de entrada.

6 Repita el paso 5 para insertar otra copia o pulse **Enter** para detener.

Para tener operaciones de formulario en el panel **Biblioteca**, cree o utilice el **Perfil mecánico** en el cuadro de diálogo **Introducción**.



33.19.3 Editar los parámetros de una característica de formulario de biblioteca

Las características de formulario en la biblioteca de características de formulario son componentes paramétricos. Varios parámetros controlan sus dimensiones. Los parámetros para controlar la longitud, el ancho, la altura y el radio de la entidad de forma se denominan L, W, H y R de forma correspondiente. El grosor de la operación de forma se establece automáticamente igual al grosor de la pieza de chapa.

Los parámetros de una característica de forma individual pueden editarse en el **Panel de Propiedades** o en el **Navegador Mecánico**. Los parámetros de varias entidades de forma se pueden editar solo en el **Panel de Propiedades**.

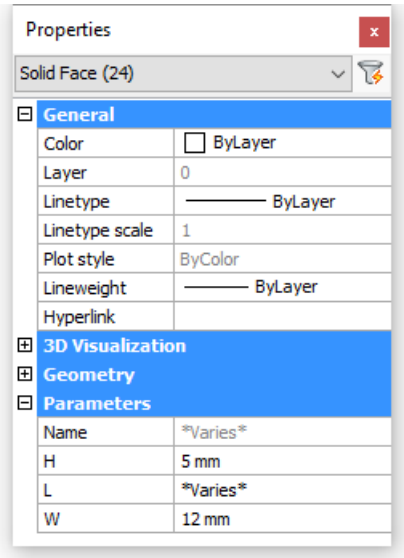
Métodos para seleccionar características de formulario

- Marque la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES y, a continuación, haga clic en las características del modelo.
- Seleccione la(s) característica(s) en el **Navegador Mecánico**, luego presione la barra espaciadora o haga clic con el botón derecho y seleccione **Seleccionar** en el menú contextual. Mantenga pulsada la tecla Ctrl para seleccionar varias características del formulario.
- Una pieza de chapa metálica puede tener muchas características de forma diferentes, lo que puede complicar las operaciones como la eliminación o el reemplazo, especialmente si solo se necesita procesar una selección de características que cumplan con ciertas condiciones. Para seleccionar las características del formulario más fácilmente, el comando SMSELECCIONAR permite seleccionar las características del formulario que son idénticas a una característica seleccionada o similares.

Edición de parámetros en el panel **Propiedades**.

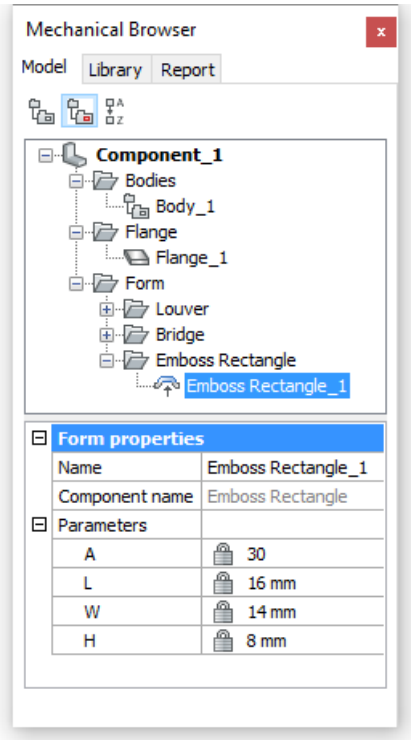
1 Seleccione la(s) característica(s) del formulario.

2 Seleccione un parámetro en el nodo **Parámetros** del panel **Propiedades**.



Edición de parámetros en el Navegador Mecánico

1 Seleccione la entidad de formulario en el nodo **Formulario** del árbol de estructura de componentes.

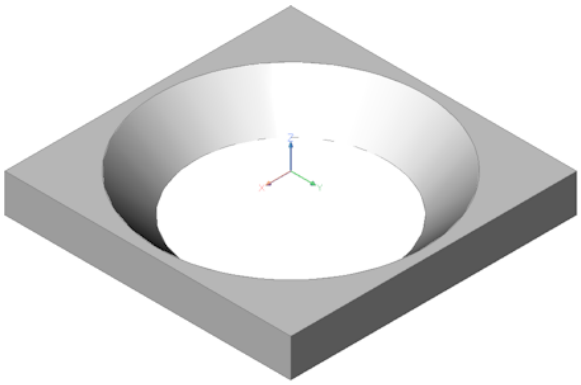


2 Seleccione un parámetro en el panel inferior del **navegador Mechanical** y escriba un nuevo valor.

33.19.4 Creación de la función de formulario personalizado

1 Abra un nuevo dibujo utilizando **Mechanical-mm.dwt** como plantilla.

2 Crear la geometría 3D de la entidad de formulario.



3 Establezca la variable del sistema SMCONVERTPREFERFORMFEATURES en 1.

4 Ejecute el comando SMCONVERT ( ).

5 Ejecute el comando BMMECH ( ).

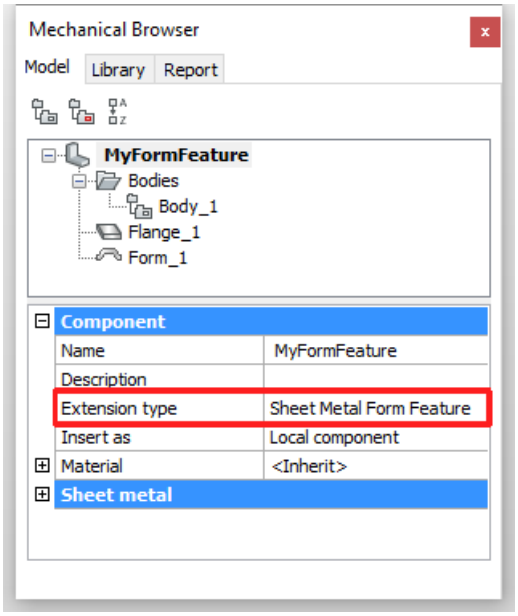
Se le pide: Nombre del componente mecánico <Componente_1>:

6 Escriba un nombre para la característica de formulario.

Se le solicitará: ¿Convertir bloques y referencias externas en componentes mecánicos? [Sí/No] <Sí>:

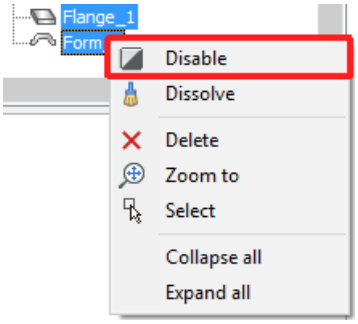
7 Seleccione **No**.

8 En el campo **Tipo de extensión** del **Navegador Mechanical**, seleccione **Operación de encofrado de chapa metálica**.



9 Seleccione las características Flange_1 y Form_1 en el nodo **Cuerpos** y, a continuación, haga clic con

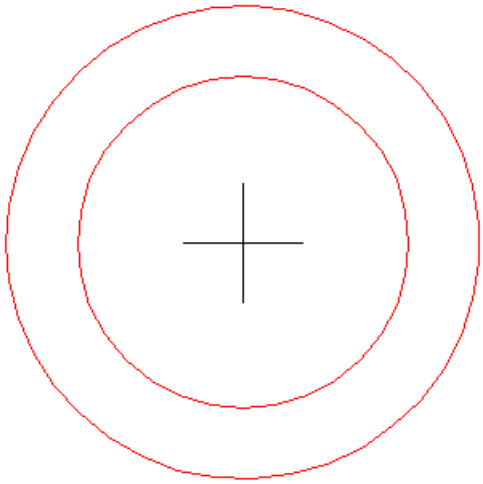
el botón derecho y seleccione **Deshabilitar** en el menú contextual.



10 Crea 2 nuevas capas: UNFOLD_SYMBOL_UP y UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

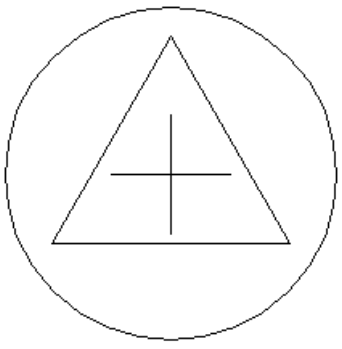
11 **Desactive** las capas 0 y UNFOLD_SYMBOL_DOWN y establezca la capa UNFOLD_SYMBOL_UP **Actual**.

12 Cree el símbolo de desdoblamiento, que se colocará en la cara en la que se coloca la característica de forma.



13 **Desactive** la capa UNFOLD_SYMBOL_UP y **active** la capa UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Establezca la capa UNFOLD_SYMBOL_DOWN **Actual**.

14 Cree el símbolo desplegar, que se colocará en la cara opuesta en la que se coloca la entidad de forma.



15 **Activa** la capa 0 y **desactiva** las capas UNFOLD_SYMBOL_UP y UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Establezca la capa 0 como **Actual**.

16 Guarde el dibujo.

33.19.5 Creación de una función de formulario paramétrica personalizada

Ahora parametrizaremos la función de formulario personalizado que creamos en el procedimiento anterior.

Se necesitan 2 parámetros:

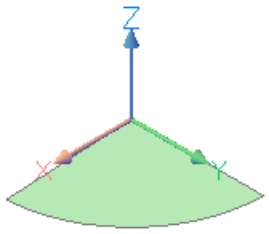
- **D** para el diámetro del borde más grande del agujero cónico.
- **A** para un ángulo de la cara del agujero cónico.

En Chapa Metálica, el parámetro por defecto **_SM_THICKNESS** controla el grosor de la pieza de chapa.

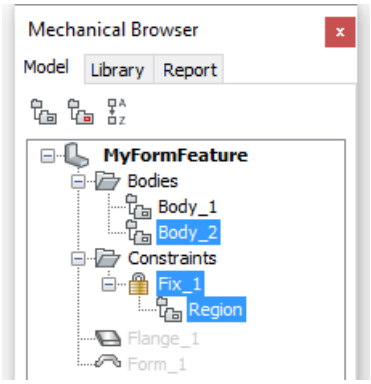
1 Cree un cuerpo auxiliar para restringir en una nueva capa de CONSTRUCCIÓN.

Haga que esta capa sea actual y desactive todas las demás capas.

2 Cree una **región** en el plano XY del SCU en la capa CONSTRUCTION.

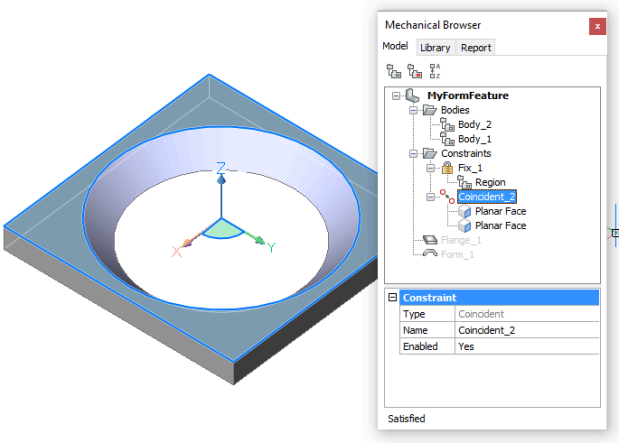


3 Aplique una restricción DMFIX3D ( ) a la región.



4 **Encienda** la capa 0.

5 Aplique una restricción DMCOINCIDENT3D ( ) entre la cara de la región y la cara superior de la brida.

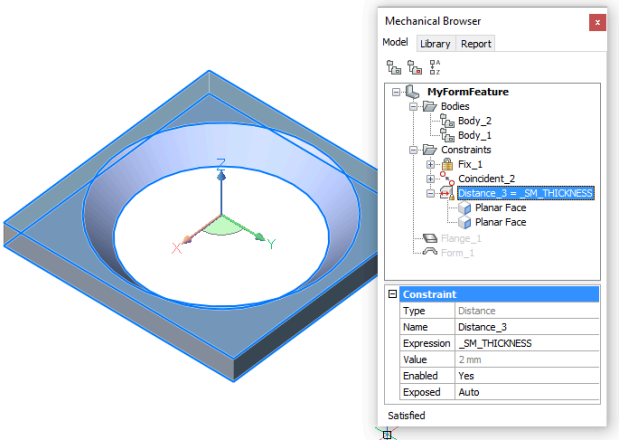


6 Aplique una restricción DMDISTANCE3D ( ) entre las caras superior e inferior de la brida.

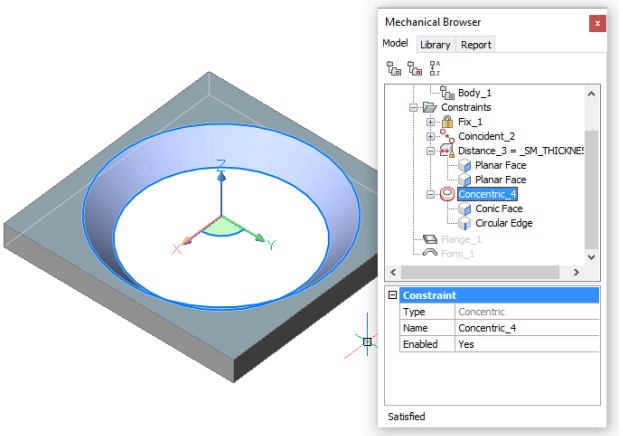
Primero seleccione la cara superior y luego presione la tecla Tab para seleccionar la cara inferior.

Acepte el valor por defecto en la dimensión dinámica.

7 Escriba _SM_THICKNESS en el campo **Expresión** de la restricción Distance_3.



8 Como nuestra Característica de Forma es cónica, podemos modificar la brida de paralelepípedo a cilindro.

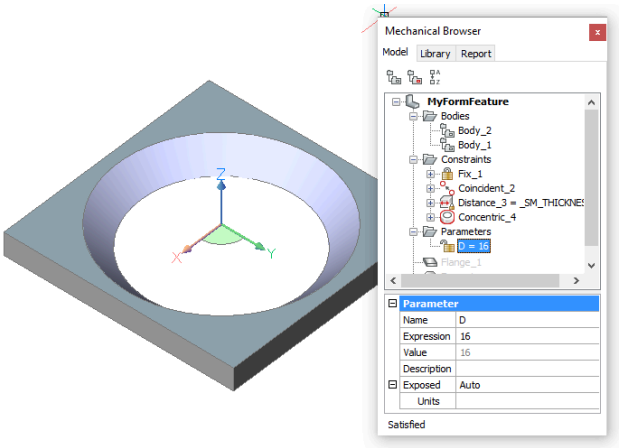


9 En el **Navegador Mecánico**, haga clic con el botón derecho en el nombre de la entidad y seleccione **Agregar nuevo parámetro** en el menú contextual.

Cambie el nombre del nuevo parámetro a **D**.

Seleccione mm para el campo **Unidades**.

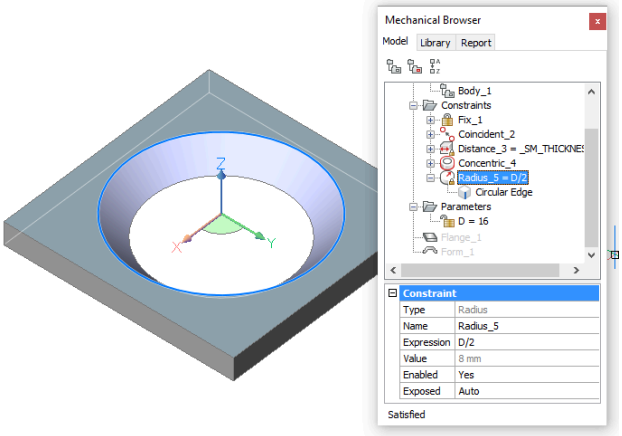
Escriba 16 en el campo **Expresión**.



10 Aplique la restricción DMRADIUS3D ( ) al borde superior de la cara cónica.

Acepte el valor por defecto en la dimensión dinámica.

11 Escriba D/2 en el campo **Expresión** de la restricción Radius_5.



12 En el **Navegador Mecánico**, haga clic con el botón derecho en el nombre de la entidad y seleccione **Agregar nuevo parámetro** en el menú contextual.

Cambie el nombre del nuevo parámetro a **A**.

Deje el campo **Unidades** vacío.

Escriba 45 en el campo **Expresión**.

13 Realice una de las siguientes acciones para crear una **restricción de ángulo de cono** en la cara cónica:

- Inicie el comando DMANGLE3D ( ). Elija la opción **Restricción del ángulo de cono** y, a

continuación, seleccione la cara cónica.

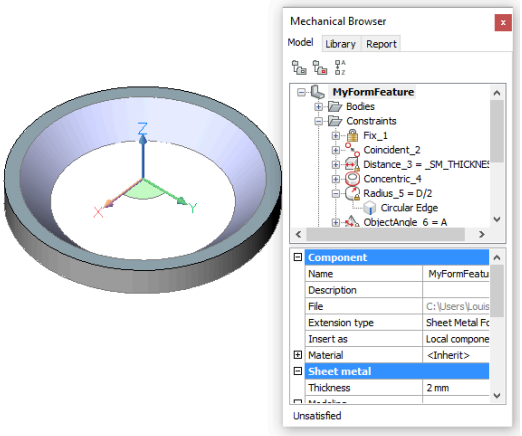
- Coloque el cursor sobre la cara cónica y, a continuación, seleccione **la restricción "Ángulo de cono"** ( ) en el grupo de **Restricciones** de comando del menú **Quad**.

Acepte el valor predeterminado.

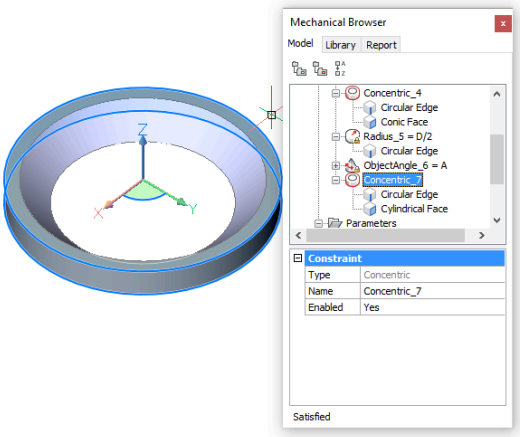
14 Escriba A en el campo **Expresión** de la restricción ObjectAngle_6.

15 Como el elemento de forma es cónico, se modifica la brida de paralelepípedo a cilindro:

- Dibuje un círculo encima de la brida. El radio del círculo es de 9 mm.
- Seleccione **Habilitar detección de límites** en el panel **Configuración** de la pestaña **Inicio** de la cinta de opciones.
- Coloque el cursor sobre el área entre el círculo y el borde cuadrado del entradero y, a continuación, seleccione **Extrusión** ( ) en el menú **Quad** y mueva el cursor hacia abajo.



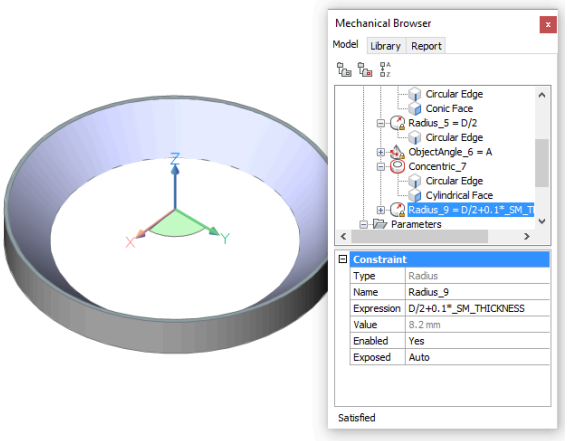
16 Aplique la restricción DMCONCENTRIC3D ( ) entre el borde circular de la región y la cara cilíndrica.



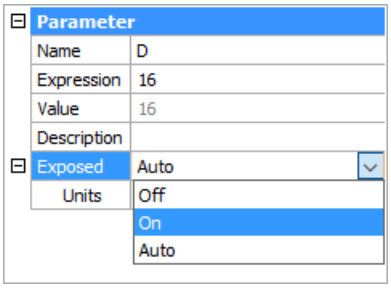
17 Aplique la restricción DMRADIUS3D ( ) a la cara cilíndrica.

Acepte el valor por defecto en la dimensión dinámica.

18 Escriba D/2+0.1*_SM_THICKNESS en el campo **Expresión** de la restricción Radius_8.



19 Establezca el campo **Expuesto** de los parámetros A y D en **Activado**.



Crear restricciones 2D para los símbolos de despliegue.

20 Haga que la capa sea **UNFOLD_SYMBOL_UP actual** y **apague** todas las demás capas.

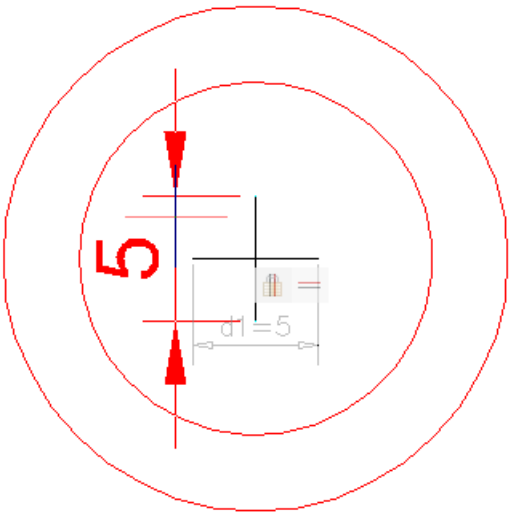
21 Aplique la restricción RGFIJA ( ) a las dos líneas de cruce que indican el centro de los círculos.

22 Aplique la restricción RGHORIZONTAL ( ) a la línea central horizontal.

23 Aplique la restricción RGVERTICAL ( ) a la línea central vertical.

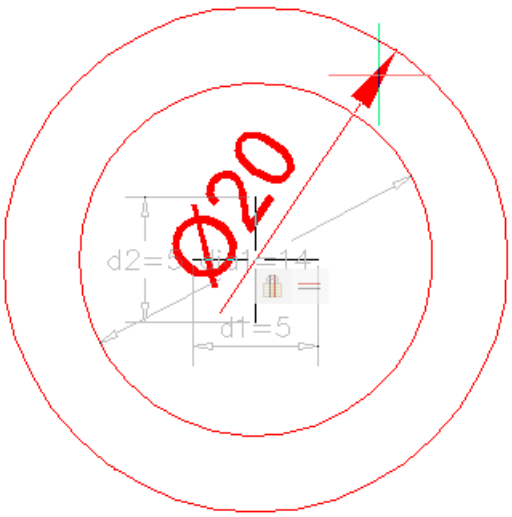
24 Aplicar la restricción RGCONCENTRICA ( ) entre los 2 círculos.

25 Aplique la restricción RCLINEAL ( ) entre los puntos extremos de las líneas centrales. Acepte el valor predeterminado.



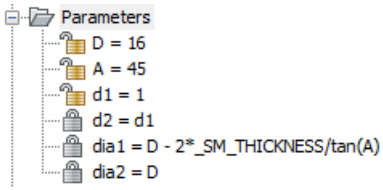
26 Aplique la restricción RCDIAMETRO ( ) a ambos círculos.

Acepte el valor predeterminado para día1 (=círculo interno) y día2 (= círculo exterior).

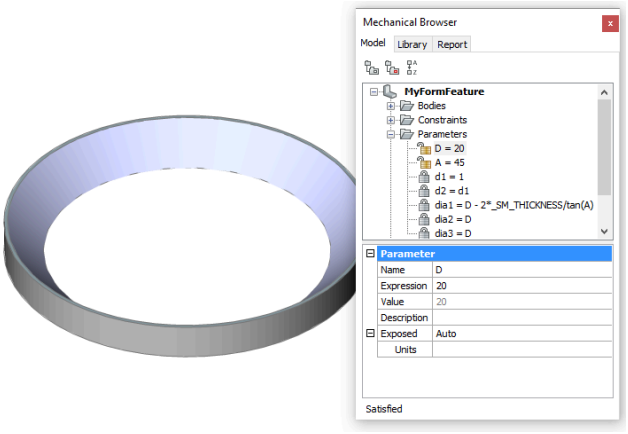


27 Ajuste los campos **Expresión** de las restricciones 2D de la siguiente manera:

- d1 = 1
- d2 = d1
- dia 1 = D - 2*_SM_THICKNESS/tan(A)
- dia 2 = D

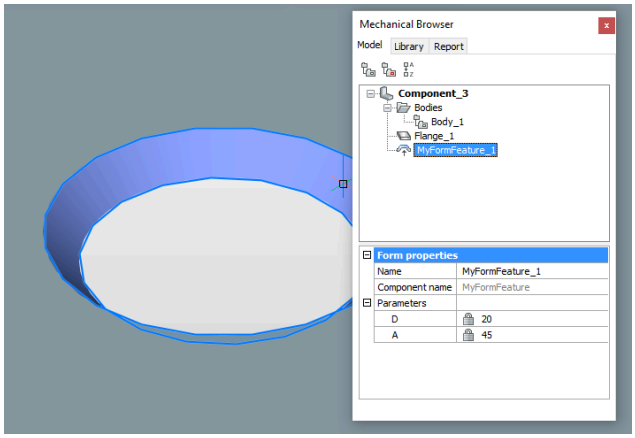


28 Apague la visualización de todas las capas, excepto la capa 0, y guarde el archivo.



La función de forma puede utilizarse ahora para realizar aberturas paramétricas cónicas en una brida de chapa.

Utilice la herramienta **Insertar entidad de formulario** (), que inicia el comando BMINSERT.



Opcionalmente: añada la función de formulario como componente de una paleta de herramientas.

33.19.6 Creación de una operación relieve

Las operaciones de relieve se crean mediante el comando SMBEAD a partir de una curva 2D en la cara del la brida.

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear entidad de cordón** () en la barra de herramientas **Chapa metálica** o en la cinta de opciones.
- Escriba SMBEAD en la línea de comandos y, a continuación, pulse **Enter**.

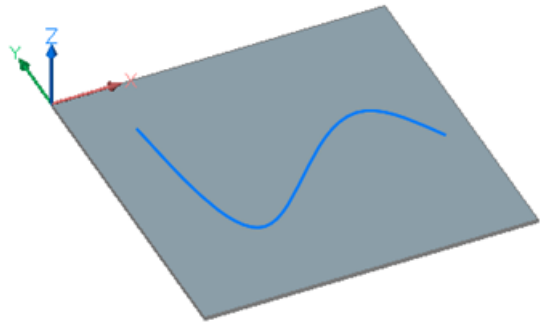
  Se le solicitará: Seleccione la cara de la brida:

2 Seleccione la cara de la brida.

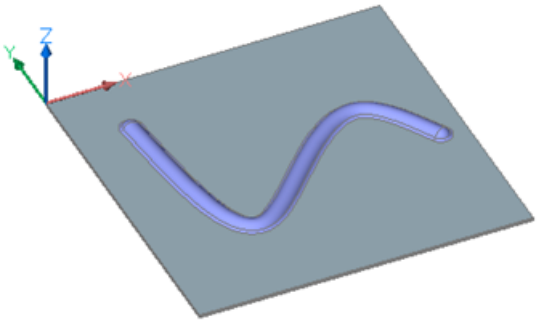
3 Se le solicitará: Seleccione la curva o [Profile radius/Round radius]:

4 Seleccione una curva en la cara de la brida seleccionada.

5 Se aceptan líneas, polilíneas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos y splines. Una curva 2D puede ser abierta o cerrada, pero no puede intersecarse a sí misma ni a otros elementos de la forma.



Después de seleccionar la curva, se crea una característica de la relieve:



33.19.7 Modificación de una operación de relieve

Para modificar una entidad de relieve:

- Modifica la curva de la generatriz utilizando sus puntos de agarre.
- Edite el **Perfil** y el radio de **redondeo** en el **Navegador mecánico**.

Modificar la curva generatrix

1 Seleccione la curva.

1 Debido a que la curva está oculta por la característica del relieve, pulse la tecla Tab para seleccionar las entidades oscurecidas, o seleccione la curva en el panel **Estructura**.

2 Editar el agarre de la curva.

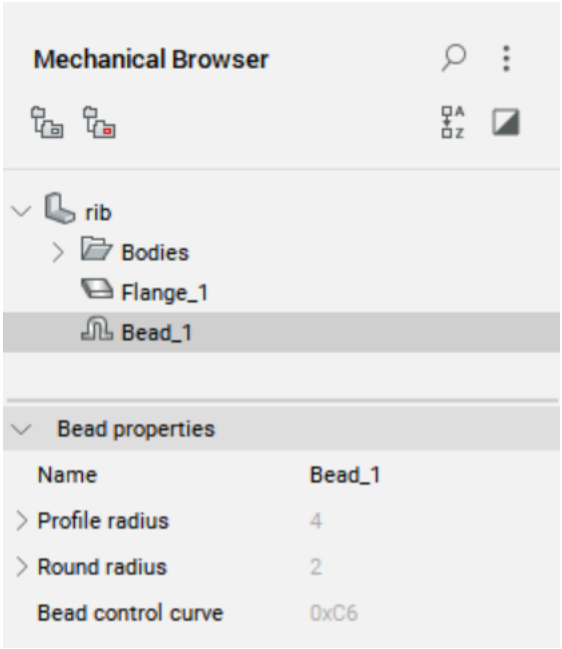
3 La característica de relieve se actualiza de acuerdo con los cambios de la curva.

Editar las propiedades en el Navegador Mecánico

1 Seleccione la característica de relieve en el **Navegador Mechanical**.

La característica de relieve se resalta en el modelo.

2 Seleccione la propiedad en la cuadrícula **Propiedades del cordón**.



3 Escriba un valor.

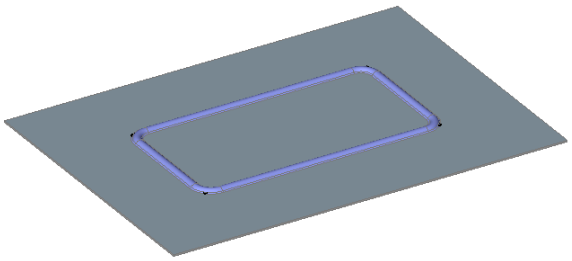
4 Se actualiza la función de relieve seleccionada.

33.19.8 Entender la diferencia entre las curvas de control y de trayectoria

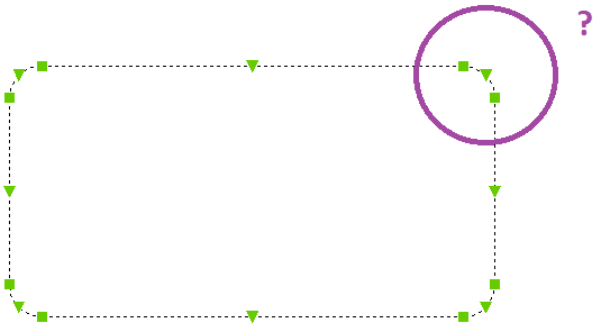
Cuando se crea una característica de costilla rectangular, primero se dibuja un rectángulo que luego se utiliza para crear una característica de relieve mediante el comando SMBEAD. Cuando se edita esta curva de control, la característica de relieve se actualiza en consecuencia.



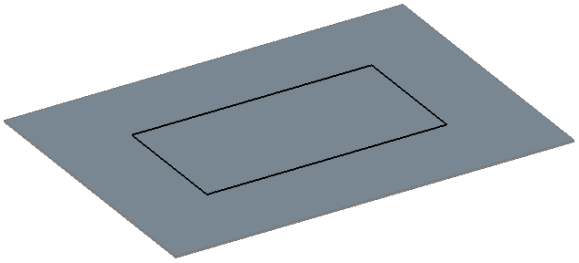
En el lado de la producción, la curva de control rectangular se sustituye por una curva de trayectoria fileteada, de acuerdo con las limitaciones físicas de la herramienta de rueda:



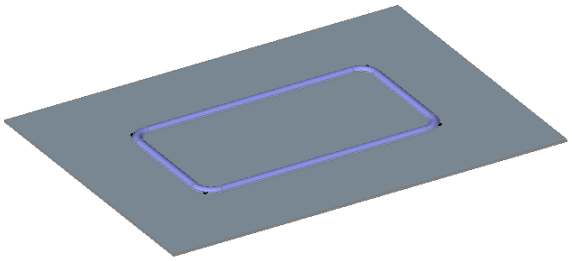
La curva de trayectoria, sin embargo correcta, es difícil de manipular, por ejemplo, cuando desea mover una esquina.



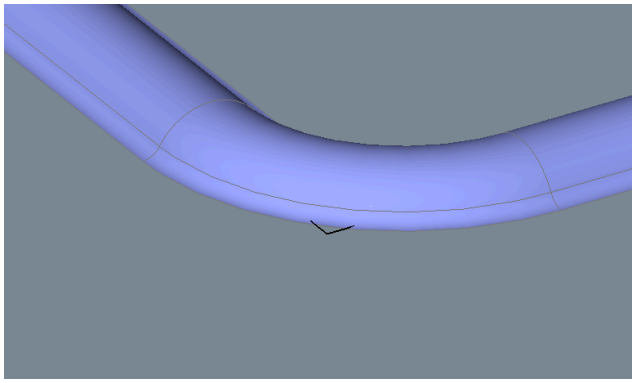
En la etapa de diseño utilizamos la **Curva de Control**:



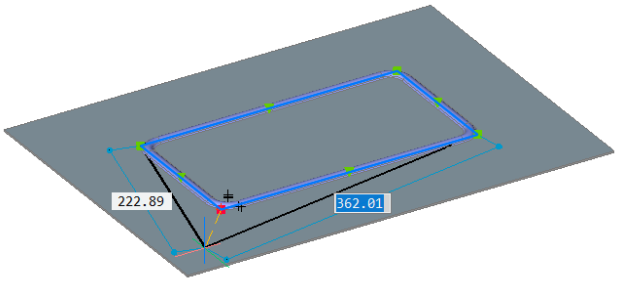
Al crear la operación de nervadura, SMBEAD agrega empalmes de acuerdo con el valor del parámetro **Radio de empalme de relieve** en **Navegador Mechanical**. Este parámetro no se controla por característica, ya que se relaciona con las propiedades de la herramienta física de la rueda:



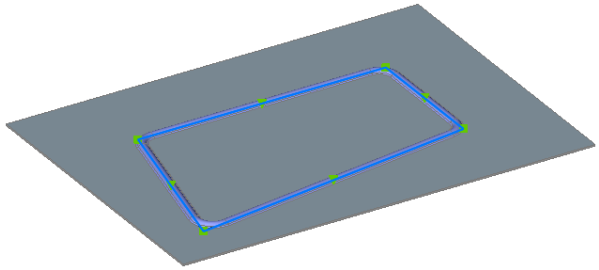
Al acercar el zoom, se observa la diferencia entre la geometría 3D de la característica del relieve y la curva de control:



Cuando se edita el agarre de Polilínea...

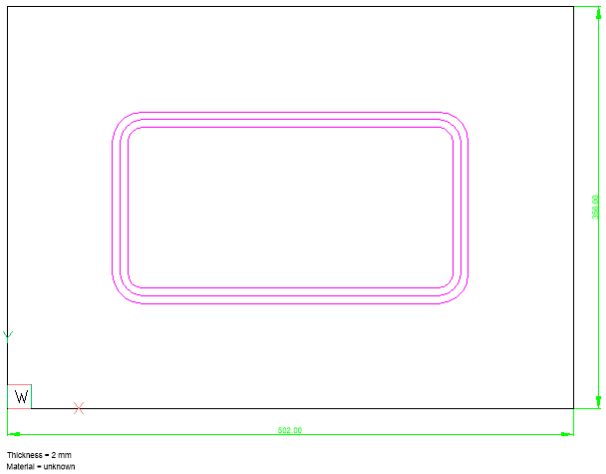


... la característica del relieve se ajusta en consecuencia:



Esto ilustra la asociatividad entre la curva 2D y la característica de relieve 3D. El reconocimiento de las características de la costilla en SMCONVERT está controlado por la preferencia del usuario SMCONVERTRECOGNIZERIBCONTROLCURVES.

Cuando el comando SMUNFOLD despliega la pieza, las curvas siguen el diseño 3D y tienen los filetes. La curva media se llama **Curva de Trayectoria**:

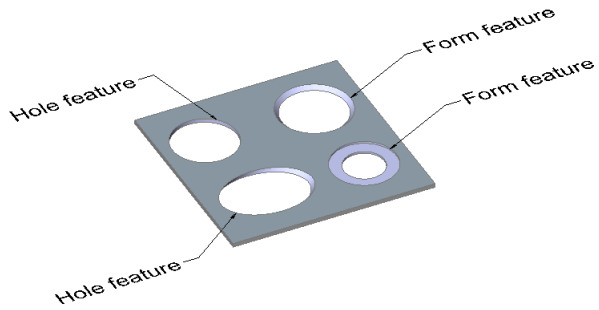


33.20 Trabajar con características de los agujeros

33.20.1 Visión general

Las características de los agujeros son una versión simplificada de Características de la forma. En la siguiente imagen puede ver diferentes entidades, que solo tienen caras de espesor (el comando *SMCONVERT* respeta estas reglas):

- Los agujeros ortogonales son características de los agujeros.
- Los agujeros simples no ortogonales son características de los agujeros.
- Los agujeros ortogonales cortafuegos son características de forma.
- Si la cara de espesor del hoyo consta de 2 regiones diferentes, es una característica de forma.



Las características de los agujeros son reconocidas por el comando *SMCONVERT* si la preferencia del usuario *SMCONVERTRECOGNIZEHOLES* está activada.

Se permiten las siguientes operaciones básicas para las entidades de agujeros:

- *SMDELETE*, *SMDISSOLVE*, desactivar y *SMSELECT* mediante comandos o en el **Browser Mecánico para Chapa**.
- **Modos de entidad de formulario** en el comando *SMUNFOLD*, incluido el modo **Símbolo**.
- Asocie su propia geometría 2D en un diseño aplanado.

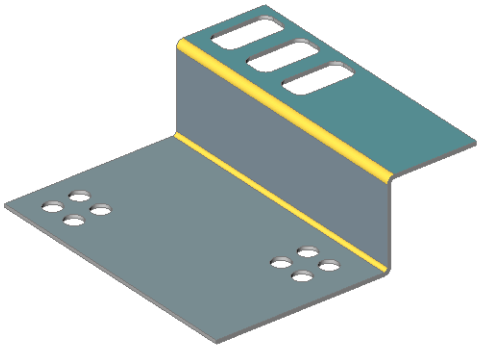
- Las entidades de agujeros se conservan mediante el comando *SMREPAIR*. Las caras de los agujeros se vuelven ortogonales. Un elemento de orificio de la misma geometría no se ve afectado por el comando *SMREPAIR*.

33.20.2 Reconocimiento de conjuntos de rasgos de agujeros

Cuando existen características de agujeros en un cuerpo, el comando *SMPARAMETRIZE* detecta matrices rectangulares de agujeros en las bridas, de acuerdo con las siguientes reglas:

- Los agujeros pertenecen a la misma brida.
- Los agujeros están en una cuadrícula rectangular.
- No hay lagunas (elementos faltantes) en la matriz.
- Agujeros están orientados por igual.
- El tamaño mínimo de la matriz es 1x3 o 2x2.

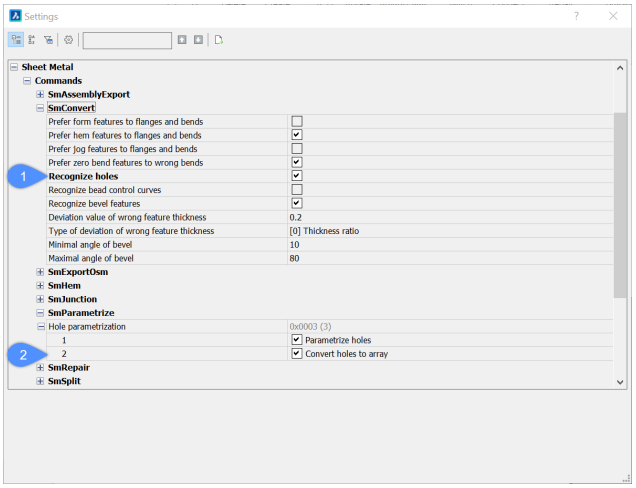
Vamos a ilustrar el flujo de trabajo de una parte con las características de Brida y Curva.



1 En el cuadro de diálogo *Configuración*, vaya a **Chapa metálica/Comandos**.

2 Habilite la opción **Reconocer agujeros (1)** para el comando *SMCONVERT* .

3 Habilite las opciones **Convertir agujeros en matriz (2)** y **Parametrizar agujeros** para el comando *SMPARAMETRIZE* .



4 Ejecute el comando *SMCONVERT*.

5 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de herramienta **Convertir a chapa metálica** (

) en la barra de herramientas **Chapa metálica** .
- Haga clic en el botón de herramienta **Convertir a chapa metálica** (

) en la barra de la cinta **Chapa metálica** .
- Elija **Reparar chapa metálica** en el menú **Chapa metálica**.

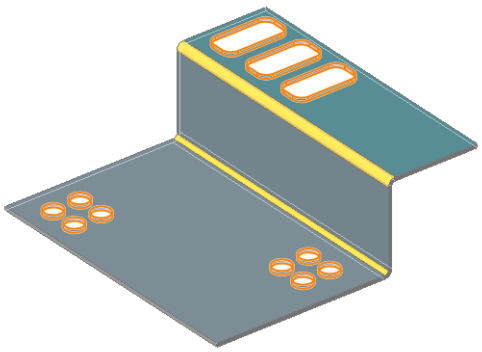
  Se le solicitará: Seleccione Sólidos 3D o [Modelo completo] <Modelo completo>:

6 Seleccione el sólido 3D para convertir.

Se le solicitará: Seleccione Sólidos 3D o [Modelo completo] <Modelo completo>:

7 Pulse **Enter** para convertir el sólido 3D en una pieza de metal.

Se reconocen 11 características de agujeros en la pieza.



8 Ejecute el comando *SMPARAMETRIZE*.

9 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de la herramienta **Parametrizar** (

) en la barra de herramientas **Chapa metálica** .
- Haga clic en el botón de la herramienta **Parametrizar** (

) en la barra de la cinta **Chapa metálica** .
- Elija **Parametrizar** en el menú **Chapa metálica** .

  Se le solicitará: Seleccione sólidos 3D para parametrizar o [Modelo completo] <Modelo completo>:

10 Presione **Enter** para crear la pieza de chapa metálica.

Los informes de comando deben verse como el siguiente:

Creó 4 restricciones de distancia

Creó 3 restricciones de corrección

Creó 0 restricciones coincidentes

Creó 0 restricciones tangentes

Creó 0 restricciones de conjunto rígido

Se creó una matriz rectangular 2x2 basada en la característica Hole_3

Se creó una matriz rectangular 2x2 basada en la característica Hole_7

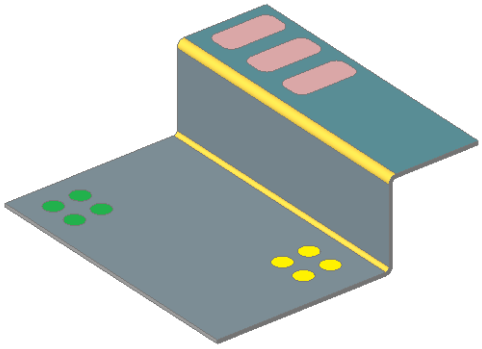
Se creó una matriz rectangular 3x1 basada en la característica Hole_9

Total: 7 restricciones y 3 matrices creadas

Nota: Los nombres de características y la distribución de restricciones pueden diferir dependiendo de la versión de BricsCAD.

Para examinar las matrices, puede descongelar temporalmente la capa **BC_SUBTRACT** .

En la imagen de abajo, las matrices están coloreadas manualmente.

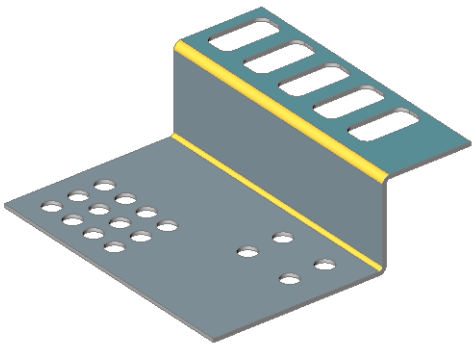


Nota: Los arreglos verde y amarillo no están unificados. De lo contrario, el conjunto tendría agujeros perdidos.

11 Edite las **Propiedades de matriz** en el **Navegador mecánico**.

En la imagen de abajo se ha modificado lo siguiente:

- Matriz verde: número de filas y columnas de 2x2 a 3x4.
- Arreglo amarillo: espaciado X e Y.
- Matriz roja: número de filas y columnas de 3x1 a 5x1.



33.21 Conversión a Chapa Metálica y Reparación

Use the SMCONVERT and SMREPAIR commands.

33.21.1 Para convertir la geometría 3D en una pieza de Chapa Metálica válida

A sheet metal part can be created from any 3D solid geometry, whether created in BricsCAD or imported from another CAD system. However, the geometry might not be a valid sheet metal model: missing bends and reliefs or thickness faces which are not orthogonal to the flange faces. BricsCAD sheet metal contains a dedicated toolset to convert such geometry to a valid sheet metal part and add all missing sheet metal features.

1 Haz una de las siguientes cosas:

1
- Click the **Convert to Sheet Metal** tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
- Haga clic en el botón de la herramienta **Convertir en chapa metálica** ( ) en la barra de la cinta **Chapa metálica** .
- Seleccione **Convertir en chapa metálica** en el menú **Chapa metálica**.

  Se le solicitará: Seleccione Sólidos 3D o [Modelo completo] <Modelo completo>:

2 Seleccione el sólido 3D para convertir.

3 Se le solicitará: Seleccione Sólidos 3D o [Modelo completo] <Modelo completo>:

4 Pulse **Enter** para convertir el sólido 3D en una pieza de chapa metálica.

Las propiedades de la pieza de chapa metálica se muestran en el **Navegador Mechanical para chapa metálica**.

Nota: Los cuerpos convertidos se pueden desplegar o exportar a formatos de archivo DXF u OSM para su procesamiento por un sistema CAM.

In some cases it might be necessary to fix converted bodies before unfolding or exporting:

- Crear relieves faltantes: Comando SMRELIEFCREATE.
- Convertir aristas duras en pliegues o cruces: comandos SMBENDCREATE y SMJUNCTIONCREATE.
- Bridas partidas y pliegues alabeados: comando SMSPLIT.
- Reparación de carrocerías de chapa: comando SMREPAIR.

33.21.2 Para reparar una pieza de Chapa Metálica

Una pieza de chapa metálica puede tener imprecisiones en la geometría y topología o problemas de diseño de chapa metálica. Este es a menudo el caso de las piezas importadas que están diseñadas en núcleos geométricos diferentes de ACIS.

Ejemplos de estos problemas son:

- Thickness faces, which are not perpendicular to the flange or bend faces.
- Lofted bends are not tangential to the adjacent flanges or bends.
- Curvas erróneas.
- Cuestiones generales de ACIS.

Dichos problemas pueden impedir que las operaciones de edición se ejecuten correctamente.

El flujo de trabajo recomendado para solucionar estos problemas es:

- Ejecute el comando REVISIONCOTA para solucionar problemas generales de modelado.
- Ejecute el comando SMREPAIR.

33.21.3 Para reparar una carrocería de Chapa Metálica

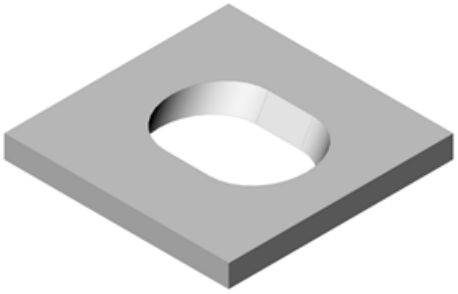
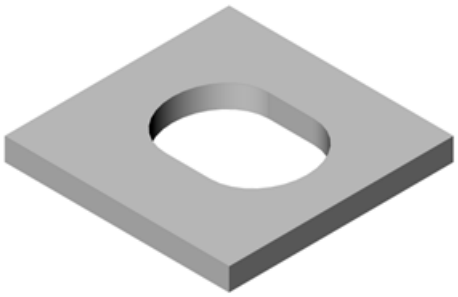
Sheet metal bodies with thickness faces, which are not perpendicular to the flange or bend faces, can not be correctly manufactured using traditional tools.

1 Haz una de las siguientes cosas:

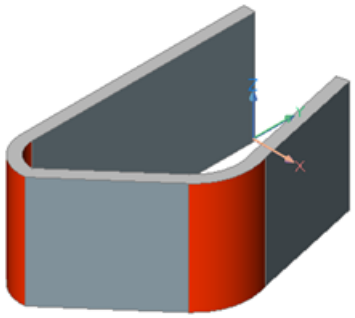
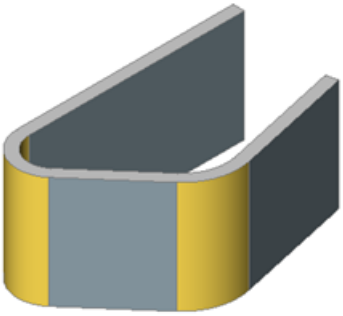
1
- Click the **Repair Sheet Metal** tool ( ) on the Heal panel of the Sheet Metal ribbon tab.
- Haga clic en la herramienta **Reparar chapa metálica** ( ) en la barra de herramientas **Chapa metálica** .
- Seleccione **Reparar chapa metálica** en el menú **Chapa Metálica**.
- Escriba SMREPAIR en la línea de comandos.

  Se le solicita: seleccione la cara de la brida o la cara de pliegue elevada para reparar o [active Reparación local/Escanear para detalles perdidos]:

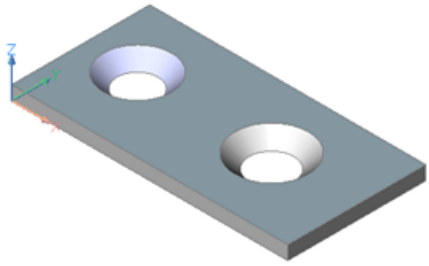
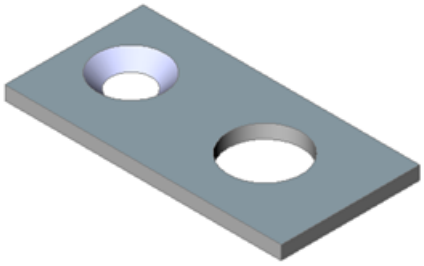
2 Seleccione la cara a reparar.

	
The same model before...	... y después de aplicar una operación de reparación:

Cuando el modelo tiene curvas incorrectas, SMREPAIR las transforma en curvas regulares:

	
Curvas incorrectas, que tienen una conexión no tangencial con las bridas.	Corrija las curvas después de repararlas.

Las características del formulario se traducen al nuevo modelo reparado:

	
Modelo antes de reparar.	La entidad de forma no se ha cambiado, mientras que un agujero, que no es una entidad de forma, está ortogonalizado.

33.21.4 Para reparar una carrocería de Chapa Metálica con pliegues inclinados

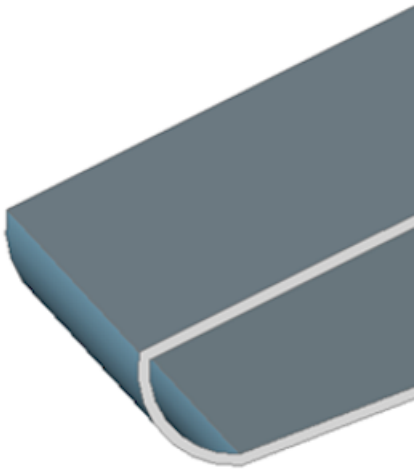
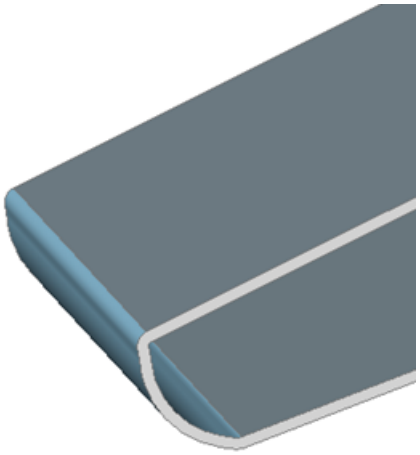
1 Haz una de las siguientes cosas:

1
- Haga clic en la herramienta **Reparar chapa metálica** ( ) en el panel **Corregir** de la ficha de la cinta **Chapa metálica** .
- Haga clic en la herramienta **Reparar chapa metálica** ( ) en la barra de herramientas **Chapa metálica** .
- Seleccione **Reparar chapa metálica** en el menú **Chapa Metálica**.
- Escriba SMREPAIR en la línea de comandos.

  Se le solicita: seleccione la cara de la brida o la cara de pliegue elevada para reparar o [active Reparación local/Escanear para detalles perdidos]:

2 Seleccione una cara de una brida o una curva inclinada. La cara seleccionada proporciona la superficie

que se va a engrosar.

Antes	Después
	
El codo inclinado no es tangente a la brida. El despliegue es imposible.	Fíjese en la diferencia de la conexión de la curva azul abombada con la brida superior, que ahora es lisa. Es posible desplegar.

Option: If the SMREPAIRLOFTEDBENDMERGE system variable is On, adjacent lofted bends with a tangential connection are merged to a single lofted bend.

33.22 Despliegue de piezas de chapa metálica y exportación a CAM

33.22.1 Visión general

Utilice el comando SMUNFOLD.

Las piezas de chapa metálica pueden diseñarse de muchas maneras diferentes. Para fabricar la pieza de chapa, se necesita un patrón plano con anotaciones de doblado, que luego se utiliza en un sistema CAM para programar máquinas CNC, como cortadoras láser y prensas plegadoras. Esta operación de aplanamiento se denomina desdoblamiento.

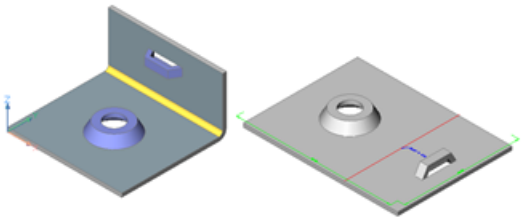
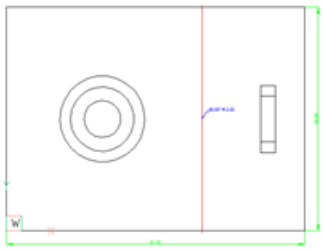
33.22.2 Despliegue de una carrocería de chapa

El comando SMUNFOLD despliega las piezas de chapa. BricsCAD crea automáticamente un cuerpo sólido correspondiente a la lámina de metal plana necesaria para fabricar la pieza de chapa metálica utilizando técnicas de doblado. Esta hoja se coloca en el plano XY y se orienta a lo largo de los ejes de coordenadas de manera similar a la orientación del cuerpo inicial en el espacio 3D. Para cambiar la orientación del desplegado en el eje Z, vuelva a ejecutar el comando SMUNFOLD y seleccione la cara opuesta del cuerpo inicial.

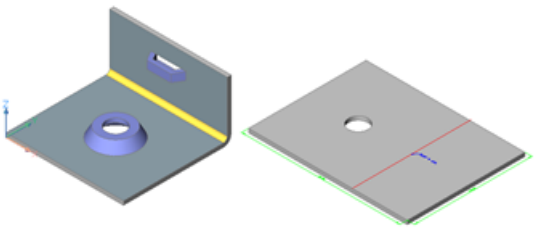
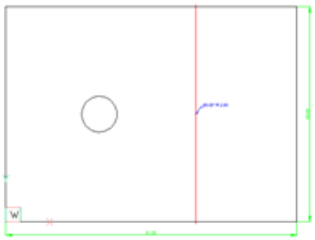
Las operaciones de formulario se despliegan de acuerdo con la configuración del **modo de despliegue** en el **Navegador Mechanical.**

Las opciones son:

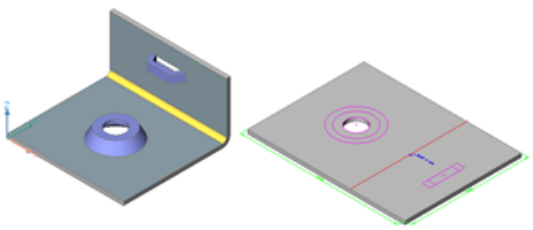
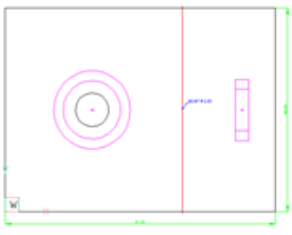
- **Mantener** (0): permite mantener la geometría de las características de la forma en la representación desplegada.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

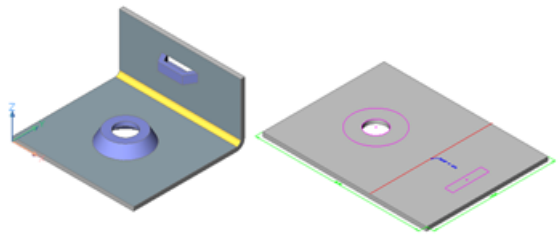
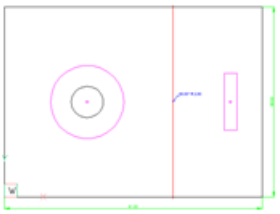
- **Eliminar** (1): elimina la geometría de la entidad de forma de la representación desplegada.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

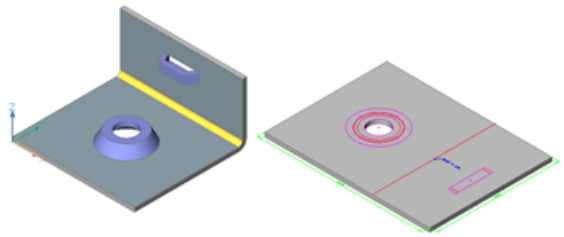
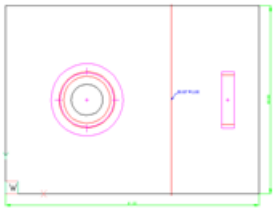
- **Proyecto** (2): genera un símbolo de operación de forma proyectando los bordes de la operación de forma en el plano de brida.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

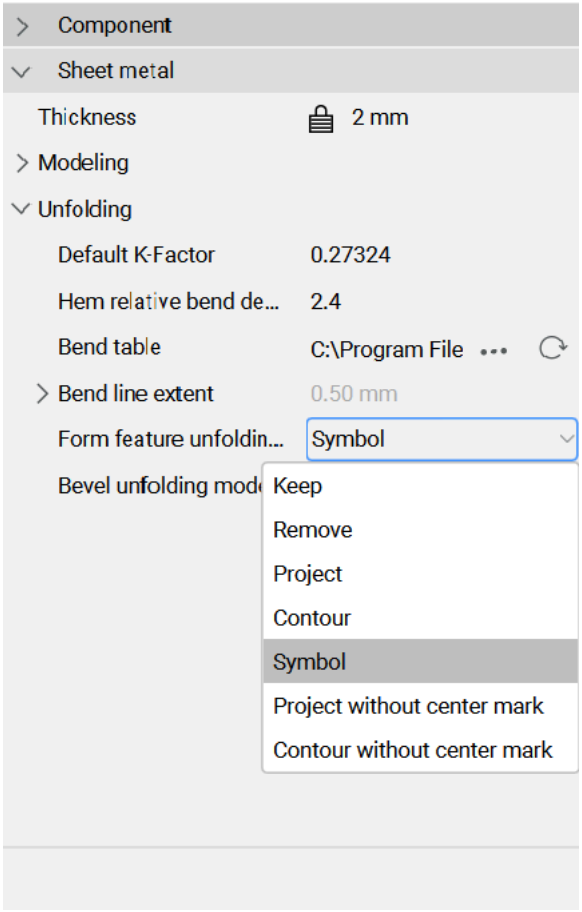
- **Contorno** (3): genera un símbolo de operación de forma proyectando el contorno externo y los agujeros de la operación de forma en el plano de brida.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

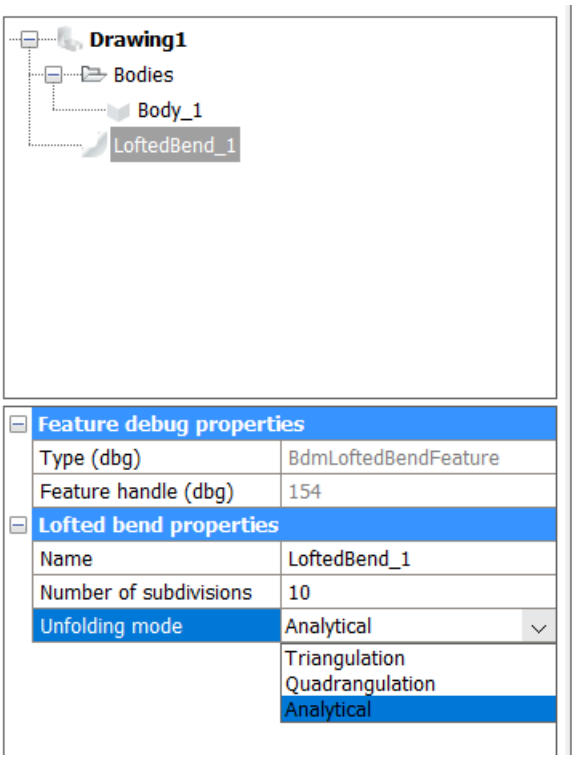
- **Símbolo** (4): crea el símbolo de despliegue en la capa de **UNFOLD_SYMBOL_UP** o **UNFOLD_SYMBOL_DOWN** en función de la dirección de la entidad de formulario.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

El modo de desplegado de la pieza de chapa metálica actual se puede definir en **Navegador Mechanical**.



Las curvaturas transicionales que se encuentran sobre superficies cilíndricas y cónicas pueden desplegarse analíticamente: las dimensiones y la forma del desarrollo desplegado serán como si su superficie media se desenrollara matemáticamente sobre un plano. Esta forma también se puede lograr con un número elevado de muestras para la curva inclinada. Debe definir el **Modo de desplegado** individualmente para cada operación de pliegue solevado. Si se permite el despliegue analítico, la opción estará presente en una lista desplegable:



33.22.3 Para reparar una pieza de chapa metálica

1 Inicie el comando SMUNFOLD.

Se le solicitará: seleccione una brida o una cara de pliegue solevada para comenzar a desplegar [Asociativo]:

2 Seleccione una cara en la pieza de chapa.

Se le solicitará: seleccione la posición del cuerpo desplegado:

3 Especificar punto.

Se le solicitará: valide el cuerpo desplegado y seleccione una opción [guardar geometría 2D/guardar geometría 3D/Optimizar anotaciones de pliegue/Mantener] <Keep>

4 Haz una de las siguientes cosas:

- Guarde el sólido 3D desplegado en un archivo de dibujo separado.
- Convierta el sólido 3D desplegado en un archivo de dibujo 2D (*.DWG o *.DXF).
- Reorganizar las anotaciones de plegado.
- Mantenga el bloque con la parte desplegada en el modelo de pieza de chapa.

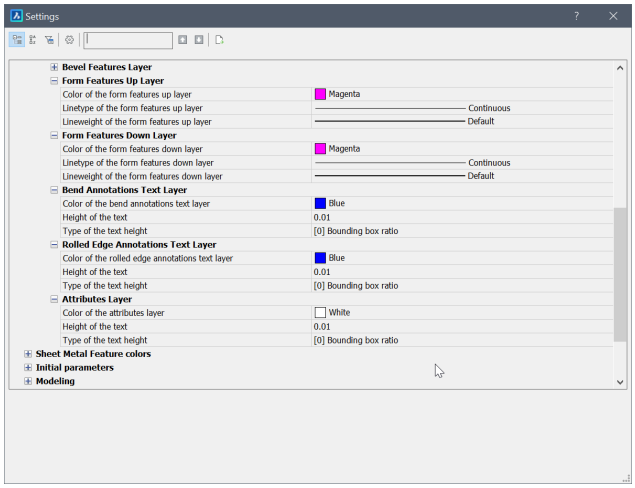
El comando SMUNFOLD tiene en cuenta la deformación del material de chapa durante el plegado. Cuando una lámina plana de metal se dobla en una pieza 3D con una herramienta de doblado (por ejemplo, una plegadora), el material se deforma plásticamente, lo que significa que se comprime en el interior del pliegue y se estira en el exterior. Como resultado, la longitud de la pieza medida a lo largo de su superficie es diferente en los estados plano y de plegado. BricsCAD puede calcular automáticamente la longitud de despliegue adecuada de su pieza en función de las propiedades de deformación del material. Estas

propiedades se pueden definir estableciendo el valor del parámetro **K-Factor** o adjuntando un Tabla de plegado.

33.22.4 Gestión de las propiedades de las capas de la geometría 2D

La geometría 2D generada por los comandos SMUNFOLD, SMEXPORT2D y SMASSEMBLYEXPORT tiene diferentes colores para curvas de nivel, líneas de pliegue hacia arriba, líneas de pliegue hacia abajo, cotas generales, operaciones de forma hacia arriba, operaciones de forma hacia abajo, anotaciones y atributos de pliegue.

Puede definir los colores de forma diferente en el grupo **Configuración de chapa/Comandos/Capas para desplegar** en el cuadro de diálogo *Configuración* . Cada tipo de entidad se coloca en una capa dedicada cuyo color se controla mediante una serie de preferencias del usuario:



Si la geometría 2D de una característica de formulario se tomó de un componente de biblioteca, sus propiedades se controlan por las propiedades de este componente en el momento de la inserción. Hay otros 2 modos de **Modo de despliegue** que conducen a la generación de geometría 2D para operaciones de forma: **Proyección** o **Contorno**. En estos modos, la geometría 2D se genera automáticamente a partir de la geometría 3D y su apariencia se controla mediante los grupos de configuración **Entidades de forma Capa superior** y **Capas de forma Capas inferior** .

33.22.5 Para exportar una pieza de chapa metálica

Las piezas de chapa metálica creadas o editadas en BricsCAD pueden ser procesadas por diferentes sistemas CAM (como JETCAM o CADMAN-B) para generar código NC para cortar y doblar máquinas.

La preferencia del usuario controla la opción **Guardar geometría 2D** del comando SMUNFOLD para personalizar el archivo . DXF para que sea compatible con la lista de sistemas CAM populares.

El comando SMEXPORT2D exporta la representación desplegada de un cuerpo de chapa metálica como un perfil 2D en *. DXF o *. Formato de archivo DWG.

El comando smExportOsm exporta un sólido de chapa metálica al archivo *. Formato de archivo OSM (Open Sheet Metal) (nativo para el sistema CADMAN-B CAM).

33.22.6 Para exportar un ensamblaje con piezas de chapa metálica a DXF

El comando SMASSEMBLYEXPORT busca en el árbol de ensamblaje el diseño de chapa metálica y lo exporta a un archivo *. Archivo DXF. Como resultado, se crea en la carpeta de salida un conjunto de archivos *.DXF, ordenados por grosor en diferentes subcarpetas. El comando genera un informe HTML que permite controlar la salida. La mayoría de las piezas de chapa se procesan automáticamente. Las piezas de chapa en mal estado serán reportadas por el mando para ser repasadas manualmente.

33.23 Representaciones asociativas desplegadas de sólidos 3D

33.23.1 Acerca de

BricsCAD ofrece asociatividad bidireccional entre las entidades 3D de chapa metálica y sus representaciones desplegadas. En este modo, cada versión se almacena en un documento separado: la parte original en su documento nativo y la parte aplanada en un documento temporal.

La asociatividad permanece activa solo mientras ambos documentos estén abiertos. Para utilizar la asociatividad en una nueva BricsCAD sesión o tras cerrar los documentos, debe repetir los pasos de configuración.

33.23.2 ¿Qué significa asociatividad?

El desplegado asociativo de entidades de chapa metálica permite modificar la geometría desplegada y propagar los cambios al modelo 3D.

Existen dos objetivos principales para el desplegado asociativo de entidades de chapa metálica:

- Crear pliegues complejos y no estándar, así como cortes de libreaciones de esquina.
- Evitar autointersecciones en el desplegado.

La asociatividad es bidireccional, lo que permite transferir cambios entre entidades aplanadas y modelos 3D. Las actualizaciones en una representación se aplican a otras cuando se activan.

33.23.3 Despliegue de una carrocería de chapa

El modo de asociatividad se activa mediante el comando SMUNFOLD.

En la sección **Chapa metálica** de la cinta de opciones, seleccione el icono **Cuerpo desplegado asociativamente** () y seleccione cara **Brida** .

La aplicación aplanará la entidad seleccionada y cambiará a modo asociativo. La operación tiene éxito si cumple los mismos criterios que el despliegue normal. Solo puedes continuar en modo asociativo si no aparecen errores ni advertencias.

Se crea un documento temporal con la entidad aplanada.

Nota:

- No es necesario guardar este documento. Se utiliza para propagar las operaciones de edición desde el sólido aplanado hasta el modelo 3D.
- En el **Navegador Mecanico**, cuando se selecciona **geometría aplanada** , se enumeran las operaciones que están deshabilitadas.

Consejo: Haz clic en el botón de **mosaico vertical** () de la barra de herramientas o de la cinta de opciones para organizar los documentos abiertos en mosaico vertical y aplicar zoom a la zona de colisión.

33.23.4 Edición de la geometría

Desplegar asociativamente las entidades de chapa metálica permite a los usuarios crear o modificar fácilmente características personalizadas.

Puedes añadir una liberación de esquina personalizada a una entidad de chapa metálica editando su versión desplegada:

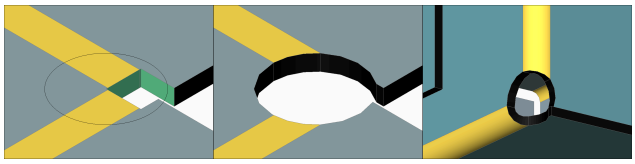
1 Trabajando con un documento de diseño aplanado, dibuje un círculo en la esquina.

2 Aplique el comando DMEXTRUDE al círculo, cortando el volumen.

3 Haga clic en el documento original nuevamente para activarlo.

4 El modelo se actualizará y aparecerá el relieve de esquina personalizado.

5 La línea de comandos muestra el mensaje: los cambios se han transferido correctamente al modelo de origen.

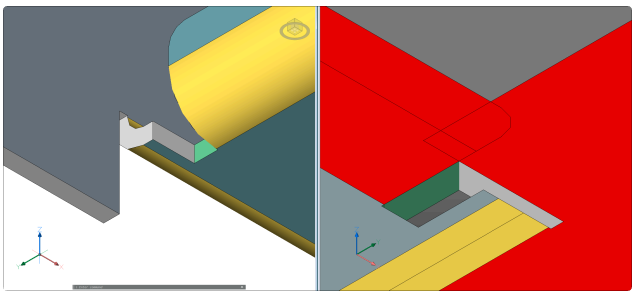


33.23.5 Evitar colisiones en el desarrollo

Las colisiones de geometría en las entidades de chapa metálica desplegadas se pueden resolver modificando la geometría desplegada mediante el desplegado asociativo.

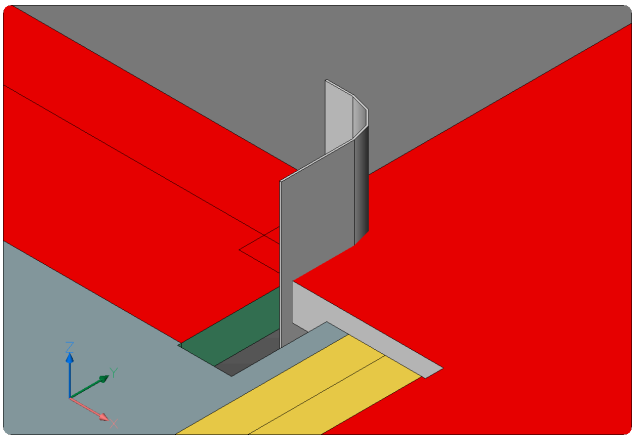
1 Desde la sección de **Chapa Metálica** de la cinta, selecciona el icono de **Desplegar Asociativamente el Cuerpo** () y selecciona una cara de **brida** para desplegar el cuerpo seleccionado.

Consejo: Utilice el **Mosaico Vertical** para ver tanto el modelo 3D como los documentos desplegables asociativos.



2 En el dibujo desplegado, dibuje una polilínea en el borde de la colisión.

3 Aplique DMEXTRUDE a la polilínea y DMESPESOR a la superficie recién creada.

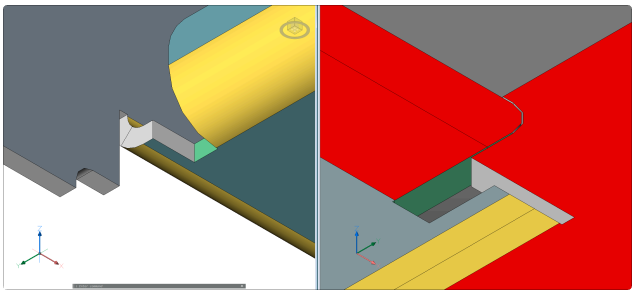
4 

5 DIFERENCIA el cuerpo con grosor de la entidad metálica desplegada.

6 BORRA los trozos sobrantes.

7 Haga clic en el documento original nuevamente para activarlo.

8 La colisión resuelta en la geometría aplanada se propaga a la entidad original de chapa metálica.

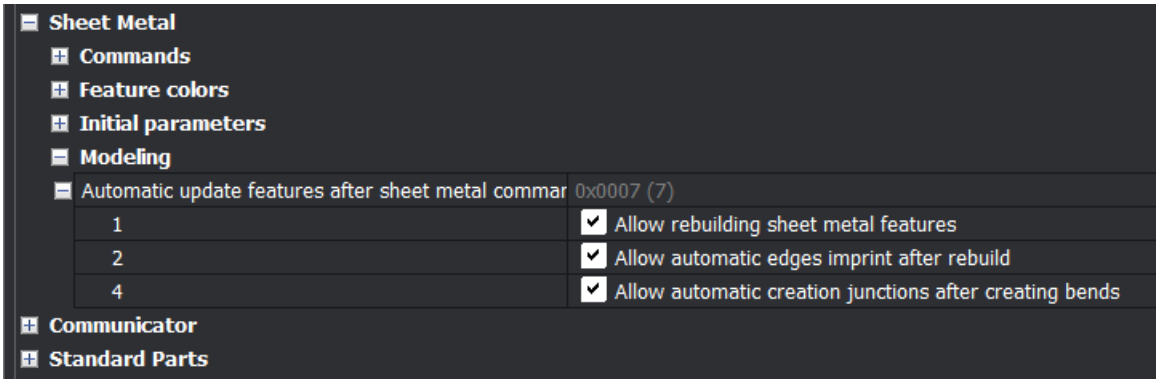
9 

10 (Opcional) Exporta el archivo como DXF para probar el despliegue 2D.

33.24 Características Inteligentes

33.24.1 Visión general

La tecnología Características Inteligentes gestiona la actualización local inteligente de la geometría tras la ejecución de los comandos de Chapa Metálica. El comportamiento se controla a través de la preferencia de usuario **SmSmartFeatures**.



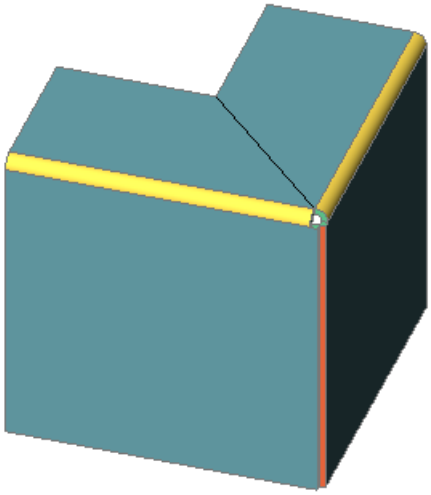
Hay 3 opciones disponibles:

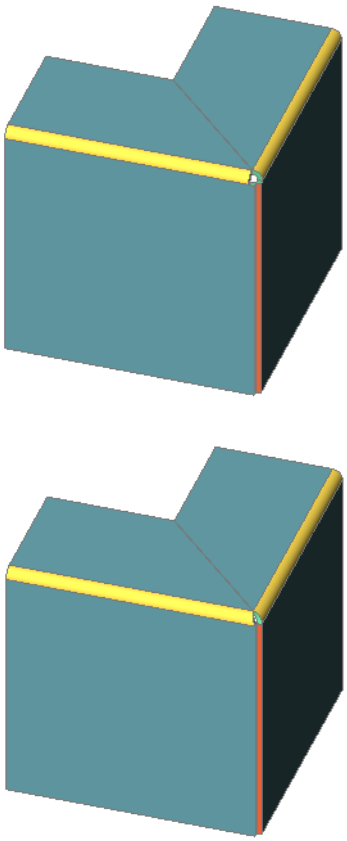
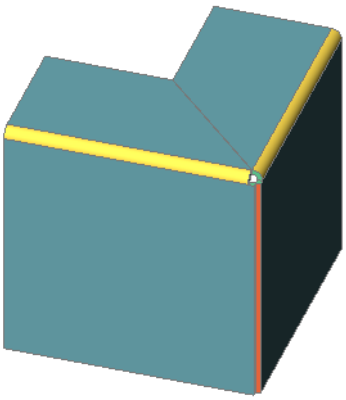
- Permitir la reconstrucción de características de chapa:
  - El relieve de la esquina se transforma en 2 relieves de curva después de ejecutar *SMSPLIT* en una brida.
  - Se eliminan los relieves innecesarios.
- Permitir la impresión automática de bordes después de la reconstrucción: impresión automática de bordes para las caras de espesor.
- Permitir uniones de creación automática después de crear curvas.

Nota: Mantenga siempre activadas las opciones de Características inteligentes, a menos que se produzca un comportamiento inconsistente.

33.24.2 Transformación de un relieve de esquina en relieves de curvatura

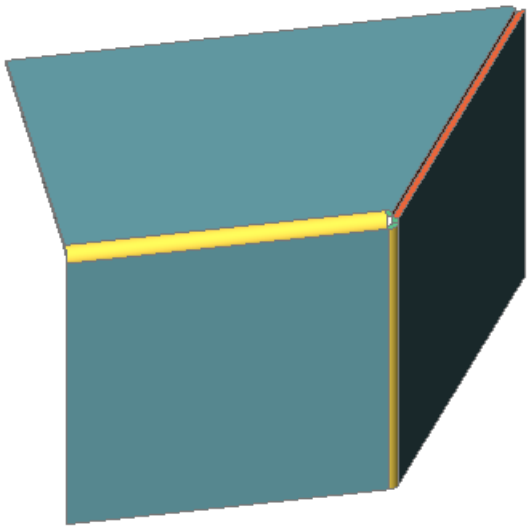
Al dividir una brida superior por una línea en 2 partes separadas, el relieve de esquina se transforma en 2 relieves de curvatura.



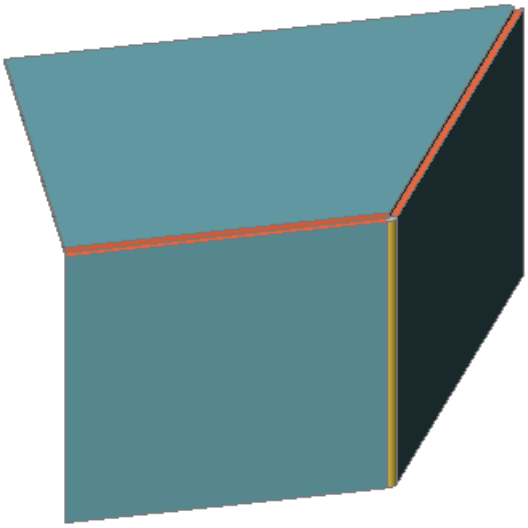
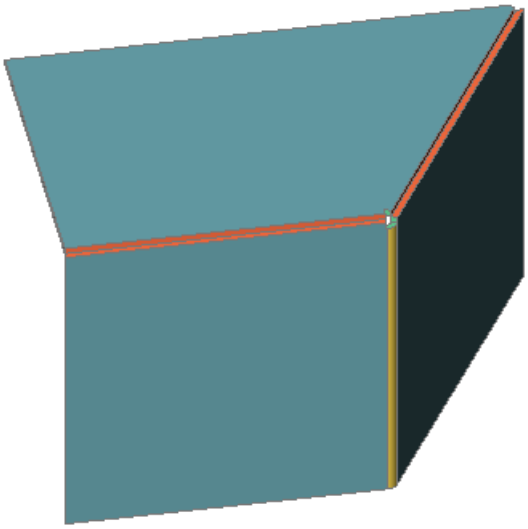
	
Las funciones inteligentes crean relieves de curvatura automáticamente, que luego pueden cambiarse a lisos.	Sin entidades inteligentes, el relieve de esquina se mantiene y no se puede cambiar.

33.24.3 Eliminación de recortes innecesarios

En el modelo de abajo, existe un corte de alivio en las esquinas, que es necesario para evitar que el material se estire.



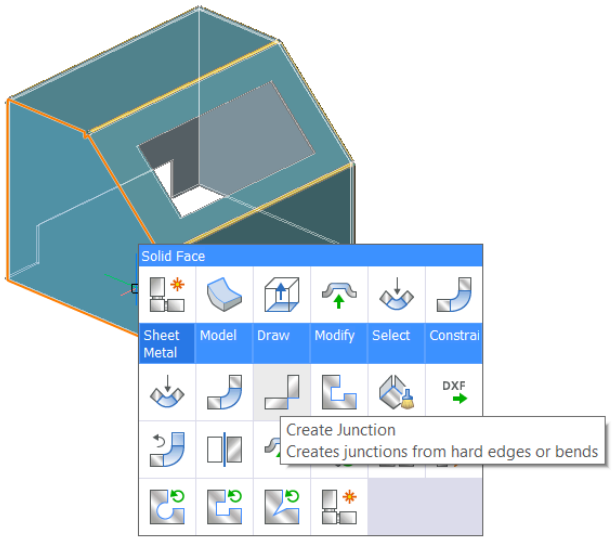
Cuando la curva superior se convierte en un empalme, llegamos a partes separadas. Las características inteligentes eliminan automáticamente el alivio ahora innecesario.

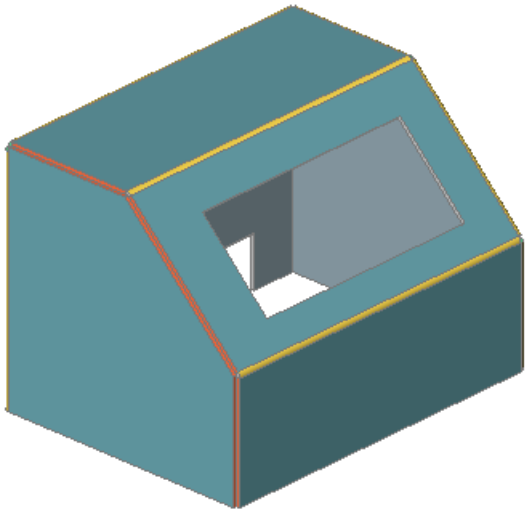
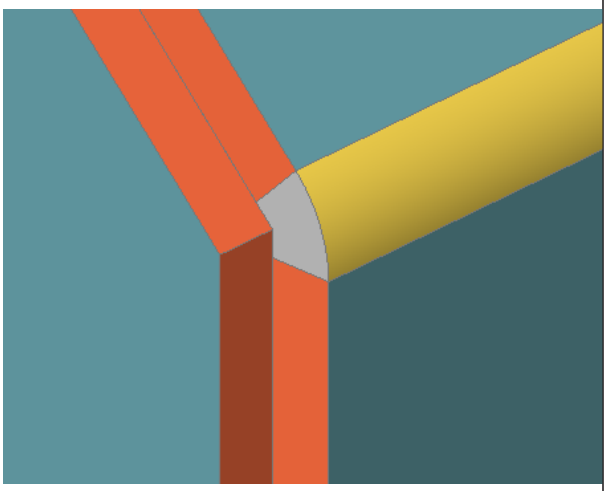
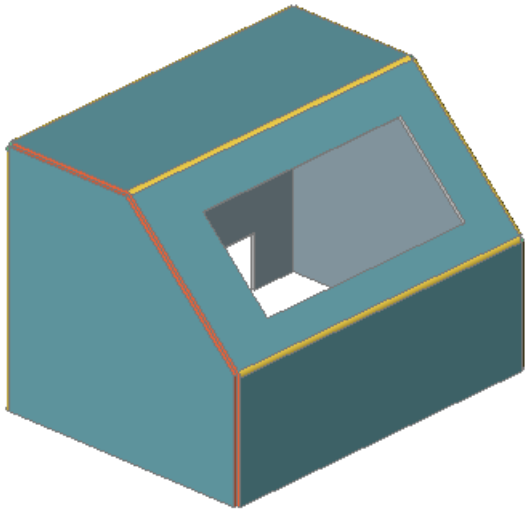
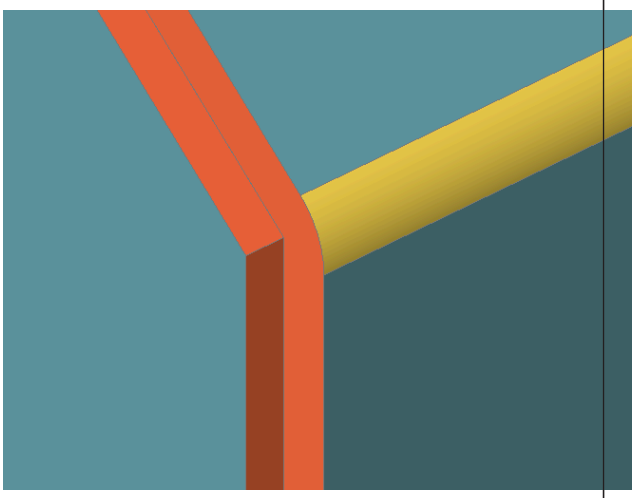
	
Las características inteligentes rellenan automáticamente los cortes innecesarios, simplificando así la geometría.	Sin entidades inteligentes, todavía existe el relieve de esquina.

33.24.4 Impresión automática de los bordes

Los bordes impresos en las caras gruesas las separan en áreas que se pueden reconstruir automáticamente. Eso significa que los cruces localizados pueden convertirse en curvas. Sin bordes impresos automáticamente, aquí se necesita el comando SMIMPRINT.

En el ejemplo siguiente, separaremos una brida mediante uniones. Encendemos **Reconstruir características de chapa metálica** y, a continuación, utilizamos **Impresión automática de bordes después de reconstruir**.

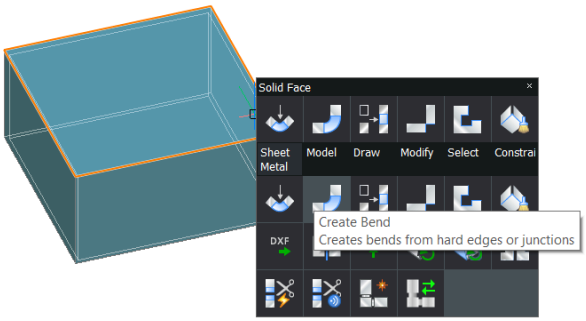


 	 
Permitir impresión automática de bordes después de reconstruir = ACTIVADO. Las caras de unión se dividen correctamente.	Permitir la impresión automática de los bordes después de la reconstrucción = OFF. Las características de la unión se superponen entre sí.

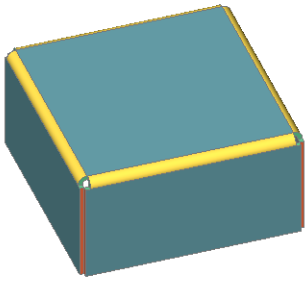
33.24.5 Creación automática de uniones

En ciertas situaciones, cuando los bordes duros se encuentran en la esquina y creamos una curva en todos excepto en uno, que tiene que convertirse en un cruce para hacer que la pieza se pueda plegar.

Supongamos que creamos curvas en la cara superior de una caja de chapa metálica:



Entonces, los restantes bordes duros adyacentes a la cara deben convertirse en uniones. Cuando **SmSmartFeatures** = ON, esto se realiza automáticamente:



Para ser precisos, la zona de creación automática de uniones se sitúa en el vértice común de las aristas duras (o del relieve de las esquinas cuando se crean curvas). La opción no optimiza el diseño de la pieza desplegada.

34. Dibujos Mechanical 2D

34.1 Descripción general de los comandos de Dibujos mecánicos 2D

34.1.1 Descripción

Estos comandos cotas o símbolos de mechanical de acuerdo con los estándares ISO, DIN, JIS, ANSI.

Estas anotaciones son compatibles con la aplicación Mechanical heredada AutoCAD®.

Las entidades mecánicas se agregan a capas específicas, como AM_5 y AM_12, independientemente de la capa que se establezca actualmente.

Nota: Las entidades mecánicas creadas con AutoCAD® Mechanical se pueden almacenar en diferentes capas según lo definido por esta aplicación.

34.1.2 BricsCAD Entorno de dibujo Mechanical 2D

Para utilizar comandos de Mechanical 2D en BricsCAD, debe establecer la variable de sistema LOADMECHANICAL2D en 1. Este valor se mantiene después de cerrar la sesión actual. Hay tres casos de uso para utilizar el entorno Mechanical 2D:

1 Crea un nuevo dibujo a partir de una plantilla.

2 Abra un dibujo mecánico 2D existente que contenga entidades mecánicas.

3 ***Aviso:*** La versión mínima compatible de los dibujos de AutoCAD® Mechanical es AutoCAD® Mechanical 2012, y la máxima es AutoCAD® Mechanical 2022. Si intenta abrir un dibujo de ACM creado con una versión no compatible, aparece un mensaje de advertencia:

"El archivo se abre en modo de solo lectura para su visualización.

La versión de este archivo DWG de AutoCAD® Mechanical no es compatible con BricsCAD Mechanical. Los archivos no compatibles pueden mostrar entidades proxy o, en algunos casos, dañarse de forma permanente al guardarlos. Para evitar estos problemas, recomendamos guardar el archivo en la última versión compatible (2022) antes de volver a abrirlo en BricsCAD.".

4 Parta de un dibujo no mecánico y, a continuación, añada normas de dibujo mediante el comando AMSETUPDWG.

Nota:

- Después de abrir un dibujo que contiene entidades mecánicas, el llenado de otros dibujos con datos relacionados con la mecánica se realizará bajo demanda. Será posible cuando un usuario copie las entidades relacionadas con la mecánica al dibujo de vainilla. En el caso de la copia, las entidades que no están relacionadas con los datos mecánicos, un dibujo de vainilla no se llenará de datos mecánicos.
- Al abrir un dibujo que contiene entidades mecánicas, pero la variable de sistema LOADMECHANICAL2D está desactivada, se muestra un globo de advertencia en la barra de estado que describe la situación y proporciona un hipervínculo para habilitar y cargar inmediatamente los módulos mecánicos 2D.

34.1.3 Variables del sistema que controlan el entorno de BricsCAD dibujo de Mechanical

AMPOWERDIMDISPLAY variable del sistema

AMSYMSCALE variable del sistema

Variable del sistema LOADMECHANICAL2D

MECH2DSAVEFORMAT variable de sistema

34.1.4 Comandos para definir el formato de BricsCAD Mechanical dibujo

AMSETUPDWG comando

34.1.5 Comandos para el dimensionamiento

PDIM comando

AMPOWERDIM_ALI comando

AMPOWERDIM_ANG comando

AMPOWERDIM_DIA comando

AMPOWERDIM_HOR comando

AMPOWERDIM_RAD comando

AMPOWERDIM_ROT comando

AMPOWERDIM_VER comando

34.1.6 Comandos para añadir símbolos de Mechanical

El BricsCAD entorno mecánico 2D contiene comandos que insertan varios símbolos de Mechanical en un dibujo de acuerdo con la norma de dibujo activa.

AMBALLOON comando

Comando AMBOMSETTINGS

AMLIMPIAR comando

Comando AMDATUMID

AMEDGESYM comando

Comando AMFCFRAME

AMNOTE comando

AMPARTLISTA comando

AMPARTREF comando

Comando AMPARTREFEDIT

Comando AMRESCALE

AMSIMPLEWELD comando

AMSURFSYM comando

Comando AMTAPERSYM

AMWELDSYM comando

34.1.7 Comandos para editar cotas y símbolos de Mechanical

AMPOWEREDIT comando

Nota: El comando AMPOWEREDIT también se inicia al hacer doble clic en una de las entidades de dimensión o símbolo mecánico.

34.1.8 Cuadros de diálogo asociados a los comandos de dibujos procedentes de Mechanical

Cuadro de diálogo **Editar acotación**

Cuadro de diálogo **Identificador de referencia**

Cuadro de diálogo del **símbolo de soldadura**

Cuadro de diálogo **Textura de superficie**

Cuadro de diálogo **Referencias de pieza**

Cuadro de diálogo **Lista de piezas**

Cuadro de diálogo **configuración del BOM**

35. Dibujos generados

35.1 Vistas de Dibujo

35.1.1 Visión general

BricsCAD Mechanical proporciona un conjunto de herramientas para generar vistas de dibujo a partir de modelos 3D de piezas y ensamblajes. Las vistas de dibujos se crean en el espacio papel del mismo archivo DWG. El modelo 3D se crea en el espacio modelo. Las vistas de dibujo se pueden anotar utilizando dimensiones, líneas guía, texto y tablas. Las vistas y anotaciones se actualizan cuando se cambia el modelo 3D asociativo.

Las herramientas para generar, actualizar y anotar vistas de dibujo se encuentran en la pestaña **anotar** - panel **vistas** del **espacio de trabajo Mechanical**:



Vistas	Descripción
Vistas Base	genera vistas asociativas ortográficas e isométricas estándar de un modelo sólido 3D en un diseño de espacio de papel.
Vistas de proyecto	genera vistas proyectadas adicionales desde una vista de dibujo existente.
Vista de Sección	Cree una vista de sección transversal basada en una vista de dibujo estándar generada por el comando VIEWBASE en un diseño de espacio papel.
Vista en Detalle	crea una vista detallada de una parte de un dibujo estándar generado a mayor escala.
Editar Vista	Permite cambiar la escala y la visibilidad de la línea oculta de las vistas de dibujo.
Actualizar Vistas	Actualiza una selección de vistas de dibujo obtenidas mediante los comandos VIEWBASE y VERSECCION cuando la variable del sistema VIEWUPDATEAUTO = 0.
Estilo de Sección	Estilos predefinidos y definidos por el usuario.
Detalle de estilo	

Vistas	Descripción
Exportar Vistas	Exporte el contenido de las vistas de dibujo, obtenido mediante los comandos VIEWBASE y VERSECCION, al espacio modelo del dibujo o a un nuevo dibujo.

35.1.2 Vistas de dibujo con calidad de borrador

De forma predeterminada, BricsCAD genera vistas de dibujo precisas (de alta calidad) para cualquier modelo 3D. Los bordes de dichas vistas (incluidos los bordes de las siluetas) están representados por entidades 2D; líneas, círculos, arcos y splines. La generación de vistas precisas para un gran número de entidades 3D puede tardar una cantidad significativa de tiempo. Esto se debe a que cada borde de la silueta debe ser aproximado con una curva analítica 2D.

Puede reducir el tiempo para generar vistas de dibujo cambiando la configuración DRAWINGVIEWQUALITY a 0. Esto permite vistas de dibujo con calidad de borrador. Estas vistas de dibujo se representan internamente como sólidos 3D, lo que le permite agregar anotaciones a los bordes de su silueta. Sin embargo, se parecen mucho a una vista de dibujo precisa (de alta calidad) y puede utilizarlas para crear diseños rápidamente.

Puede cambiar una vista de dibujo con calidad de borrador a una vista de dibujo de alta calidad utilizando su propiedad **Geometría** (cámbiela de Borrador a 2D).

35.2 Dibujando anotaciones

Al crear y editar anotaciones, revise la Descripción general de las herramientas de acotación.

Las cotas y Multileader que están en la vista de dibujo se actualizan al cambiar el modelo 3D subyacente.

Dibujos de ensamblaje pueden ser anotados con globos de listas de materiales. Cada globo se refiere a una fila en una tabla BOM generada a partir del ensamblaje.

La tabla de listas de materiales puede colocarse en el espacio de papel (layouts) con la vista de dibujo de un conjunto.

Representaciones explosionadas de los conjuntos puede utilizarse para generar vistas de dibujo y anotarlas con globos.