Bricsys®

BricsCAD (V25)

Documentación del producto



Bricsys®

Contenido

1. Instalación y licencia 49
1.1 BricsCAD requisitos del sistema 49
1.2 Resumen de las opciones de licencia 51
1.2.1 Niveles de licencia 51
1.2.2 Tipos de licencia 51
1.2.3 Opciones de licencia 52
1.3 Instalación de **BricsCAD®** 53
1.3.1 Descargando **BricsCAD®** 53
1.3.2 Descripción general de las opciones de instalación 53
1.3.3 Proceso de instalación del paquete RPM de Linux en el entorno de escritorio KDE 56
1.4 Modo de prueba 57
1.4.1 Ejecutar BricsCAD en modo de prueba 57
1.4.2 Configuración del nivel de licencia 57
1.4.3 Activación en línea (versión de prueba) 57
1.4.4 Activación sin conexión/manual (versión de prueba) 57
1.5 Trabajar con licencias Individuales/por volumen 59
1.5.1 Activación en línea (licencia única/por volumen) 59
1.5.2 Activación sin conexión/manual (licencia individual/por volumen) 60
1.5.3 Actualización a la siguiente versión de BricsCAD cuando se tiene mantenimiento activo (Licencia individual/por volumen) 62
1.5.4 Actualización de BricsCAD o ampliación de su suscripción (Licencia única/por volumen) 63
1.5.5 Migración de una licencia individual o por volumen a otro ordenador 64
1.5.6 Desactivar una licencia de BricsCAD 64
1.5.7 Revocar una BricsCAD licencia (operación limitada) 66
1.6 Trabajar con licencias en Red 67
1.6.1 Acerca de las licencias de red 67
1.6.2 Guía rápida sobre el uso de una licencia de red 68
1.6.3 Configurar un Servidor de Licencias de Red 69
1.6.4 Actualización de una licencia de red 76
1.6.5 Administración del servidor de licencias de red 80
1.6.6 Usar una licencia de red en BricsCAD 90
1.7 Gestionando las licencias de BricsCAD con múltiples cuentas de Bricsys 94
2. Getting started with BricsCAD 96
2.1 Lanzamiento BricsCAD 96
2.1.1 Lanzador de BricsCAD 96
2.1.2 Elija la interfaz 96
2.2 BricsCAD y AutoCAD® comparación de características 97
2.3 Explorando la interfaz 120
2.3.1 La ventana de la aplicación BricsCAD 120
2.3.2 La página de Inicio 123
2.3.3 Pestañas del documento 130
2.3.4 Elegir el espacio de trabajo 131
2.3.5 El área de dibujo 131
2.3.6 Mira desde el widget 133
2.3.7 Widget de Asistente de Hotkey 133
2.3.8 La línea de comandos 134
2.3.9 La barra de estado 136
2.3.10 Menús 145
2.3.11 Barra de herramientas 145

Contenido

2.3.12 La cinta 146
2.3.13 Básicos del Quad 146
2.3.14 El menú del cursor Quad 149
2.3.15 Configuración detallada del cursor Quad 152
2.3.16 Menús con el botón derecho 160
2.3.17 El modo de pantalla limpia 160
2.3.18 Atajos de teclado 161
2.3.19 Menú de mensajes 166
2.3.20 Rollover tips 167
2.4 Trabajando en BricsCAD 167
2.4.1 Creación de un dibujo 167
2.4.2 Plantilla de dibujos 168
2.4.3 Compatibilidad de formato de archivo de dibujo en BricsCAD 168
2.4.4 Configuración de la creación de la entidad 171
2.4.5 Cómo dibujar con precisión 171
2.4.6 Ejecutar comandos 172
2.4.7 Uso de características experimentales 174
2.4.8 Control de Vista 174
2.4.9 Selección de entidades 175
2.4.10 Uso del manipulador 176
2.4.11 Trabajar con el panel Estructura 177
2.4.12 Grabar y reproducir acciones en BricsCAD 183
3. Gestión de los dibujos 188
3.1 Creación de un dibujo 188
3.1.1 Especificación de la carpeta de la plantilla 188
3.1.2 Configuración del dibujo de la plantilla por defecto 188
3.1.3 Uso de la página de inicio 188
3.1.4 Creación de un dibujo utilizando el dibujo de plantilla por defecto 189
3.1.5 Creando un dibujo usando el comando NEWWIZ 189
3.1.6 Configuración de la política de estilo de trazado 189
3.1.7 Creación de un dibujo utilizando un dibujo de plantilla 190
3.1.8 Crear un dibujo usando un asistente 190
3.2 Trabajar en el cuadro de diálogo Explorador de dibujo 190
3.2.1 Agregar una carpeta de dibujo 190
3.2.2 Abriendo un dibujo 191
3.2.3 Inicio de sesión en Bricsys 24/7 191
3.2.4 Abriendo un dibujo de un proyecto Bricsys 24/7 191
3.2.5 Copiar entidades entre dibujos 191
3.2.6 Vinculación de definiciones de referencias externas al dibujo actual 192
3.3 Propiedades del dibujo 192
3.3.1 Apertura del cuadro de diálogo Propiedades del dibujo 193
3.3.2 Definición de propiedades predeterminadas 193
3.3.3 Creación de propiedades personalizadas 193
3.4 Dibujar opciones de seguridad 193
3.4.1 Configuración de la contraseña 193
3.4.2 Eliminando la contraseña 194
3.5 Abrir y guardar dibujos 194
3.5.1 Usar arrastrar y soltar para abrir un dibujo 197
3.5.2 Abrir dibujos incrustados como objetos OLE en otras aplicaciones 199

Contenido

3.5.3 Reemplazo de fuentes desconocidas 199
3.6 Obtener información de dibujo 199
3.6.1 Información general del dibujo 199
3.6.2 Información sobre entidades 199
3.7 Comparando dibujos 200
3.7.1 Variables del sistema de comparación 200
3.7.2 Ejecutar una sesión de comparación 200
3.7.3 Análisis de la comparación en el panel Estructura 201
3.8 Estandares CAD 201
3.8.1 Acerca de 201
3.8.2 Uso de los comandos de normas CAD en el interior BricsCAD 202
3.8.3 Uso de la aplicación independiente standards_app.exe 202
3.8.4 Menú Archivo 203
3.8.5 Dibujos 203
3.8.6 Estandardes 203
3.8.7 Plugins 203
3.8.8 Opciones 204
3.8.9 Salida 204
3.8.10 Iniciar Comprobación 204
3.8.11 Detener Comprobación 204
3.8.12 Ver Informe 204
3.8.13 Informe de exportación 204
3.9 Reparando un dibujo 204
3.9.1 Analizando la integridad del dibujo actual 204
3.9.2 Reparando un dibujo 205
3.10 Proyectos 205
3.10.1 Acceso a la configuración del proyecto 205
3.10.2 Crear proyectos 205
3.10.3 Adición de rutas de búsqueda a un proyecto 206
3.10.4 Cambiar el orden de las rutas de búsqueda 206
3.10.5 Asignación de un proyecto al dibujo actual 206
3.11 Diccionario de tipos de archivo 206
4. Dibujar con precisión 214
4.1 Modo Ortogonal 214
4.1.1 Para alternar el Modo ortogonal 214
4.2 Configuración de la unidad 214
4.2.1 Variables de sistema 215
4.2.2 Ángulos de entrada 216
4.3 Sistema de referencia de coordenadas 216
4.3.1 CoordinateReferenceSystems 217
4.3.2 Datums 221
4.3.3 Elipsoides 221
4.3.4 Transformación 222
4.3.5 ProyecciónCódigo y Métodos 224
4.4 Restricciones 2D 224
4.4.1 Comandos y barras de herramientas 226
4.5 Uso de restricciones dimensionales 229
4.5.1 Edición de restricciones dimensionales 229
4.5.2 Establecer la visibilidad de las restricciones dimensionales 231

Contenido

4.5.3 Uso de expresiones para definir restricciones dimensionales 232
4.6 Uso de restricciones geométricas 235
4.6.1 Creación de restricciones geométricas 235
4.6.2 Mostrar barras de restricción 236
4.6.3 Controlar la posición de una barra de restricción 236
4.6.4 Trabajando con restricciones 237
4.6.5 Eliminar restricciones 237
4.6.6 Algunos ejemplos 238
4.7 Cota dinámica 239
4.7.1 Definición de la configuración de las dimensiones dinámicas 239
4.7.2 Utilización de dimensiones dinámicas en la creación de entidades 241
4.7.3 Utilización de las dimensiones dinámicas para agarre-edición de entidades 242
4.7.4 Utilizar las dimensiones dinámicas para medir las entidades 242
4.7.5 Uso de dimensiones dinámicas con puntos de seguimiento 243
4.8 Distancia mas cercana 243
4.8.1 Distancia mas cercana 244
4.9 Entrada de coordenadas 247
4.9.1 Coordenadas relativas 247
4.9.2 Coordenadas absolutas 248
4.9.3 Trabajando con coordenadas cartesianas 248
4.9.4 Trabajando con coordenadas cilíndricas 248
4.9.5 Trabajando con coordenadas esféricas 249
4.10 Alinear y cuadrícula. 250
4.10.1 Mostrar la configuración de Alinear y cuadrícula 251
4.10.2 Sincronizar el espaciado a presión y la cuadrícula 251
4.10.3 Uso de los límites de dibujo 251
4.10.4 Utilizar selección isométrica 252
4.10.5 Establecer el ángulo de alineación 252
4.11 Ajuste de rejilla adaptable 252
4.11.1 Utilización del ajuste de rejilla adaptable con el Manipulador 253
4.12 Empujar 255
4.12.1 Usando Empujar 255
4.13 Referencias de entidades 2D 256
4.13.1 Definición de las variables del sistema de referencias de entidad 2D 257
4.13.2 Opciones de referencia de entidad 2D 257
4.13.3 Modos de referencia de entidad 258
4.13.4 Configuración de los broches de presión de la entidad 260
4.13.5 Trabajar con varios modos de Referencia de Entidad 260
4.13.6 Alinear con la extensión de dos entidades 261
4.13.7 Utilizar el modo de ajuste del medio de 2 puntos 261
4.13.8 Uso del modo de alineación de entidad paralela 262
4.14 Captura entidades 3D 262
4.14.1 Establecer los modos Selección de entidad 3D 263
4.15 Rastreo polar 263
4.15.1 Definición de la configuración de rastreo 264
4.15.2 Bloquear una línea de rastreo 265
4.15.3 Puntos de seguimiento temporal 265
4.16 Seguimiento de instantáneas de entidades 265
4.16.1 Bloquear una línea de rastreo 266

Contenido

4.16.2 Uso del seguimiento de instantáneas de entidades 266
4.17 Sistema de coordenadas personales. 267
4.17.1 Controlar la visualización del icono del sistema de coordenadas 268
4.17.2 Definir una UCS 269
4.17.3 Definir y guardar un sistema de coordenadas del usuario 269
4.17.4 Restaurar un UCS guardado 270
4.17.5 Restauración del SCU 270
4.18 SCP dinámico 270
4.18.1 Alternar el SCP dinámico 271
4.18.2 Uso del SCP dinámico 271
4.19 Medición 273
4.19.1 Medición de distancias 273
4.19.2 Medir longitudes 274
4.19.3 Áreas de medición 275
4.20 Flujo de trabajo para los comandos OPTIMIZE, OVERKILL y SIMPLIFY 276
4.20.1 Contexto 276
4.20.2 Ejemplo: 276
4.20.3 Optimizar las líneas 276
4.20.4 Eliminación de duplicados y unión de entidades contiguas 277
4.20.5 Simplificar el dibujo 278
4.21 Resumen de los broches de presión de las entidades 279
4.21.1 Intersección aparente de la entidad snap 279
4.21.2 Centrado de la entidad a presión 279
4.21.3 Alineación de entidad 3D de centro de una Cara 280
4.21.4 Alineación de entidad de punto final 280
4.21.5 Selección de entidad de extensión 281
4.21.6 Ajuste de la entidad central geométrica 281
4.21.7 Selección de entidad de inserción 282
4.21.8 Selección de entidad de intersección 282
4.21.9 Alineación de entidad 3D de intersección 283
4.21.10 Alineación de entidad 3D de Nudo 283
4.21.11 Selección de entidad de punto medio 284
4.21.12 Punto medio de ajuste de la entidad 3D 284
4.21.13 Selección de entidad más cercana 285
4.21.14 Ajuste de la entidad 3D más cercana 285
4.21.15 Alineación de entidad de nodo 286
4.21.16 Instantánea de la entidad Paralela 286
4.21.17 Selección de entidad Perpendicular 287
4.21.18 Perpendicular en una alineación de entidad 3D de cara 287
4.21.19 Encaje de la entidad en el cuadrante 288
4.21.20 Alineación de entidad Tangente 288
4.21.21 Selección de entidad 3D de vértice 289
5. Visualización de su dibujo 290
5.1 Ver descripción general de comandos 290
5.2 Utilidades de capa 292
5.3 Ocultar y aislar entidades 293
5.4 Redibujar y regenerar un dibujo 294
5.5 Desplazamiento panorámico 294
5.5.1 Usando el comando ENCUADRE 294

Contenido

5.6 Zoom 294
5.6.1 Zoom en tiempo real 295
5.6.2 Zoom a extensiones 295
5.6.3 Zoom dinámico 295
5.7 Visualización de la manipulación con el ratón y el teclado 296
5.8 Ver rotación 299
5.8.1 Rotar una vista libremente 299
5.8.2 Uso de puntos de vista preestablecidos 299
5.9 El control MirarDesde 300
5.9.1 Opciones del menú contextual 300
5.9.2 Ajustes de control de MirarDesde 301
5.9.3 Configuración del modo MirarDesde 301
5.9.4 Uso del control MirarDesde en modo isométrico 301
5.9.5 Uso del control MirarDesde en modo Giro 301
5.9.6 Ver opciones de transición 302
5.10 Estado de capas 302
5.10.1 Guarda el estado de capa actual. 302
5.10.2 Editar estados de capa 303
5.10.3 Restaurar estados de capa 303
5.10.4 Copiar estados de capas entre dibujos abiertos 303
5.10.5 Exportar estados de capa 304
5.10.6 Importar un estado de capa 304
5.11 Vistas guardadas 304
5.11.1 Explorando vistas 304
5.11.2 Guardar una vista 305
5.11.3 Restaurar una vista 305
5.11.4 Edición del fondo de la vista 305
5.12 Estilos visuales 306
5.12.1 Configuración del estilo visual actual 306
5.13 Espacio modelo y espacio papel 307
5.13.1 Cambiar entre el espacio modelo y el espacio papel 308
5.13.2 Uso de las pestañas de presentación 308
5.14 Vistas del espacio del modelo 308
5.14.1 Trabajar con múltiples ventanas gráficas 309
5.14.2 Unir ventanas adyacentes 309
5.15 Vistas del espacio de papel 309
5.15.1 Visualización de la hoja de papel y el área imprimible 310
5.16 Creación de ventanas de espacio de papel 310
5.16.1 Creación de una matriz de ventanas gráficas de diseño 311
5.16.2 Definición de las propiedades de la ventana gráfica 311
5.17 Edición de ventanas gráficas del espacio papel 313
5.17.1 Establecer las propiedades de la capa en una ventana gráfica del espacio papel 313
5.17.2 Recortar una ventana gráfica 314
5.17.3 Eliminar el límite de recorte de una ventana gráfica 314
5.17.4 Girar la pantalla en una ventana gráfica del espacio papel 314
5.17.5 Alinear ventanas gráficas 315
5.17.6 Alinear puntos del espacio modelo y del espacio papel 315
5.18 Diseños 316
5.18.1 Creando un nuevo diseño 317

Contenido

5.18.2 Copiar diseños 317
5.18.3 Organizar las pestañas de diseño 317
5.18.4 Importar diseños 317
5.18.5 Exportación de presentaciones 318
5.18.6 Cambiar el nombre de un diseño 318
5.18.7 Eliminar un diseño 318
5.18.8 Usando el Administrador de diseño 318
5.19 Vistas de dibujo generadas 319
5.19.1 Archivo de dibujo estándar 320
5.19.2 Generación de vistas en sección 322
5.19.3 Vistas especiales 322
5.19.4 Actualizar vistas de dibujo 323
5.19.5 Exportación de vistas al espacio modelo 324
5.19.6 Personalización de vistas de dibujo 324
6. Dibujo 2D 325
6.1 Crear entidades 325
6.1.1 Procedimiento general para crear nuevas entidades 325
6.2 Configuración de la creación de la entidad 325
6.3 Trabajar con capas 326
6.3.1 Capa Actual 326
6.3.2 Estado de capas 327
6.4 Tipo de línea de entidades 327
6.4.1 Configurar el tipo de línea actual 329
6.4.2 Agregar un nuevo tipo de línea 329
6.4.3 Configurar la escala del tipo de línea de la entidad 329
6.5 Color de entidades 329
6.5.1 Colores del índice 330
6.5.2 Colores verdaderos 330
6.5.3 Establecer el color de la entidad actual 330
6.6 Grosor de Línea 331
6.6.1 Variables de sistema 331
6.6.2 Impresión de grosores de línea 332
6.7 Modo de relleno 332
6.7.1 Configuración del modo de rellenado 332
6.8 Transparencia 332
6.8.1 Impresión de transparencias 333
6.9 Editar propiedades del objeto 333
6.9.1 Editando en el panel de propiedades 333
6.9.2 Editando con sugerencias dinámicas 333
6.10 Dibujar entidades lineales 333
6.11 Dibujando lineas 334
6.11.1 Procedimiento general 335
6.11.2 Especificación del ángulo y la longitud 335
6.11.3 Especificación del ángulo a otra entidad lineal 335
6.12 Dibujo rayos 336
6.12.1 Procedimiento general 336
6.13 Dibujando lineas infinitas 336
6.13.1 Procedimiento general 337

Contenido

6.14 Dibujar polilíneas 337
6.14.1 Procedimiento general 338
6.14.2 Crear polilíneas de límite 339
6.15 Dibujando multilíneas 339
6.15.1 Procedimiento general 339
6.16 Dibujar splines 340
6.16.1 Procedimiento general 340
6.17 Dibujar bocetos a mano alzada 341
6.17.1 Procedimiento general 341
6.18 Dibujar un círculo 342
6.18.1 Procedimiento general 342
6.18.2 Dibujando un círculo tangente a tres entidades 342
6.18.3 Editando un circulo 343
6.19 Dibujar arcos 343
6.19.1 Procedimiento general 343
6.19.2 Edición de un arco elíptico 343
6.20 Dibujar puntos suspensivos 344
6.20.1 Procedimiento general para crear una elipse 344
6.20.2 Procedimiento general para crear un arco elíptico 345
6.20.3 Editar una elipse o un arco elíptico 345
6.21 Dibujar rectángulos 345
6.21.1 Procedimiento general 346
6.22 Dibujando polígonos 346
6.22.1 Procedimiento general 347
6.23 Trazas de dibujo 347
6.23.1 Procedimiento general 347
6.24 Dibuja una arandela 348
6.24.1 Procedimiento general 348
6.25 Dibujar sólidos 349
6.25.1 Procedimiento general 350
6.26 Dibujando nubes de revisión. 350
6.26.1 Procedimiento general 351
6.27 Puntos de dibujo 351
6.27.1 Procedimiento general 352
6.28 Eliminaciones de dibujo 352
6.28.1 Procedimiento general 353
6.28.2 Para crear un borrado a partir de una polilínea 353
6.29 Dibujar helixes 353
6.29.1 Procedimiento general para dibujar un espiral 354
6.29.2 Procedimiento general para dibujar una hélice 355
6.29.3 Edición de una hélice 355
6.30 Dibujar polilíneas 3D 356
6.30.1 Procedimiento general 356
6.30.2 Edición de una polilínea 3D 357
6.31 Creando regiones 357
6.31.1 Para crear regiones 357
6.32 Crear sombreados de línea y rellenos de degradado 357
6.32.1 Procedimiento general 358

Contenido

6.32.2 Para definir las propiedades de trama 359
6.32.3 Para definir propiedades de relleno de degradado 360
6.32.4 Para definir el límite 360
6.32.5 Opciones de conjunto de trabajo 361
6.33 Edición de sombreados y rellenos degradados 362
6.33.1 Para editar un sombreado o un relleno degradado, complete la barra de propiedades 362
6.33.2 Para editar un sombreado o relleno degradado en un cuadro de diálogo 362
6.33.3 Para editar un sombreado o un relleno de degradado con Quad 363
6.34 Variables de sistema de sombreado y degradado 363
7. Modelado 3D 369
7.1 Descripción general del modelado directo 369
7.2 Navegar en 3D 370
7.2.1 Para controlar la propiedad Perspectiva 370
7.2.2 Opciones de navegación con mouse y teclado 370
7.2.3 La herramienta de navegación LookFrom 371
7.3 Comandos de modelado directo 371
7.3.1 Comandos de creación 372
7.3.2 Comandos de modificación 372
7.3.3 Comandos de ayuda: 372
7.4 Operaciones directas de modelado 375
7.4.1 Control del sistema de coordenadas 375
7.4.2 Selección de geometría 375
7.4.3 Mover las caras para controlar las dimensiones 376
7.4.4 Hacer agujeros 378
7.4.5 Eliminar características 379
7.4.6 Quitar bordes entre caras coplanares 380
7.4.7 Funciones de copia 380
7.4.8 modelado deformable 381
7.5 Reconocimiento de intención de diseño 382
7.6 Trabajo con secciones 386
7.6.1 Diferencia entre la sección en vivo y la visualización del clip 386
7.6.2 Para alinear un plano de sección con una cara 386
7.6.3 Para crear un plano de sección vertical 387
7.6.4 Para crear un plano de sección horizontal 388
7.6.5 Para crear un plano de sección vertical jogging 388
7.6.6 Para crear un plano de sección perforado horizontal 389
7.6.7 Para crear un plano de sección ortográfica 390
7.6.8 Para modificar el tamaño y la posición de un plano de sección 390
7.6.9 Para guardar una sección 392
7.7 Creación de sólidos con el comando EXTRUSION 393
7.7.1 Acerca de 393
7.7.2 Usando EXTRUSION en modo sólido 394
7.7.3 EXTRUSION en Modo Superficie 399
7.7.4 Uso de la herramienta de extrusión en el modo de superficie 400
7.8 Funciones basadas en bocetos 401
7.8.1 Crear un sólido 3D 402
7.8.2 Edite el sólido 3D editando la entidad de boceto correspondiente 402
7.8.3 Eliminación de todas las entidades de boceto creadas 405
7.8.4 Eliminar características 405

Contenido

7.9 Trabajar con planos de trabajo (Experimental) 405
7.9.1 Aviso de exención de responsabilidad 405
7.9.2 Acerca de 405
7.9.3 Crear un plano de trabajo 405
7.9.4 Activar un plano de trabajo 406
7.9.5 Desactivar un plano de trabajo 406
7.9.6 La visibilidad de un plano de trabajo 406
7.9.7 Vincular o desvincular bocetos a un plano de trabajo 406
8. Herramientas civiles 407
8.1 Comandos civiles 407
8.2 Comandos transparentes en BricsCAD 410
8.2.1 Rumbo y distancia 412
8.2.2 Azimut y distancia 413
8.2.3 Estación y desfasede desplazamiento 414
8.2.4 Ángulo y distancia 415
8.2.5 Deflexión y distancia 416
8.2.6 Numero de punto 417
8.2.7 Objeto puntual (seleccionado gráficamente en el dibujo) 417
8.3 Superficies TIN 418
8.3.1 Crear una superficie TIN 418
8.3.2 TIN simplificar 432
8.3.3 Densificar TIN 433
8.3.4 Edición de superficie TIN 434
8.3.5 Modelado directo de superficie TIN 439
8.3.6 Análisis de superficies TIN 447
8.3.7 Definiciones TIN 451
8.4 Puntos de Civil 475
8.4.1 Trabajar con puntos civiles 475
8.4.2 Acerca de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil 478
8.4.3 Trabajar con formatos de archivo de puntos 483
8.4.4 Descripción de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil 486
8.4.5 Descripción de la directriz de punto civil y los componentes de etiqueta arrastrada 489
8.4.6 Creación de atributos definidos por el usuario para puntos de Civil 492
8.5 Trabajar con explanaciones 494
8.5.1 Visión general 494
8.5.2 Procedimiento: Explanación de una superficie para crear estanque. 494
8.5.3 Visualización de las propiedades de una superficie explanada 495
8.5.4 Clasificación de una superficie para crear una plataforma 499
8.5.5 Edición de una superficie de explanación 501
8.5.6 Acerca de los volúmenes de clasificación de equilibrio 501
8.5.7 Ajuste de la elevación de una explanación para equilibrar los volúmenes de desmonte y terraplén 502
8.6 Corredor 502
8.6.1 Modelado de un corredor 502
8.6.2 Crear elementos de plantilla de corredor 511
8.7 Alinear 519
8.7.1 Crear alineaciones 519
8.7.2 Edición de alineaciones 525

Contenido

9. Modelado paramétrico 533
9.1 Descripción general del modelado paramétrico 533
9.1.1 Parámetros globales y locales 533
9.1.2 Definición de una expresión para un parámetro 534
9.1.3 Definición de parámetros dependientes 534
9.1.4 Parámetros de matrices asociativas 534
9.1.5 Parámetros de componentes mecánicos 535
9.1.6 Propiedades de parámetros 535
9.1.7 Propiedades de restricciones 3D 536
9.1.8 Menús contextuales 537
9.1.9 El panel Administrador de parámetros 538
9.2 Operaciones y funciones en expresiones 539
9.2.1 Operadores 539
9.2.2 Expresiones 539
9.3 Restricciones 3D 541
9.3.1 Modelado Variacional Directo 541
9.3.2 Restricciones basadas en geometría 542
9.3.3 Restricciones 3D y modelado directo 542
9.4 Característica de supresión 543
9.4.1 Creación de una función de supresión 543
9.4.2 Gestión de funciones de supresión 543
9.4.3 Establecer una condición para una característica de supresión 544
9.5 Trabajar con tablas de diseño 544
9.5.1 Creando una tabla de diseño desde un .csv archivo 544
9.5.2 Búsqueda directa en una tabla de diseño 545
9.5.3 Búsqueda inversa en una tabla de diseño 545
9.5.4 Adición de una nueva configuración a una tabla de diseño 546
9.5.5 Creación de una tabla de diseño vacía 546
9.5.6 Uso de un componente paramétrico con tablas de diseño 546
9.5.7 Otras acciones con tablas de diseño 547
10. Nubes de puntos 548
10.1 Trabajar con nubes de puntos 548
10.1.1 Preprocesamiento 548
10.1.2 Alineación 549
10.1.3 Visor de burbujas 549
10.1.4 Instantáneas de entidad 552
10.1.5 Exportar 553
10.1.6 Detección de piso 553
10.1.7 Proyección de nube de puntos 554
10.1.8 Ajuste plano 555
10.1.9 Colocar cilindro en burbujas 557
10.1.10 POINTCLOUDDEVIATION 557
10.2 HSPC (nube de puntos inteligente hexagonal) 558
10.2.1 Introducción 558
10.2.2 Acerca de HSPC 558
10.3 Nube de puntos escanear a flujo de trabajo BIM 559
10.3.1 Detectando los pisos 559
10.3.2 Detección de habitaciones 560
10.3.3 Crear sólidos de habitación 561

Contenido

10.3.4 Creando componentes BIM 562
11. Bloques, atributos, referencias externas y componentes 564
11.1 Creando bloques 564
11.1.1 Para crear un bloque 564
11.1.2 Para guardar un bloque en un archivo separado 565
11.2 Uso de Blockify 566
11.2.1 Blockify desde una entrada seleccionada 566
11.2.2 Definiciones de bloques existentes 567
11.2.3 Combinar definiciones de bloques duplicados 568
11.3 Edición de bloques 568
11.4 Insertar bloques 568
11.4.1 Usando el comando INSERT 570
11.4.2 Para insertar un bloque mediante el cuadro de diálogo Explorador de dibujo 570
11.4.3 Para insertar un bloque alineado con una entidad 571
11.4.4 Para insertar varias instancias de un bloque en una matriz rectangular 572
11.5 Bloques explosivos 573
11.5.1 Para explotar un bloque 573
11.5.2 Para establecer la propiedad Explosionable de un bloque 573
11.6 Bloques paramétricos 2D 573
11.6.1 Contexto 573
11.6.2 Workflow 573
11.6.3 Creando la geometría 574
11.6.4 Agregar los estados de visibilidad 574
11.6.5 Añadiendo las curvas de referencia 576
11.6.6 Habilitando la función de inserción guiada aproximada 578
11.6.7 Agregar las líneas de giro 579
11.6.8 Agregar el parámetro de estiramiento 580
11.6.9 Edición de pinzamientos de un bloque paramétrico 582
11.7 Flujo de trabajo guiado de inserción aproximada 583
11.7.1 Introducción 583
11.7.2 Workflow 584
11.8 Bloques dinámicos 587
11.8.1 Bloques dinámicos versus bloques paramétricos 587
11.8.2 Editar bloques dinámicos 588
11.8.3 Edición de agarre de bloques dinámicos 588
11.8.4 Convertir bloques dinámicos en bloques paramétricos 589
11.9 Definición de atributos 590
11.9.1 Procedimiento general para definir atributos 590
11.9.2 Para definir un atributo 590
11.9.3 Uso de propiedades de conjunto de planos en un bloque de título 592
11.10 Trabajar con atributos 593
11.10.1 Procedimiento general para trabajar con atributos 594
11.11 Edición de definiciones de atributos 594
11.12 Edición de los atributos del bloque 594
11.13 Insertar bloques con atributos 595
11.13.1 Para colocar un bloque con atributos 595
11.14 Extracción de información de atributos 596
11.14.1 Para extraer información de atributos 597

Contenido

11.15 Gestión de referencias externas 597
11.15.1 Para separar referencias externas 598
11.15.2 Descargar referencias externas 598
11.15.3 Para recargar referencias externas 598
11.16 Adjuntar una referencia externa 598
11.16.1 Para adjuntar una referencia externa 598
11.17 Trabajar con referencias externas 600
11.18 Edición de bloques y referencias externas 600
11.18.1 Para editar referencias externas 601
11.19 Trabajando con grupos 602
11.19.1 Para crear un grupo 603
11.19.2 Para modificar un grupo 603
11.19.3 Para desagrupar entidades 604
11.19.4 Para cambiar el orden de las entidades 604
11.20 Trabajar con capas subyacentes 605
11.20.1 Control del almacenamiento en caché de PDF subyacente 606
11.20.2 Adjuntar un documento subyacente de PDF 606
11.20.3 Insertar un documento subyacente de PDF 607
11.20.4 Controlar la visualización de un documento subyacente de PDF 607
11.20.5 Configuración de la visualización de capas en un documento subyacente de PDF 607
11.20.6 Recortar un documento subyacente de PDF 608
11.20.7 Alternar la visualización de la parte recortada de un documento subyacente de PDF 608
11.20.8 Eliminación de un límite de recorte 608
11.20.9 Ajustar la configuración de visualización de un documento subyacente de PDF 609
11.21 Componentes e insertos de componentes 609
11.21.1 Componentes externos y locales 609
11.21.2 Conversión de componentes 610
11.21.3 Componentes paramétricos 610
11.21.4 Para editar los parámetros de una inserción de componente 612
11.21.5 Remplazar componente 612
11.21.6 ¿Componentes, bloques o referencias externas? 612
11.21.7 Conversión de bloques y referencias externas 613
11.21.8 Funciones basadas en componentes 613
11.21.9 Asignar materiales físicos a los componentes 613
11.21.10 Asignar propiedades personalizadas a los componentes 614
12. Gestión de imágenes y archivos PDF 617
12.1 Gestión de imágenes 617
12.1.1 Adjuntar una imagen 617
12.1.2 Carga y descarga de imágenes 618
12.1.3 Separación de imágenes 618
12.2 Utilidades de imagen 619
12.2.1 Recortar una imagen 619
12.2.2 Modificación de la configuración del Marco de imagen 620
12.2.3 Configuración de la transparencia de la imagen 620
12.2.4 Configuración de las propiedades de visualización de una imagen 621
12.3 Gestión de archivos PDF 621
12.3.1 Acerca de 621
12.3.2 Adjuntando un archivo PDF 622
12.3.3 Cargar y descargar PDFs 622

Contenido

12.3.4 Separación de archivos PDF 623
12.3.5 Importación de un PDF 623
12.3.6 Exportar un PDF 623
13. Anotar 624
13.1 Cotas 624
13.1.1 Visión general de las herramientas de acotación 624
13.1.2 Dimensiones asociativas 627
13.1.3 Ajustes de cota 628
13.1.4 Trabajar con estilos de cota 629
13.1.5 Uso de las herramientas de estilo de cota 631
13.1.6 Crea cotas lineales apiladas. 633
13.1.7 Creando cotas angulares. 636
13.1.8 Creación de dimensiones diametrales y radiales 638
13.1.9 Líneas centrales y marcas centrales 638
13.1.10 Creando dimensiones ordenadas 641
13.1.11 Edición de cotas 641
13.1.12 Crear líderes y anotaciones 644
13.1.13 Creando multilíderes 645
13.1.14 Agregar tolerancias geométricas 648
13.2 Textos 649
13.2.1 Variables del sistema de texto 649
13.2.2 Trabajar con estilos de texto 651
13.2.3 Creando texto 652
13.2.4 Editar texto 661
13.2.5 Texto explosivo 662
13.2.6 Buscar y reemplazar texto 663
13.2.7 Revisar la ortografía 664
13.2.8 Trabajar con campos 666
13.2.9 Trabajar con tablas 671
13.3 Entidades anotativas 677
13.3.1 Entidades anotativas 677
13.3.2 Escalas de anotación 679
13.3.3 Textos anotativos 680
13.3.4 Tramados anotativos y rellenos degradados 681
13.3.5 Bloques anotativos 682
13.3.6 Dimensiones anotativas 682
13.3.7 Líderes Anotativos 683
14. Personalización 684
14.1 Opciones de inicio 684
14.2 BricsCAD archivos de usuario 686
14.2.1 Gestor de perfiles de usuario de BricsCAD 687
14.3 Carga y descarga de archivos CUI 687
14.3.1 Carga de un archivo CUI principal 688
14.3.2 Carga de un archivo CUI parcial 688
14.3.3 **En caso de un error de carga de CUI** 688
14.3.4 Descarga de un archivo CUI parcial 689
14.3.5 Administrar grupos de personalización 689
14.4 Crear un archivo CUI parcial 689
14.5 Administrar cajas de herramientas 689

Contenido

14.5.1 Creación de una caja de herramientas en un grupo de menú 690
14.5.2 Creación de una herramienta en una caja de herramientas 690
14.6 Creación de barras de herramientas 691
14.6.1 Para agregar un control flotante a una barra de herramientas 692
14.7 Creación de menús 692
14.7.1 Creación de un menú principal 693
14.7.2 Para agregar un submenú a un menú 693
14.7.3 Adición de un submenú a un submenú 693
14.8 Creación de menús contextuales 694
14.8.1 Creación de menús contextuales 694
14.9 Crear atajos de teclado 695
14.10 Personalizando el Quad 696
14.10.1 Creación de una pestaña quad 696
14.10.2 Copiar una pestaña quad 696
14.10.3 Configuración de la propiedad Filtro de entidad de una herramienta 697
14.11 Creación de Filtros Quad personalizados 697
14.11.1 Creación de filtros personalizados para herramientas personalizadas 697
14.11.2 Agregar un nuevo filtro para un botón Quad 698
14.12 Adición de herramientas a los controles de la interfaz de usuario 699
14.13 Personalización de la cinta 699
14.13.1 Creación de una pestaña de cinta 699
14.13.2 Creación de un panel de cinta 700
14.13.3 Añadir un panel de cinta a una pestaña 700
14.13.4 Añadir una fila a un panel 700
14.13.5 Agregar elementos a una fila 701
14.13.6 Definir las propiedades de un artículo 701
14.13.7 Reubicación de elementos 701
14.13.8 Borrando elementos 701
14.14 Trabajar con paletas de herramientas 701
14.14.1 Apertura del panel **Paletas de herramientas** 701
14.14.2 Configuración de las opciones de vista 702
14.14.3 Personalización de paletas de herramientas 702
14.14.4 Cambiar el nombre de una paleta de herramientas 703
14.14.5 Eliminación de una paleta de herramientas 703
14.14.6 Administrar herramientas 703
14.14.7 Creación de una nueva paleta de herramientas 704
14.14.8 Adición de elementos a una paleta de herramientas 704
14.14.9 Adición de patrones de sombreado 704
14.14.10 Agregar bloques 705
14.14.11 Adición de bloques desde el dibujo actual 705
14.14.12 Adición de bloques desde cualquier dibujo 705
14.14.13 Agregar un dibujo como un bloque 705
14.14.14 Adición de todos los bloques de varios dibujos 706
14.14.15 Agregar comandos 706
14.14.16 Agregar un texto 706
14.14.17 Agregar un separador 707
14.14.18 Buscando una herramienta 707
14.15 Alias de comandos 707
14.15.1 Editar el archivo de alias en un editor de texto 707

Contenido

14.15.2 Uso del cuadro de diálogo Personalizar para editar el archivo de alias 708
14.16 Perfiles de usuario 709
14.16.1 Contenido de un perfil de usuario 709
14.16.2 El administrador de perfiles de usuario 709
14.16.3 Iniciar BricsCAD con un perfil de usuario específico 710
14.17 Espacios de trabajo 711
14.17.1 Gestión de espacios de trabajo 711
14.17.2 Configuración del espacio de trabajo actual 712
14.17.3 Crear un espacio de trabajo 712
14.17.4 Edición de un espacio de trabajo 713
14.17.5 Eliminar un espacio de trabajo 714
14.17.6 Importación de un espacio de trabajo 714
14.18 Tableta digitalizadora 715
14.18.1 Usando una tableta digitalizadora en BricsCAD 715
14.18.2 Descargar la superposición de la tableta y los archivos CUI 715
14.18.3 Cargando el archivo CUI superpuesto 716
14.18.4 Encendido/apagado de la tableta 716
14.18.5 Configurando la tableta 716
14.18.6 Calibración de la tableta 717
14.19 Lisp 718
14.19.1 BricsCAD Lisp 719
14.19.2 Configuración de dibujo Lisp Rutinas para BricsCAD 720
15. Modificación de entidades 722
15.1 Descripción general de los comandos de modificación 722
15.2 Configuración de la modificación de la entidad 724
15.3 Igualar propiedades 724
15.3.1 Copiar propiedades entre entidades 725
15.3.2 Copia de propiedades entre entidades con datos BIM 725
15.4 Edición de agarres 725
15.4.1 Selección de varios agarres 726
15.4.2 Opciones de comando de edición de agarres 727
15.4.3 El menú contextual de edición de agarres 727
15.4.4 Estirar las entidades mediante agarres 727
15.4.5 Mover entidades usando agarres 728
15.4.6 Copiar entidades usando agarres 728
15.4.7 Simetría de entidades mediante agarres 729
15.4.8 Rotación de entidades mediante agarres 729
15.4.9 Escalar entidades usando agarres 730
15.5 Métodos de selección 730
15.5.1 Componer un conjunto de selección antes (selección previa) 731
15.5.2 Componer un conjunto de selección después (selección posterior) 732
15.5.3 Selección de entidades superpuestas y ocultas 733
15.5.4 Selección de subentidades visibles 734
15.6 Selección rápida 735
15.6.1 Procedimiento general 735
15.6.2 Inicie el comando SELECR 735
15.6.3 Establecer un filtro de tipo de entidad 735
15.6.4 Definir un filtro de propiedades 735
15.7 Orden de dibujo 736

Contenido

15.7.1 Uso de las herramientas Orden de dibujo 736
15.8 El manipulador 737
15.8.1 Paso rápido adaptativo 737
15.8.2 La configuración del manipulador 738
15.8.3 El diseño del manipulador 738
15.8.4 La ubicación y orientación del manipulador. 739
15.8.5 Visualización del manipulador 740
15.8.6 Moviendo el manipulador 740
15.8.7 Girando el manipulador 741
15.8.8 Reorientación del manipulador 741
15.8.9 Alineación del manipulador con un sistema de coordenadas 741
15.8.10 Alineación del manipulador con la cara de un sólido 741
15.9 Mover entidades 742
15.9.1 Mover entidades en un dibujo 742
15.9.2 Mover entidades entre dibujos 742
15.9.3 Mover una selección como un bloque 743
15.10 Entidades giratorias 744
15.10.1 Procedimiento general 744
15.10.2 Rotación de un conjunto de selección relativo a un ángulo base 744
15.10.3 Girando en 3D 745
15.11 Duplicación de entidades 746
15.11.1 Simetría de entidades a lo largo de una línea 746
15.11.2 Simetría de entidades a lo largo de un plano 746
15.12 Alineación de entidades 747
15.12.1 Alineación en 2D 747
15.12.2 Alineación en 3D 748
15.13 Cambio de entidades 749
15.13.1 Cambio de entidades de texto 750
15.13.2 Reubicación de bloques 750
15.14 Copiar entidades 751
15.14.1 Procedimiento general 751
15.14.2 Uso de la opción Repetir 751
15.14.3 Uso de la opción Matriz 752
15.14.4 Copiar una selección como un bloque 752
15.14.5 Copiar entidades entre dibujos 753
15.15 Realización de copias paralelas 753
15.15.1 Realización de una copia paralela a una distancia determinada 753
15.15.2 Realizar una copia paralela a través de un punto 754
15.16 Arreglando entidades 755
15.16.1 Crear una matriz rectangular estática 755
15.16.2 Crear una matriz polar estática 756
15.16.3 Creación de una matriz rectangular 3D estática 757
15.16.4 Creación de una matriz polar 3D estática 758
15.17 Entidades extensoras 759
15.17.1 Entidades extensoras 759
15.18 Entidades de recorte 760
15.18.1 Entidades de recorte 761
15.19 Entidades alargadoras 761
15.19.1 Cambiar la longitud dinámicamente 761

Contenido

15.20 Ajustes de selección y agarre 762
15.20.1 Ajustes de selección 762
15.20.2 Ajustes de agarres 767
15.21 Entidades de estiramiento 768
15.21.1 Entidades de estiramiento 768
15.22 Entidades de escala 769
15.22.1 Escalar un conjunto de selección 769
15.22.2 Escalar un conjunto de selección usando una escala de referencia 769
15.23 Entidades de ruptura 770
15.23.1 Para romper una entidad 771
15.24 Entidades de unión 771
15.24.1 Procedimiento general 771
15.24.2 Uniendo dos arcos 772
15.25 Entidades achaflanadas 772
15.25.1 Biselado utilizando el método distancia-distancia 773
15.25.2 Biselado utilizando el método de ángulo de longitud 773
15.25.3 Biselado de todos los vértices de una polilínea 773
15.25.4 Quitar un chaflán 774
15.26 Entidades de fileteado 774
15.26.1 Empalme de dos entidades o segmentos de polilínea 774
15.26.2 Empalmar todos los vértices de una polilínea 775
15.26.3 Filetear dos rectas paralelas 775
15.27 Edición de polilíneas 775
15.27.1 Uso de las herramientas de edición de segmentos de polilínea en el Quad 776
15.27.2 Cómo eliminar un vértice usando el Quad 777
15.27.3 Cómo editar un vértice con pinzamientos 777
15.27.4 Lanzamiento del comando EDITPOL 778
15.27.5 Convertir una entidad en una polilínea 778
15.27.6 Ajustar una curva a una polilínea 779
15.27.7 Disminuir una polilínea uniformemente a lo largo de su longitud 779
15.27.8 Invertir la dirección de una polilínea 780
15.27.9 Abrir o cerrar una polilínea 780
15.27.10 Aplicar un ancho uniforme a una polilínea 780
15.27.11 Cambiar el ancho de un segmento de polilínea 780
15.27.12 Configuración del modo de tipo de línea 780
15.28 Explotando entidades 781
15.28.1 Explotando entidades 781
15.29 Entidades de medida 781
15.29.1 Medir una entidad usando puntos 782
15.29.2 Colocar bloques en un intervalo específico a lo largo de una entidad 782
15.30 División de entidades 783
15.30.1 Dividir una entidad usando puntos 783
15.30.2 Dividir una entidad usando bloques 783
16. Impresión y trazado 785
16.1 Procedimiento general para imprimir 785
16.1.1 Apertura del cuadro de diálogo Imprimir 786
16.1.2 Elegir el tamaño del papel 787
16.1.3 Elección de la unidad de papel 787
16.1.4 Elección de la orientación del papel 787

Contenido

16.1.5 Definición del desplazamiento de la trama 787
16.1.6 Definición de la escala de la trama 788
16.1.7 Configuración de las opciones de trazado 789
16.1.8 Configuración del modo de trazado de sombras 790
16.1.9 Definición del sello de parcela 790
16.1.10 Especificación del número de copias 792
16.1.11 Vista previa de la salida del trazador 792
16.2 Trabajar con el gráfico de sombra 792
16.2.1 Acerca de 792
16.2.2 La diferencia entre estilos visuales y diagrama de sombra 792
16.2.3 Procedimiento general 792
16.3 Configuración del trazador 793
16.3.1 Configuración de la impresora PDF integrada 793
16.3.2 Creación de una configuración de trazador 795
16.3.3 Edición de una configuración de trazador 795
16.3.4 Asignación de una configuración de trazador 796
16.4 Tablas de estilos de impresión 796
16.4.1 Apertura del editor de tablas de estilos de impresión 796
16.4.2 Asignación de una tabla de estilos de trazado 800
16.5 El administrador de estilos de trazado 801
16.5.1 Lanzamiento del administrador de estilos de trazado 801
16.5.2 Creación de una nueva tabla de estilos de trazado 801
16.5.3 Creación de una nueva tabla de estilos de trazado en el cuadro de diálogo Imprimir 802
16.5.4 Edición de una tabla de estilos de trazado 802
16.5.5 Edición de una tabla de estilos de trazado en el cuadro de diálogo Imprimir 802
16.6 Parcela de lotes 802
17. Renderizado 804
17.1 Uso de TwinMotion 804
17.1.1 Instalación de Twinmotion 804
17.1.2 Exportando tu modelo 805
17.1.3 Importando tu modelo en Twinmotion 806
17.1.4 Creando enlace directo con Twinmotion 807
17.2 Resumen de renderización 808
17.3 Preferencias de renderizado 808
17.3.1 Configuración de las preferencias de renderizado 808
17.4 Herramientas de renderizado 809
17.5 Renderizar materiales 812
17.5.1 Glosario de materiales 812
17.5.2 Definición de materiales de renderizado 814
17.5.3 Adición de un material de renderizado al dibujo 814
17.5.4 Agregar sus propios materiales 814
17.5.5 Agregar la biblioteca de materiales de Redway 815
17.5.6 Asignación de materiales de renderizado 815
17.5.7 Asignación de un material de renderizado a entidades 815
17.5.8 Asignación de un material a una capa 815
17.5.9 Eliminación de un material de renderizado 816
17.6 Agregar la biblioteca de materiales de Redway 816
17.7 Luces, luces 817
17.7.1 Glosario de iluminación 817

Contenido

17.7.2 Variables de sistema 817
17.7.3 Propiedades generales 817
17.7.4 Propiedades de la luz fotométrica 818
17.7.5 Propiedades de Geometría 818
17.7.6 Propiedades de atenuación 819
17.7.7 Detalles de las sombras renderizadas 820
17.7.8 Spotlight hotspot y propiedades de atenuación 820
17.7.9 Gestión de luces 821
17.7.10 Definición de una luz 821
17.7.11 Edición de luces 822
17.7.12 Definición de las propiedades del sol 822
17.7.13 Definición de la ubicación geográfica 822
17.8 Creación de una imagen renderizada 823
17.8.1 Representación de una ventana gráfica 823
17.8.2 Renderización en una ventana 823
17.8.3 Guardar una representación en un archivo 824
18. Colaboración con otros 825
18.1 Uso de hipervínculos 825
18.1.1 Acerca de 825
18.1.2 Adición y edición de hipervínculos a un archivo DWG 825
18.1.3 Usar rutas relativas 826
18.1.4 Mostrar o acceder a hipervínculos adjuntos a una entidad 826
19. Comentarios del usuario 827
19.1 Programa BricsCAD Analytics 827
19.1.1 Detener el proceso 830
19.1.2 Reiniciando el proceso 830
19.1.3 Eliminar los datos de la base de datos 830
19.2 Envío de informes de bloqueo a través del cuadro de diálogo Informe de bloqueo 830
19.3 Predicción de IA 832
20. Herramientas Express 833
20.1 Descripción general del comando de herramientas Express 833
21. Empezando 838
21.1 Creando un modelo BIM 838
21.2 Explorando la interfaz BIM 838
21.2.1 Interfaz de usuario 838
21.2.2 Elementos de la interfaz 838
21.2.3 Barraherramientas 839
21.2.4 Cinta BIM 839
21.2.5 Trabajar con pestañas de documentos 841
21.2.6 Paneles de herramientas 842
21.2.7 Widget mirar desde 848
21.2.8 Icono SCP 848
21.2.9 Pestañas Modelo y Presentación 849
21.2.10 Línea de comandos 849
21.2.11 Barra de estado 850
21.3 Cursor Quad 850
21.3.1 Acerca de 850
21.3.2 Presentación Quad 851
21.3.3 Acerca de: seleccionar entidades 853

Contenido

21.3.4 Procedimiento: usando el quad 854
21.4 Ver entidades 856
21.4.1 Comandos 856
21.4.2 Acerca de 856
21.4.3 Ocultar entidades 856
21.4.4 Procedimiento: ocultar entidades 856
21.4.5 Aislar entidades 857
21.4.6 Procedimiento: aislar entidades 857
21.4.7 Mostrando entidades 858
21.5 Selección de entidades 858
21.5.1 Acerca de 858
21.5.2 Modos de selección 859
21.5.3 Cambiar la configuración de los modos de selección 860
21.5.4 Selección de subentidades 861
21.5.5 Procedimiento: modificando el espesor de un sólido 862
21.5.6 Procedimiento: modificar la altura de un muro 863
21.5.7 Selección de subentidades ocultas 865
21.5.8 Selección de varias entidades mediante los cuadros de selección 866
21.5.9 Seleccionar/resaltar lados y extremos BIM en perfiles 871
21.6 Nivel de detalle 872
21.6.1 Nivel de detalle 872
21.6.2 Renderizar materiales de composición 872
22. Tecnicas de modelado 874
22.1 Sólido lineal BIM 874
22.1.1 Acerca de solido lineal BIM 874
22.1.2 Acerca de: perfiles BIM 875
22.1.3 Cómo utilizar el panel de perfiles BIM 877
22.1.4 Acerca de BIMAPLICARPERFIL 877
22.1.5 Acerca de BIMAÑADIREXCENTRICIDAD 878
22.1.6 Acerca de recalcular eje BIM 879
22.1.7 Configuraciones útiles al modelar sólidos lineales 880
22.2 Crear ventana BIM 881
22.2.1 Comandos 881
22.2.2 Acerca de 882
22.2.3 Crear una ventana paramétrica usando límites 882
22.2.4 Crear ventanas basadas en una cuadrícula 884
22.2.5 Creando aberturas de ventanas 885
22.3 Conectando sólidos 888
22.3.1 Comandos 888
22.3.2 Acerca de 888
22.3.3 Procedimiento: creación de conexiones en L 888
22.3.4 Procedimiento: Creación de conexiones en T 889
22.3.5 Procedimiento: Establecer la distancia entre sólidos paralelos 892
22.3.6 Procedimiento: creación de una copia de un sólido 892
22.3.7 Procedimiento: desconectar dos sólidos conectados 893
22.4 Crear una ventana o puerta personalizada 895
22.4.1 Acerca de 895
22.4.2 Creación de una ventana personalizada 895
22.4.3 Agregar entidades 2D (puerta batiente) 900

Contenido

22.4.4 Parametrizando su componente 901
22.5 Creando techos 902
22.5.1 El flujo de trabajo de creación de techos consta de los siguientes pasos: 902
22.5.2 Creando la huella del techo 902
22.5.3 Creando una cubierta a 4 aguas 903
22.5.4 Creando una cubierta a dos aguas 907
22.5.5 Creando un techo para buhardilla 908
22.5.6 Creando un techo de faldones truncados 910
22.5.7 Creando una cubierta a dos aguas 911
22.5.8 Creando un techo a dos aguas holandés 911
22.5.9 Creando buhardillas 913
22.6 Creando losas 917
22.6.1 Comandos 917
22.6.2 Crear losas de piso entre paredes 917
22.6.3 Creando una losa de techo a dos aguas 917
22.7 Creando muros 919
22.7.1 Comandos 919
22.7.2 Acerca de la herramienta **Polysolid** 919
22.7.3 Procedimiento: crear una pared sencilla 919
22.7.4 Procedimiento: crear una pared curva 920
22.7.5 Procedimiento: utilizar un plano 2D existente para crear muros 921
22.7.6 Acerca de la herramienta LConnect 924
22.7.7 Procedimiento: conectar dos paredes 924
22.7.8 Conectar paredes con otros elementos 925
22.7.9 Procedimiento: crear conexiones en T entre dos paredes 926
22.7.10 Acerca de la herramienta **seleccionar caras alineadas** 927
22.7.11 Procedimiento: conectar múltiples caras del muro a la losa del techo 927
22.8 Muro Cortina 928
22.8.1 Comandos 928
22.8.2 Acerca de 928
22.8.3 Procedimiento: creación de un muro cortina 930
22.8.4 Procedimiento: creación de un muro cortina a partir de una superficie de forma libre 935
22.9 DmEmpujarTirar 937
22.9.1 Comandos 937
22.9.2 Acerca de 937
22.9.3 Procedimiento: utilizar **Empujar/Tirar** para agregar o quitar volumen al sólido 937
22.10 Edición de rejillas 937
22.10.1 Acerca de 937
22.10.2 Edición de una rejilla rectangular. 938
22.10.3 Cambiar la numeración de las etiquetas de rejilla 938
22.10.4 Editar una etiqueta de cuadrícula 939
22.11 Insertar y editar ventanas y puertas 939
22.11.1 Acerca de 939
22.11.2 Insertar una ventana (o puerta) 939
22.11.3 Insertar una copia de una inserción 941
22.11.4 Editar los parámetros de una inserción 941
22.11.5 Mover una inserción 942
22.11.6 Sustitución de un inserción 944
22.12 Modelado de masas con QuickBuilding 945

Contenido

22.12.1 Acerca de 945
22.12.2 Procedimiento: flujo de trabajo de arriba hacia abajo 945
22.12.3 Flujo de trabajo ascendente 948
22.12.4 Salida de línea de comando 949
22.13 Modelado MEP 950
22.13.1 Comandos 950
22.13.2 Acerca de CONEXIÓNFLUIDOSBIM 950
22.13.3 Procedimiento: alterar la posición de los segmentos 951
22.13.4 Procedimiento: uso de las herramientas de modelado MEP para dibujar y conectar perfiles 953
22.13.5 Procedimiento: uso de las herramientas de modelado MEP para alterar perfiles 958
22.13.6 Procedimiento: uso de Bimestirar para modificar segmentos de flujo 959
22.14 Puntos de conexión de flujo MEP 961
22.14.1 Comandos 961
22.14.2 Acerca de 961
22.14.3 Procedimiento: creación de un punto de conexión de flujo 961
22.14.4 Procedimiento: creando de un sistema HVAC 966
22.15 Hacer copias paralelas de sólidos 3D 967
22.15.1 Comandos 967
22.15.2 Acerca de 967
22.15.3 Procedimiento: haga una copia paralela de un borde sólido 3D 968
22.15.4 Procedimiento: hacer una copia paralela de una cara sólida 3D 969
22.15.5 Procedimiento: haga una copia paralela de un límite detectado 969
22.16 Seleccione las cotas 970
22.16.1 Selección partes de cota 970
22.16.2 Uso de cotas de selección al mover entidades 970
22.17 Dividiendo sólidos 973
22.17.1 Acerca de 973
22.17.2 Para dividir un sólido automáticamente 973
22.17.3 Para dividir un sólido utilizando corte de caras 974
22.18 Herramienta escalera 975
22.18.1 Acerca de 975
22.18.2 Crear un tramo recto de escaleras 975
22.18.3 Creando una escalera en forma de L 978
22.18.4 Creando una escalera en forma de U 979
22.18.5 Crear un tramo de escaleras en una abertura existente 980
22.18.6 Editar un tramo de escaleras 982
22.19 Acero estructural 984
22.19.1 Comandos 984
22.19.2 Cómo utilizar el panel de perfiles BIM 984
22.19.3 Acerca de CONEXIÓNESTRUCTURALBIM 985
22.19.4 Acerca de ARRASTRAR 988
22.19.5 Procedimiento: utilice herramientas de modelado para crear un modelo de acero estructural 990
22.19.6 Procedimiento: utilice las herramientas de modelado para crear una conexión más detallada 995
22.19.7 Procedimiento: usando BIMESTIRAR para modificar acero estructural 999
22.20 Usando BIM Quickdraw 1002
22.20.1 Acerca de 1002
22.20.2 Configuraciones de habitaciones y paredes 1003

Contenido

22.20.3 La entidad de alineación magnética 1003
22.20.4 Procedimiento: creación de una casa en forma de L 1006
22.20.5 Procedimiento: creación de un piso y un techo 1008
22.20.6 Procedimiento: utilizar Quickdraw a partir de un diseño 2D 1010
22.21 Usando arrastrar 1011
22.21.1 Comandos 1011
22.21.2 Acerca de 1011
22.21.3 Procedimiento: arrastrar sobre un sólido 3D 1012
22.22 Utilizando parametrizar 1015
22.22.1 Comandos 1015
22.22.2 Acerca de 1015
22.22.3 Procedimiento: parametrización automática de un componente 1016
22.22.4 Procedimiento: modificación de los parámetros y restricciones en el gestor de parámetros 1020
22.23 Usando el panel biblioteca 1024
22.23.1 Acerca de 1024
22.23.2 Contenido del panel biblioteca 1024
22.23.3 Creando un bloque de biblioteca 1024
22.23.4 Administrar bloques de biblioteca 1024
22.23.5 Buscando en las bibliotecas de bloques 1025
22.23.6 Insertar una ventana BIM en su modelo 3D 1025
22.24 Trabajando con parámetros y restricciones 1027
22.24.1 Modelado paramétrico 1027
22.24.2 Trabajando con restricciones 1028
22.24.3 Restricciones geométricas 1028
22.24.4 Restricciones dimensionales 1028
22.24.5 Establecer una expresión a un parámetro. 1029
22.24.6 Bloques paramétricos 1031
22.24.7 Parametrización de un componente personalizado 1031
23. Datos del edificio 1039
23.1 Modelo analítico 1039
23.1.1 Acerca del modelo analítico BIM 1039
23.1.2 Creando un modelo analítico con ajustes de desviación estrictos 1039
23.1.3 Procedimiento: creación de un modelo analítico con ajustes de desviación estrictos 1046
23.1.4 Exportar un modelo analítico 1050
23.2 Autocompletar datos BIM 1051
23.2.1 Comandos 1051
23.2.2 Acerca de los datos de autocompletar BIM 1051
23.2.3 Autocompletar datos BIM en un archivo 1052
23.2.4 Autocompletar datos BIM con un archivo externo 1053
23.2.5 Procedimiento: usar autocompletar en un archivo 1054
23.2.6 Procedimiento: usar autocompletar con un archivo externo 1057
23.3 Adjuntar una composición 1058
23.3.1 Comandos 1058
23.3.2 Acerca de la composición adjuntada BIM 1058
23.3.3 Adjuntar una composición 1058
23.3.4 Copiar composiciones de otros sólidos 1061
23.3.5 Eliminación de composiciones de sólidos. 1062
23.4 BIM clasificar 1062
23.4.1 Comandos 1062

Contenido

23.4.2 Acerca de 1062
23.4.3 Clasificando entidades 1062
23.4.4 Propiedades de las entidades clasificadas 1064
23.5 Composiciones BIM 1065
23.5.1 Comandos 1065
23.5.2 Acerca de 1066
23.5.3 Usando el panel **Composiciones BIM** 1066
23.5.4 Usando el editor de composiciones BIM 1068
23.5.5 Creando una nueva composición 1070
23.5.6 Editar una composición 1070
23.5.7 Mostrando composiciones 1074
23.5.8 Copiando composiciones 1074
23.5.9 Borrando composiciones 1075
23.6 Estructura de datos BIM 1075
23.6.1 Base de datos del proyecto y base de datos central 1075
23.6.2 Materiales y composiciones 1076
23.7 Edición de capas BIM 1077
23.7.1 Acerca de 1077
23.7.2 Capas de composición y materiales de revoque 1077
23.7.3 Manipulación de las capas de composición 1080
23.7.4 Procedimiento: creación de un detalle de azotea 1081
23.8 Informacion del proyecto BIM 1085
23.8.1 Acerca de 1085
23.8.2 Configuración de la base de datos del proyecto 1085
23.8.3 Configuración de la base de datos central 1087
23.8.4 Agregar perfiles importando archivos xml o csv en la base de datos del proyecto (BSYSLIB) 1088
23.8.5 El filtro del proyecto 1092
23.8.6 Configurar el filtro del proyecto 1092
23.9 Uso de secuencias de comandos de Python 1093
23.9.1 Comandos 1093
23.9.2 Acerca de BIMPYTHON 1093
23.9.3 Procedimiento: configurar un script de Python con el módulo BIMPYTHON 1093
23.9.4 Procedimiento: ejecutar el script de Python 1095
23.9.5 Referencia 1095
23.10 Códigos de clasificación 1097
23.10.1 Acerca de 1097
23.10.2 Asignar códigos de clasificación al BIM 1098
23.11 Creación y edición de espacios BIM 1100
23.11.1 Comandos 1100
23.11.2 Acerca de 1100
23.11.3 Define espacio BIM 1101
23.11.4 Procedimiento: creación de espacios BIM a partir de límites virtuales 1102
23.11.5 Creando espacios BIM automáticamente 1102
23.12 Propiedades personalizadas 1103
23.12.1 Acerca de 1103
23.12.2 Uso del cuadro de diálogo de propiedades BIM. 1103
23.13 Personalización de cantidades BIM 1107
23.13.1 Acerca de 1107
23.13.2 Espacios de nombres 1107

Contenido

23.13.3 Cantidades básicas 1108
23.13.4 Cantidades definidas por el usuario 1110
23.13.5 Procedimiento: crear una cantidad definida por el usuario 1111
23.14 Dirección de carga para losas 1113
23.14.1 Comandos 1113
23.14.2 Acerca de BIMSETLOADBEARINGDIRECTION 1113
23.14.3 Especificación de la(s) dirección(es) de carga 1113
23.14.4 Agregar un símbolo de soporte de carga en la sección del plano 1114
23.15 Materiales fisicos 1115
23.15.1 Abrir el editor de materiales físicos 1115
23.15.2 Creando materiales físicos 1116
23.15.3 Editar un material físico 1116
23.15.4 Copiar materiales entre el proyecto y las bases de datos de la biblioteca 1121
23.15.5 Eliminar materiales físicos 1122
23.16 Usando el Navegador de Proyectos 1122
23.16.1 El panel del Navegador de proyectos 1122
23.16.2 Crear un proyecto BIM 1122
23.16.3 Actualizar el proyecto 1124
23.16.4 Crear hojas 1124
23.16.5 Editar hojas 1125
23.16.6 Actualización automática en segundo plano 1126
23.16.7 Creación de una lista de materiales (BOM) 1126
23.17 Ubicaciones espaciales 1126
23.17.1 Comandos 1126
23.17.2 Acerca de 1127
23.17.3 Procedimiento: asignar un edificio y una planta a un elemento de construcción 1127
23.17.4 Ver las ubicaciones espaciales en el navegador de estructuras 1128
23.17.5 Acerca de BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL 1128
23.17.6 Procedimiento: adjuntar ubicaciones espaciales 1129
23.18 Configuraciones de paneles de estructura para BIM 1130
23.18.1 Comandos 1130
23.18.2 Acerca de 1130
23.18.3 Procedimiento: explorar el panel de estructura 1131
23.18.4 Procedimiento: consulta en el panel de estructura 1131
23.18.5 Procedimiento: gestionar la estructura de árbol 1132
23.18.6 Procedimiento: administrar la estructura de árbol con propiedades personalizadas 1134
24. Asistencia para el diseño 1137
24.1 Usando Bimify 1137
24.1.1 Comandos 1137
24.1.2 Sobre BIMIFY 1137
24.1.3 Procedimiento: bimifica todo tu dibujo 1137
24.1.4 Procedimiento: Bimifica una selección de tu Modelo BIM 1143
24.2 Usando propagar 1143
24.2.1 Comandos 1143
24.2.2 Los cinco sabores 1143
24.2.3 Definiendo el volumen de detalle 1144
24.2.4 Elegir dónde aplicar el detalle 1148
24.3 Propagar planar 1151
24.3.1 Comandos 1151

Contenido

24.3.2 Procedimiento: propagación de una conexión pared-losa 1152
24.4 Propagar Lineal 1154
24.4.1 Comandos 1154
24.4.2 Acerca de 1154
24.4.3 Procedimiento: propagación de una conexión columna-viga 1155
24.5 Patrón de propagación 1157
24.5.1 Comandos 1157
24.5.2 Procedimiento: propagación de columnas sobre una losa 1157
24.6 Propagar bordes 1159
24.6.1 Comandos 1159
24.6.2 Procedimiento: propagación de un remate de pared 1159
24.7 Esquina de propagación 1162
24.7.1 Comandos 1162
24.7.2 Sentando las bases 1162
24.7.3 Esquina de propagación 1163
24.8 Parametrizar detalles 1165
24.8.1 Comandos 1165
24.8.2 Acerca de BIMPARAMETRIZEDETAIL 1166
24.8.3 Parametrizar y editar un detalle de conexión muro-losa 1166
24.8.4 Parametrizar y editar una conexión de acero estructural 1171
24.8.5 Propagar un detalle en un proyecto 1175
24.9 Usando el panel de Detalles 1177
24.9.1 Abrir el panel Detalles 1177
24.9.2 Guardar detalles en el panel Detalles 1178
24.9.3 Ver un detalle 1178
24.9.4 Editando un detalle 1181
24.9.5 Propagar un detalle 1181
24.9.6 Compartir detalles 1181
24.10 Integración de Rhino/Grasshopper 1183
24.10.1 Acerca de 1183
24.10.2 Instalación de la conexión Rhino/Grasshopper 1183
24.10.3 Personalización de la conexión Rhino/Grasshopper 1185
24.10.4 Instalación de la conexión Rhino/Grasshopper 1185
24.10.5 Cómo dibujar una caja en Rhino y transformarla en BricsCAD a través de Grasshopper 1186
24.10.6 Cómo dibujar un cuadro en Grasshopper a partir de un rectángulo de BricsCAD 1189
24.10.7 Cómo dividir una caja en diferentes pisos usando Grasshopper 1192
24.10.8 Cómo añadir una barandilla en la parte superior del edificio. 1197
24.10.9 Procedimiento: agregar información a un modelo transformado 1200
24.10.10 El conjunto de herramientas BricsCAD en Grasshopper 1202
24.11 Comprobación de interferencias 1205
24.11.1 Acerca de la comprobación de interferencias 1205
24.11.2 Procedimiento: realizar una verificación de interferencias 1205
24.12 La Story Bar 1208
24.12.1 Sobre la Story Bar 1208
24.12.2 El modo 'Sin construcción' 1208
24.12.3 Activar una historia 1208
24.12.4 Desactivar una historia 1209
25. Colaboración en proyectos 1210
25.1 Panel de formato de colaboración BIM (BCF) 1210

Contenido

25.1.1 Acerca de BCF 1210
25.1.2 Archivos BCF 1210
25.1.3 Usando la nube 1210
25.1.4 El panel BCF 1211
25.1.5 Procedimiento: trabajar con el panel BCF 1211
25.2 Use el panel Bricsys 24/7 1214
25.2.1 Acerca de Bricsys 24/7 1214
25.2.2 Utilice el panel Bricsys 24/7 en BricsCAD BIM 1214
25.2.3 Agregar un archivo al proyecto 1214
25.3 Importación y exportación IFC en BricsCAD 1215
25.3.1 Sobre IFC 1215
25.3.2 Configuración de importación y exportación IFC 1216
25.3.3 Importar un archivo IFC en BricsCAD 1218
25.3.4 **Exportar un archivo IFC en BricsCAD** 1219
25.3.5 Exportar un archivo IFC solo para entidades seleccionadas 1220
25.3.6 Importar un proyecto IFC como Xrefs 1220
25.3.7 **Exportación de un proyecto BricsCAD BIM con Xrefs explotadas** 1220
25.3.8 Trabajar con propiedades IFC 1221
25.3.9 Perfiles en importación IFC 1223
25.3.10 Clases IFC soportadas 1223
25.3.11 Exportar un modelo de análisis estructural 1227
25.3.12 Importar/exportar mapeo de archivos IFC 1228
25.3.13 Exportación de archivos de mapeado IFC 1229
25.3.14 Exportar ubicación geográfica a IFC 1231
25.3.15 Origen del modelo 1232
25.3.16 Directrices para exportar colores y transparencias 1232
25.4 Federación de modelos y georreferenciación 1233
25.4.1 Adición de puntos de referencia desde cero 1233
25.4.2 Importación de puntos de referencia 1234
25.4.3 Exportación de puntos de referencia 1234
25.4.4 Migración manual de puntos de referencia 1234
25.5 Importar archivos de Autodesk Revit® en BricsCAD 1235
25.5.1 Aviso de exención de responsabilidad 1235
25.5.2 Acerca de la Revit® importación 1235
25.5.3 Procedimiento: importar un Revit® archivo como sólido en BricsCAD 1236
25.5.4 Importar una Revit® familia en BricsCAD 1242
25.5.5 Textura y gráficos de las geometrías importadas. 1242
25.6 Importar familias de Autodesk Revit® en BricsCAD 1244
25.6.1 Comandos 1244
25.6.2 Aviso de exención de responsabilidad 1244
25.6.3 Notificación importante antes de comenzar 1244
25.6.4 Importación de archivos de la familia RFA 1244
25.6.5 Procedimiento: importación de archivos de familia RFA 1245
25.7 Usando Xrefs 1248
25.7.1 Comandos 1248
25.7.2 Acerca de 1248
25.7.3 Procedimiento: gestionar refsx en el dibujo actual 1248
26. Documentación de diseño 1254
26.1 Anotaciones en 3D 1254

Contenido

26.1.1 Comandos 1254
26.1.2 BIM clasificar como una anotación 1254
26.1.3 Mostrar información adicional de un material de acabado 1256
26.1.4 Mostrar el área de superficie de una superficie extraída 1258
26.2 Etiquetas BIM 1261
26.2.1 Archivos de origen 1261
26.2.2 Asignar etiquetas BIM manualmente 1261
26.2.3 Asignar etiquetas BIM automáticamente 1263
26.2.4 Creando etiquetas con campos 1265
26.2.5 Crear los datos de origen para un tipo de entidad BIM 1266
26.2.6 Personalizar bloques de etiquetas 1268
26.2.7 Personalizar bloques de etiquetas solo para el dibujo actual 1268
26.2.8 Edite los datos de origen para personalizar las etiquetas BIM para todos los dibujos de sección 1273
26.2.9 Asignar etiquetas de composición 1276
26.3 Secciones BIM 1278
26.3.1 Archivos de origen 1278
26.3.2 Definiendo una sección 1278
26.3.3 Editar las propiedades predeterminadas de una sección BIM 1282
26.3.4 Alterne la propiedad mostrar clip de una entidad de sección BIM 1285
26.3.5 Convertir una sección de entidad en una sección BIM 1287
26.4 Definición de la sección detallada 1287
26.4.1 Comando 1287
26.4.2 Definir una sección detallada desde cero 1287
26.4.3 Definir una sección detallada basada en una sección existente 1289
26.5 Definir plano de techo reflejado 1291
26.5.1 Comando 1291
26.5.2 Acerca de 1291
26.5.3 Crear un plano de techo reflejado 1291
26.6 Sombreado del alzado 1293
26.6.1 Sobre el sombreado del alzado 1293
26.6.2 Hacer alzados 1294
26.6.3 Configurar el sombreado 1294
26.7 Plantillas para dibujos generados 1296
26.7.1 Acerca de 1296
26.7.2 Comprender las capas creadas 1296
26.7.3 Comprender las capas BRX_2D 1299
26.7.4 Personalización de los colores y grosores de línea de patrones y líneas de sombreado 1302
26.7.5 Personalizando los patrones de sombreado 1303
26.7.6 Personalización de etiquetas por tipo de entidad para todos los dibujos de sección 1306
26.7.7 Personalización de bloques guia 1306
26.7.8 Personalización de la plantilla de conjunto de planos 1307
26.8 Generando dibujos 1308
26.8.1 Acerca de BIMACTUALIZARSECCION 1308
26.8.2 Procedimiento: generación de secciones BIM 1308
26.8.3 Abrir secciones BIM 1309
26.8.4 Actualizar secciones BIM 1311
26.8.5 Indicadores de sección, indicadores de historia y llamadas de cuadrícula 1314
26.9 Edición de dibujos generados 1314

Contenido

26.9.1 Insertar el bloque de título 1315
26.9.2 Insertar una etiqueta de vista para una vista de hoja 1316
26.9.3 Insertar un bloque de burbujas numérico para una vista de hoja 1318
26.9.4 Insertar una tabla de lista de hojas 1319
26.10 Elevaciones interiores 1319
26.10.1 Comando 1319
26.10.2 Acerca de 1319
26.10.3 Crear alzados interiores desde un espacio BIM 1320
26.10.4 Editar el tamaño de las elevaciones interiores 1324
26.11 Nivel de elevación del punto 1328
26.11.1 Comando 1328
26.11.2 Acerca de 1328
26.11.3 Procedimiento: cómo colocar una etiqueta de un punto de elevación en una hoja de sección 1328
26.11.4 Procedimiento: cómo colocar una etiqueta de elevación de un punto en una hoja de elevación 1330
26.11.5 Procedimiento: colocación de etiquetas de nivel de elevación de un punto en planos de planta o planos de techo reflejados 1334
26.11.6 Procedimiento: ajustar el diseño de la etiqueta 1337
26.11.7 Procedimiento: ajustar el diseño de la guía 1339
26.12 Adición de programaciones BIM mediante plantillas BOM 1341
26.12.1 Administrador BOM para BricsCAD BIM para visión general 1341
26.12.2 Creación de una tabla BOM de puerta desde cero/Configuración de un filtro 1343
26.12.3 Importación de una plantilla BOM 1344
26.12.4 Creación de una tabla a partir de una tabla BOM predefinida 1344
26.12.5 Colocación de una programación BIM en una hoja 1345
26.12.6 Operaciones en la tabla BOM 1345
26.12.7 Adición de nuevas columnas 1346
26.12.8 Adición de una columna de miniaturas 1346
26.12.9 Cambio de la unidad de una columna numérica 1347
26.12.10 Combinación de columnas 1347
26.12.11 Adición de una columna de fórmula para calcular el peso 1347
26.13 Edición de archivos de definición de extracción de datos (.dxd). 1348
26.13.1 La sección de rutas 1349
26.13.2 La sección [Configuración] 1349
26.13.3 La sección [Tipos de entidad] 1349
26.13.4 La sección [Propiedades] 1350
26.13.5 La sección [Filtro] 1352
26.14 Trabajar con nubes de puntos en BIM 1354
26.14.1 Acerca del flujo de trabajo de escaneo de nubes de puntos a BIM 1354
26.14.2 Acerca de POINTCLOUDFITPLANAR 1354
26.14.3 Acerca de POINTCLOUDPROJECTSECTION 1358
26.14.4 Crear una imagen rasterizada a partir de una nube de puntos 1358
26.14.5 Detectar muros a partir de una nube de puntos y generarlos en 2D 1359
26.14.6 Generando secciones BIM con nubes de puntos 1361
26.15 Trabajar con planos tipificados 1361
26.15.1 Acerca de los planos tipificados 1361
26.15.2 Cuadro de diálogo Planos mecanografiados BIM 1362
26.15.3 Planos escritos en el nivel del navegador de proyectos 1362

Contenido

26.15.4 Edición de planos tipificados 1363
26.15.5 Estilos de personalizaciones de dibujo 1365
26.15.6 Aplicar plantillas a ventanas gráficas en hojas 1366
26.15.7 Accediendo a plantillas de personalización 1366
27. Empezando 1368
27.1 Espacio de trabajo Mecánico 1368
27.1.1 Iniciar un proyecto de diseño mecánico 1368
27.1.2 Ventana de aplicación mecánica de BricsCAD 1368
27.2 Panel del Navegador Mecánico 1368
27.2.1 Grupo por la entidad 1370
27.2.2 Grupo según el tipo 1370
27.2.3 Mostrar búsqueda 1370
27.2.4 Configuración 1370
27.2.5 Ordenar alfabéticamente 1371
27.2.6 Mostrar selección 1371
27.2.7 Lista de entidades mecánicas 1371
27.2.8 Propiedades 1375
27.3 Comparación 3D 1376
27.3.1 definiciones 1376
27.3.2 Barra de herramientas 1377
27.3.3 Visualización 1377
28. Diseño de piezas 1379
28.1 Característica de hilo 1379
28.1.1 Añadir una configuración de hilo 1380
28.2 Métodos de diseño de piezas 1380
28.3 Bosquejando 1381
28.4 Modelado de sólidos 1381
28.5 Modelado de superficies 1384
28.5.1 Propiedades de la superficie 1384
28.6 Modelado de superficies de forma libre 1387
28.6.1 Visión general 1387
28.6.2 Herramientas de deformación 1387
29. Diseño de montaje 1389
29.1 Diseño de montaje ascendente y descendente 1389
29.1.1 Visión general 1389
29.1.2 Diseño en la parte inferior 1389
29.1.3 Diseño descendente 1389
29.1.4 Agregar estructura mecánica a geometría existente 1390
29.1.5 Inicializar Estructura Mecánica 1390
29.1.6 Uso de componentes estándar 1390
29.1.7 Restricciones de montaje 1390
29.1.8 Componente visibilidad 1390
29.2 Comandos y herramientas de diseño de ensamblaje 1391
29.2.1 Comandos 1391
29.2.2 Herramientas 1393
29.3 Propiedades del componente 1395
29.4 Propiedades personalizadas del componente 1405
29.4.1 Acerca de 1405

Contenido

29.4.2 Uso del cuadro de diálogo Propiedades Mechanical 1406
29.5 Cómo crear una pieza estándar personalizada 1412
29.5.1 Acerca de 1412
29.5.2 Parámetros de creación obligatorios 1412
29.5.3 Parámetros de creación opcionales 1412
29.5.4 Tabla de configuración 1413
29.5.5 Cómo crear un archivo para crear una pieza estándar 1413
29.5.6 Creación de una pieza estándar personalizada a partir de un archivo TXT existente 1414
29.5.7 Transferencia de modelos con piezas estándar personalizadas. 1415
29.5.8 Categorías de piezas y parámetros geométricos. 1415
29.6 Propiedades de masa de ensamblaje 1425
29.6.1 Visión general 1425
29.6.2 Para establecer las unidades de masa 1426
29.6.3 Para calcular las propiedades de masa 1427
29.7 Componentes mecánicos estándar 1427
29.7.1 Visión general 1427
29.7.2 Piezas estándar 1427
29.7.3 Agujeros 1428
29.7.4 Características de la forma de chapa 1429
29.7.5 Herramientas 1429
29.7.6 Para colocar un componente estándar en el dibujo actual: 1430
29.7.7 Para crear su propio componente estándar: 1430
29.7.8 Controlar la visualización de los hilos 1430
29.7.9 Controlar el número de dientes de cría 1431
29.8 Tuberías en el diseño de ensamblaje 1431
29.8.1 Visión general 1431
29.8.2 Inserte piezas de tubería en su ensamblaje 1432
29.8.3 Cree restricciones 3D entre piezas estándar de tuberías manualmente 1433
29.8.4 Conecte automáticamente piezas de tuberías 1433
29.8.5 Crear una lista de materiales para un conjunto de tuberías 1433
29.9 Matrices de Componentes 1433
29.9.1 Visión general 1433
29.9.2 Creando una matriz de componentes 1434
29.9.3 Matriz de componentes en el navegador mecánico 1434
29.9.4 Matrices de componentes y lista de materiales 1435
29.9.5 Matrices de componentes paramétricos, bloques paramétricos, referencias paramétricas externas, piezas normalizadas y agujeros 1435
29.10 Propiedades de la matriz 1435
29.10.1 Visión general 1435
29.11 Representación 1438
29.11.1 Visión general 1438
29.11.2 Niveles de la representación explosionada 1439
29.11.3 Algoritmos 1440
29.11.4 Pasos y animaciones. 1441
29.11.5 Editar representaciones 1442
29.11.6 Líneas finales 1442
29.11.7 Crear una representación 1445
29.11.8 Generar vistas de dibujo de la representación 1445
29.11.9 Actualizar una representación 1446

Contenido

29.11.10 Gestionar representaciones 1446
29.11.11 Gestionar pasos de representación 1450
29.11.12 Editar representaciones 1452
29.11.13 Agregar líneas finales 1452
29.12 El administrador de la lista de materiales 1452
29.12.1 Visión general 1452
29.12.2 El administrador de la lista de materiales 1454
29.12.3 Herramientas 1454
29.12.4 Propiedades 1474
29.12.5 Configuración del filtro 1476
29.12.6 Filtros de columna 1478
29.12.7 Juego de selección 1479
29.12.8 Ordenar 1480
29.12.9 Unidades de columna 1480
29.12.10 Columnas evaluadas 1480
29.12.11 Fila de pie de página 1483
29.12.12 Columnas agregadas 1483
29.12.13 Plantillas 1484
29.12.14 Buscando 1484
29.12.15 Tabla asociada 1485
29.12.16 Actualizando la lista de materiales 1485
29.12.17 Agregar una nueva lista de materiales 1485
29.12.18 Seleccionar la lista de materiales actual 1486
29.12.19 Cambiar el tipo de la lista de materiales actual 1486
29.12.20 Cambiar el conjunto de propiedades de la lista de materiales actual 1486
29.12.21 Cambiar el modo de conteo de una lista de materiales jerárquica 1487
29.12.22 Cambiar el modo de agrupación de la lista de materiales jerárquica y de nivel superior o inferior 1487
29.12.23 Establecer un filtro personalizado para la lista de materiales actual 1487
29.12.24 Agregar nuevas columnas a la lista de materiales actual 1488
29.12.25 Agregar una columna evaluada 1488
29.12.26 Agregar una columna de plantilla a partir de columnas seleccionadas 1489
29.12.27 Cambiar una columna evaluada 1489
29.12.28 Eliminar una columna de la lista de materiales actual 1489
29.12.29 Cambiar el título de la lista de materiales 1489
29.12.30 Cambiar el título de la fila del pie de página 1489
29.12.31 Agregar un prefijo o sufijo a los números 1490
29.12.32 Cambiar el delimitador entre números en una lista de materiales jerárquica 1490
29.12.33 Cambiar el tipo de número en la lista de materiales jerárquica 1490
29.12.34 Cambiar el título de la columna 1491
29.12.35 Cambiar el formato de la columna 1491
29.12.36 Cambiar las unidades y los modos de colocación de unidades para una columna 1492
29.12.37 Agregar un pie de página a una columna 1493
29.12.38 Guardar la configuración actual como plantilla 1493
29.12.39 Exportar la tabla actual a CSV 1494
29.13 Listado de Materiales 1495
29.13.1 Tipos de lista de materiales 1495
29.13.2 Modo de recuento y nivel máximo 1497
29.13.3 Columna BOM 1499

Contenido

29.13.4 Filtrar una tabla BOM 1504
29.13.5 Juego de selección 1509
29.13.6 Ordenar una tabla BOM 1510
29.13.7 Miniaturas 1510
29.13.8 Columnas evaluadas 1512
29.13.9 Unidades de columna 1516
29.13.10 Pie de Página 1517
29.13.11 Plantillas 1518
29.13.12 estado BOM 1518
29.13.13 Esquina fija 1520
29.14 Animaciones 3D multiparamétricas 1521
29.14.1 Visión general 1521
29.14.2 Escenas, líneas de tiempo y secuencias de animación. 1521
29.14.3 Abrir el editor de animación 1522
29.14.4 La interfaz del editor de animación 1522
29.14.5 Reproducción de la animación 1529
29.14.6 R 1530
29.14.7 Agregar una nueva escena 1531
29.14.8 Eliminando una escena 1531
29.14.9 Agregar una animación de un parámetro 1531
29.14.10 Agregar un movimiento de cámara 1531
29.14.11 Eliminar una secuencia de animación 1532
29.14.12 Deshabilitar o habilitar una línea de tiempo 1532
29.14.13 Bloqueado o desbloqueado una línea de tiempo 1533
29.14.14 Animar una vista explotada 1533
29.14.15 Renderizar un vídeo 1533
29.14.16 Guardar gráficos de animación 1533
29.14.17 Cargar los gráficos de animación grabados y reproducirlos 1534
29.15 Bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D 1535
29.15.1 Habilitar bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D 1537
29.15.2 Desactivación de bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D 1537
29.15.3 Para crear bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D 1537
29.15.4 Inserción de bloques mecánicos 1538
29.15.5 Desmontaje de la estructura mecánica 1538
29.15.6 Asignar propiedades a instancias seleccionadas 1538
29.15.7 Lista de materiales y sólidos mecánicos 1539
29.15.8 Copiar sólidos mecánicos 1539
30. Chapa Metálica 1540
30.1 Métodos de diseño de chapa metálica. 1540
30.2 Comandos y Barras de Herramientas de Chapa Metálica 1541
30.3 Características de Chapa Metálica 1549
30.3.1 Visión general 1549
30.3.2 Brida 1549
30.3.3 Curva 1550
30.3.4 Sin Curvatura 1550
30.3.5 Curva Incorrecta 1550
30.3.6 Curva Inclinada 1551
30.3.7 Alivio de Curvatura 1551
30.3.8 Relieve de esquina 1551

Contenido

30.3.9 Empalme y unión en T 1552
30.3.10 Función de Inglete 1552
30.3.11 Características de forma y cordón 1553
30.3.12 Tab y T-tab 1553
30.3.13 Bisel 1553
30.4 Coloración de Características 1554
30.5 Navegador mecánico para chapa metálica 1555
30.5.1 Visión general 1555
30.5.2 Contexto de la chapa 1556
30.5.3 Trabajar con Formas Características 1558
30.5.4 Cambiar el grosor 1559
30.5.5 Operaciones de características 1560
30.5.6 Comprender la diferencia entre Deshabilitar, Disolver y Eliminar 1561
30.6 Propiedades Características y Globales de Chapa Metálica 1562
30.6.1 Visión general 1562
30.6.2 Cambiar el contexto de un sólido a local 1564
30.7 Factor K 1584
30.7.1 Visión general 1584
30.7.2 Modificación del factor K de una Pieza de Chapa Metálica 1585
30.8 Tabla de curvas 1587
30.8.1 Visión general 1587
30.8.2 Configuración de la mesa de plegado para su pieza de chapa 1589
30.8.3 Actualización de la tabla de curvas configurada anteriormente 1590
30.9 Ajustes de Chapa Metálica 1592
30.9.1 Visión general 1592
30.9.2 Comandos 1592
30.9.3 Colores de funciones 1593
30.9.4 Parámetros iniciales 1593
30.9.5 Modelado 1594
30.10 Creación de Bridas 1595
30.10.1 Visión general 1595
30.10.2 Crear una Brida Base 1595
30.10.3 Crear Vértice de Brida 1596
30.10.4 Crear Brida de Borde con Ángulo(s) Cónico(s) 1598
30.10.5 Crear Múltiples Bridas Extruyendo una Polilínea 1599
30.10.6 Extruir un Contorno para Crear un Reborde 1602
30.10.7 Curvas, Esquinas y Uniones 1603
30.10.8 Crear Bridas Múltiples 1604
30.11 Modificación de las Bridas 1608
30.11.1 Cambiar el tamaño y la forma de la brida 1608
30.11.2 Bridas elásticas 1609
30.11.3 Girar una cara de espesor 1610
30.11.4 Hacer un agujero en una brida 1612
30.11.5 Desplazamiento de una brida 1613
30.11.6 Rotación de una brida 1614
30.11.7 Dividir una brida 1615
30.11.8 Herramientas inteligentes para dividir una brida 1616
30.11.9 Doblar una brida 1618
30.11.10 Bridas de conexión 1619

Contenido

30.12 Trabajar con Curvas y Cruces 1620
30.12.1 Convertir Bordes Duros en Curvas o Uniones 1620
30.12.2 Creación de Uniones Curvas 1622
30.12.3 Para Dividir una Cara de Espesor 1627
30.12.4 Cambiando el Radio de Curvatura 1629
30.12.5 Cambiar la Brecha de Unión 1630
30.12.6 Cambiar el Tipo de Unión 1630
30.13 Trabajar con los Dobladillos 1632
30.13.1 Crear un Dobladillo 1632
30.13.2 Modificar parámetros de dobladillo 1634
30.13.3 Borrar un dobladillo 1634
30.13.4 Comandos relacionados 1637
30.14 Trabajar con Pestañas 1637
30.14.1 Crear un Pestaña Unica 1637
30.14.2 Crear una pestaña de matriz 1638
30.14.3 Crear una Ficha de Matriz Curvada 1640
30.14.4 Modificar Pestañas 1640
30.14.5 Eliminar Pestañas 1641
30.14.6 Pestañas Explosivas 1641
30.15 Trabajar con pestañas T y uniones T 1642
30.15.1 Visión general 1642
30.15.2 Creación de un cruce en T 1642
30.15.3 Crear una única pestaña T 1643
30.15.4 Crear una ficha T de matriz 1643
30.15.5 Modificar parámetros de unión T y tabulación T 1644
30.15.6 Borrar una unión T o un tabulador T 1644
30.15.7 Comandos relacionados 1644
30.16 Trabajar con Biseles 1644
30.16.1 Visión general 1644
30.16.2 Reconocer biseles 1646
30.16.3 Eliminar y Reparar 1647
30.16.4 Desplegar 1647
30.17 Creación y División de Curvas Inclinadas 1649
30.17.1 Procedimiento General para Crear una Pieza de Chapa Metálica con una Curva Inclinada 1649
30.17.2 Para dividir un pliegue elevado 1651
30.18 Operaciones de funciones de alivio de curvas y alivio de esquinas 1652
30.18.1 Visión general 1652
30.18.2 Relieves de esquinas y uniones 1653
30.18.3 Creación de relieves perdidos 1653
30.18.4 Cambio del tipo de relieve de curva 1655
30.18.5 Cambio del tipo de relieve de curva 1656
30.19 Trabajar con características de forma y relieve 1658
30.19.1 Visión general 1658
30.19.2 Insertar una característica de formulario 1659
30.19.3 Editar los parámetros de una característica de formulario de biblioteca 1663
30.19.4 Creación de la función de formulario personalizado 1665
30.19.5 Creación de una función de formulario paramétrica personalizada 1667
30.19.6 Creación de una operación relieve 1673
30.19.7 Modificación de una operación de relieve 1674

Contenido

30.19.8 Entender la diferencia entre las curvas de control y de trayectoria 1675
30.20 Trabajar con características de los agujeros 1678
30.20.1 Visión general 1678
30.20.2 Reconocimiento de conjuntos de rasgos de agujeros 1679
30.21 Conversión a Chapa Metálica y Reparación 1682
30.21.1 Para convertir la geometría 3D en una pieza de Chapa Metálica válida 1682
30.21.2 Para reparar una pieza de Chapa Metálica 1682
30.21.3 Para reparar una carrocería de Chapa Metálica 1683
30.21.4 Para reparar una carrocería de Chapa Metálica con pliegues inclinados 1684
30.22 Despliegue de piezas de chapa metálica y exportación a CAM 1685
30.22.1 Visión general 1685
30.22.2 Despliegue de una carrocería de chapa 1685
30.22.3 Para reparar una pieza de chapa metálica 1689
30.22.4 Gestión de las propiedades de las capas de la geometría 2D 1690
30.22.5 Para exportar una pieza de chapa metálica 1690
30.22.6 Para exportar un ensamblaje con piezas de chapa metálica a DXF 1691
30.23 Representaciones asociativas desplegadas de sólidos 3D 1691
30.23.1 Visión general 1691
30.23.2 ¿Qué significa asociatividad? 1691
30.23.3 Cambiar al Modo de Asociatividad 1691
30.23.4 Edición de la Geometría 1693
30.23.5 Evitar las colisiones en el Patrón Plano 1694
30.24 Características Inteligentes 1700
30.24.1 Visión general 1700
30.24.2 Transformación de un relieve de esquina en relieves de curvatura 1701
30.24.3 Eliminación de recortes innecesarios 1702
30.24.4 Impresión automática de los bordes 1703
30.24.5 Creación automática de uniones 1704
31. Dibujos generados 1706
31.1 Vistas de Dibujo 1706
31.1.1 Visión general 1706
31.1.2 Vistas de dibujo con calidad de borrador 1707
31.2 Dibujando anotaciones 1707
32. Communicator para BricsCAD 1708
32.1 Comunicador para BricsCAD® -Empezando 1708
32.1.1 Activación Comunicador para BricsCAD® 1708
32.2 Comunicador para BricsCAD® configuraciones 1708
32.2.1 Realizar importación y exportación en segundo plano 1709
32.2.2 Importar ajustes 1709
32.2.3 Opciones de exportación 1712
32.3 Compatibilidad entre Comunicador para BricsCAD® y BricsCAD 1714
32.3.1 Acerca de 1714
32.4 Comunicador para BricsCAD® - Formatos de archivo de importación compatibles 1714
32.4.1 Formatos de archivos de importación admitidos: 1714
32.5 Comunicador para BricsCAD® - Formatos de archivo de exportación compatibles 1717
32.5.1 Formatos de archivo de exportación admitidos: 1717
33. BricsCAD Shape 1719
33.1 Introducción a BricsCAD Shape 1719

Contenido

33.1.1 Qué es BricsCAD Shape 1719
33.1.2 Activando BricsCAD Shape 1719
33.1.3 BricsCAD Shape te permite crear sin límites 1719
33.1.4 ¿En qué se diferencia BricsCAD Shape de otras herramientas? 1720
33.1.5 BricsCAD Shape acelera tu flujo de trabajo BIM 1720
33.1.6 Deja de esbozar. ¡Empieza a darle forma! 1720
33.2 Personalizando la interfaz de usuario 1720
33.3 Conceptos básicos del modelado en BricsCAD Shape 1721
33.3.1 Métodos de selección 1721
33.3.2 Quad 1723
33.3.3 Manipulador 1723
33.4 Navegación en BricsCAD Shape 1725
33.4.1 Desplazamiento panorámico 1725
33.4.2 Rotar una vista 1725
33.4.3 Acercar/alejar 1726
33.4.4 Mirada Desde el control 1726
33.5 Componentes en BricsCAD Shape 1727
33.5.1 Para insertar un componente 1727
33.5.2 Para insertar una ventana en la cara de un sólido 1728
33.6 Materiales en BricsCAD Shape 1729
33.7 Capas en BricsCAD Shape 1731
33.7.1 Activar/desactivar 1731
33.7.2 Bloquead/desbloqueado 1731
33.7.3 Crear/borrar 1732
33.7.4 Editar 1732
33.8 Trabajar con perfiles de acero 1732
33.8.1 Crear un perfil de acero 1732
33.8.2 Conexión de Perfiles 1735
33.8.3 Asignación de un perfil diferente 1735
33.8.4 Asignación de un perfil personalizado 1735
33.9 Visualización en BricsCAD Shape 1737
33.9.1 Panel de estilos visuales 1737
33.9.2 Ocultar/Aislamiento/Mostrar entidades 1738
33.9.3 Secciones 1738
33.10 Sólidos en BricsCAD Shape 1739
33.10.1 Dibuje una caja 1739
33.10.2 Manipular una cara sólida 1740
33.10.3 Manipulando un borde sólido 1741
33.10.4 Extruir sólidos 1743
33.11 Creación de muros en BricsCAD Shape 1743
33.11.1 Acerca de la herramienta Polisólido 1743
33.11.2 Procedimiento: crear una pared sencilla 1743
33.11.3 Procedimiento: Utilizar un plano 2D existente para crear muros 1745
33.11.4 Procedimiento: Creación de conexiones en L entre dos paredes 1745
33.11.5 Procedimiento: Creación de conexiones T entre dos elementos 1747
33.11.6 Procedimiento: Creación de una pared curva 1748
33.11.7 Procedimiento: Conexión de varias caras del muro a la losa del techo 1749
33.12 Quickdraw en BricsCAD Shape 1750
33.12.1 Sobre la herramienta Quickdraw 1750

Contenido

33.12.2 Configuraciones de habitaciones y paredes 1750
33.12.3 La entidad de alineación magnética 1750
33.12.4 Procedimiento: Creando una casa en forma de L 1752
33.12.5 Procedimiento: utilizar Quickdraw a partir de un diseño 2D 1754
33.13 Creación de ventanas y puertas en BricsCAD Shape 1755
33.13.1 Procedimiento: Elige ventanas o puertas de la biblioteca 1755
33.13.2 Procedimiento: Crear una ventana personalizada 1756
33.14 Crear techos en BricsCAD Shape 1757
34. Cuadros de diálogo 1761
34.1 A 1761
34.1.1 Acerca del cuadro de diálogo BricsCAD 1761
34.1.2 Cuadro de diálogo Agregar bloque a la biblioteca 1761
34.1.3 Cuadro de diálogo Añadir elemento de botón 1764
34.1.4 Cuadro de diálogo Agregar alias de entidad 1765
34.1.5 Cuadro de diálogo administrador de complementos 1767
34.1.6 Cuadro de diálogo para añadir un elemento de menú 1768
34.1.7 Cuadro de diálogo agregar tabla de estilos de trazado 1769
34.1.8 Cuadro de diálogo Agregar propiedad 1770
34.1.9 Agregue el cuadro de diálogo filtro al botón Quad 1773
34.1.10 Cuadro de diálogo agregar escala 1773
34.1.11 Desviaciones permitidas del cuadro de diálogo del eje central 1774
34.1.12 Cuadro de diálogo Escala de objeto de anotación 1776
34.1.13 Cuadro de diálogo del Workshop de texto alineado con el arco 1776
34.1.14 Cuadro de diálogo Matriz 1778
34.1.15 Cuadro de diálogo Adjuntar referencia a objeto civil 1783
34.1.16 Cuadro de diálogo Adjuntar referencia externa 1784
34.1.17 Cuadro de diálogo Adjuntar calco subyacente de PDF 1787
34.1.18 Cuadro de diálogo Adjuntar Nube de Puntos 1789
34.1.19 Cuadro de diálogo Adjuntar imagen rasterizada 1790
34.1.20 Cuadro de diálogo del editor de atributos 1792
34.1.21 Cuadro de diálogo Coincidencia automática 1794
34.2 B 1797
34.2.1 Cuadro de diálogo de fondo 1797
34.2.2 Panel BIM BCF - Cuadro de diálogo de inicio de sesión personalizado 1802
34.2.3 Cuadro de diálogo de información del proyecto BIM 1803
34.2.4 Cuadro de diálogo de propiedades personalizadas 1808
34.2.5 Cuadro de diálogo Editor de planos escritos BIM 1812
34.2.6 Cuadro de diálogo Planos mecanografiados BIM 1818
34.2.7 BLADE - Cuadro de diálogo del entorno de desarrollo avanzado BricsCAD LISP 1819
34.2.8 Cuadro de diálogo administrador de atributos de bloque 1820
34.2.9 Cuadro de diálogo convertir en bloque 1821
34.2.10 Cuadro de diálogo Reemplazar bloque 1823
34.2.11 Cuadro de diálogo Bloque a Xref 1825
34.2.12 Cuadro de diálogo configuración de lista de materiales 1827
34.2.13 Cuadro de diálogo Límite 1829
34.2.14 Cuadro de diálogo de análisis de BricsCAD 1830
34.2.15 Cuadro de diálogo del administrador de licencias de Bricsys 1831
34.3 C 1837
34.3.1 Cuadro de diálogo Calculadora 1837

Contenido

34.3.2 Cuadro de diálogo cambiar diccionarios 1839
34.3.3 Cuadro de diálogo Cambiar icono 1841
34.3.4 Cuadro de diálogo Cambiar mayúsculas y minúsculas 1842
34.3.5 Cambiar URL para cuadro de diálogo de entidad 1843
34.3.6 Cuadro de diálogo elegir estilo de ventana" 1843
34.3.7 Cuadro de diálogo Editor de puntos civiles 1844
34.3.8 Cuadro de diálogo Clasificar como elemento Bim 1845
34.3.9 Cuadro de diálogo de color 1853
34.3.10 Cuadro de diálogo Orden de dibujo basado en color 1855
34.3.11 Cuadro de diálogo filtro de columnas 1856
34.3.12 Cuadro de diálogo Combinar definiciones de bloques duplicados 1859
34.3.13 Cuadro de diálogo Información del Comunicator 1859
34.3.14 Cuadro de diálogo Comparar dos modelos 1860
34.3.15 Cuadro de diálogo Composiciones 1863
34.3.16 Cuadro de diálogo Configurar ajustes 1867
34.3.17 Cuadro de diálogo configurar árbol de estructura 1868
34.3.18 Cuadro de diálogo copiar a capa 1874
34.3.19 Cuadro de diálogo Informe de bloqueo 1874
34.3.20 Cuadro de diálogo de crear definición de bloque 1876
34.3.21 Cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo 1878
34.3.22 Cuadro de diálogo Crear nueva capa SIG 1884
34.3.23 Cuadro de diálogo Crear nuevo conjunto de planos 1886
34.3.24 Cuadro de diálogo crear o editar definición de bloque 1888
34.3.25 Cuadro de diálogo Crear rutina 1889
34.3.26 Cuadro de diálogo Crear sección/alzado 1892
34.3.27 Cuadro de diálogo crear planos 1895
34.3.28 Cuadro de diálogo Crear superficie a partir de archivo de puntos 1897
34.3.29 Cuadro de diálogo Estilo de trazado actual 1899
34.3.30 Cuadro de diálogo Calculadora de curvas 1900
34.3.31 Cuadro de diálogo de grupos de personalización 1902
34.3.32 Personalizar cuadro de diálogo 1903
34.3.33 Cuadro de diálogo Personalizar (paletas de herramientas) 1916
34.3.34 Cuadro de diálogo tamaños de papel personalizados 1917
34.3.35 Cuadro de diálogo propiedades personalizadas 1919
34.4 D 1920
34.4.1 Cuadro de diálogo Editar enlace de datos 1920
34.4.2 Cuadro de diálogo administrador de enlace de datos 1922
34.4.3 Cuadro de diálogo Identificador de referencia 1922
34.4.4 Cuadro de diálogo lista de escala por defecto 1925
34.4.5 Cuadro de diálogo Definir atributo 1926
34.4.6 Cuadro de diálogo Eliminar entidades duplicadas 1929
34.4.7 Cuadro de diálogo Firmas digitales 1930
34.4.8 Cuadro de diálogo explorador de dibujos 1931
34.4.9 Cuadro de diálogo de opciones del explorador de dibujos 1938
34.4.10 Cuadro de diálogo de propiedades de dibujo 1939
34.4.11 Cuadro de diálogo valores preestablecidos de vista de dibujo 1941
34.5 E 1943
34.5.1 Cuadro de diálogo editar atributos 1943
34.5.2 Cuadro de dialogo editar propiedades personalizadas 1944

Contenido

34.5.3 Cuadro de diálogo editar acotación 1945
34.5.4 Cuadro de diálogo Crear nueva capa SIG 1950
34.5.5 Cuadro de diálogo editar hipervínculo 1951
34.5.6 Cuadro de diálogo Editar plantilla de propuesta 1953
34.5.7 Editar cuadro de diálogo filtro botón Quad 1954
34.5.8 Cuadro de diálogo Editar rutina 1955
34.5.9 Cuadro de diálogo editar escala 1957
34.5.10 Cuadro de diálogo editar lista de escalas 1958
34.5.11 Cuadro de diálogo editar planos 1959
34.5.12 Cuadro de diálogo Elevaciones desde superficie 1961
34.5.13 Cuadro de diálogo Agrupación de entidades 1961
34.5.14 cuadro de diálogo eTransmit 1964
34.5.15 Cuadro de diálogo Características experimentales 1968
34.5.16 Cuadro de diálogo Exportar puntos civiles 1970
34.5.17 Cuadro de diálogo Exportar estilos de cota 1971
34.5.18 Cuadro de diálogo Exportar puntos de superficie a archivo 1971
34.5.19 Cuadro de diálogo Exportar LandXML 1972
34.5.20 Cuadro de diálogo extraer atributos 1973
34.5.21 Extraer del cuadro de diálogo 1974
34.6 F 1977
34.6.1 Cuadro de diálogo de Rectángulo de tolerancia 1977
34.6.2 Cuadro de diálogo de campo 1980
34.6.3 Cuadro de diálogo Configurador de filtros 1987
34.6.4 Cuadro de diálogo Buscar y reemplazar 1988
34.6.5 Cuadro de diálogo plano 1991
34.6.6 Cuadro de diálogo Sustitución de fuentes 1993
34.6.7 Cuadro de diálogo de formato 1995
34.6.8 Cuadro de diálogo de columna de fórmula 1996
34.7 G 1997
34.7.1 Cuadro de diálogo Abrir archivo genérico 1997
34.7.2 Cuadro de diálogo Guardar archivo genérico 1999
34.7.3 Cuadro de diálogo de ubicación geográfica 2001
34.7.4 Cuadro de diálogo de tolerancia geométrica 2003
34.7.5 Cuadro de diálogo Tabla de atributos SIG 2006
34.7.6 Cuadro de diálogo Importar GIS 2010
34.8 H 2015
34.8.1 Cuadro de diálogo Sombreado y degradado 2015
34.8.2 Cuadro de diálogo Editar trama 2020
34.9 I 2021
34.9.1 Cuadro de diálogo de configuración de importación IFC 2021
34.9.2 Cuadro de diálogo Importar Civil 3D 2025
34.9.3 Cuadro de diálogo Importar Estilos de dimensión 2027
34.9.4 Cuadro de diálogo importar configuraciones de página 2028
34.9.5 Cuadro de diálogo Importar puntos desde archivo de puntos 2029
34.9.6 Cuadro de diálogo Importar conjunto de planos 2031
34.9.7 Cuadro de diálogo Insertar bloque 2032
34.9.8 Cuadro de diálogo Insertar bloque en celda 2037
34.9.9 Cuadro de diálogo insertar objeto 2039
34.9.10 Cuadro de diálogo Insertar tabla 2040

Contenido

34.9.11 Cuadro de diálogo Configuración de interfaz 2041
34.10 J 2044
34.11 K 2044
34.12 L 2044
34.12.1 Cuadro de diálogo Editor de estilo de etiqueta 2044
34.12.2 Administrador de capas : guardar, editar y restaurar el cuadro de dialogo estados de las capas 2052
34.12.3 Cuadro de diálogo Filtro de propiedades de capa 2054
34.12.4 Cuadro de diálogo del traductor de capas 2055
34.12.5 Cuadro de diálogo Administrador de presentaciones 2056
34.12.6 Cuadro de diálogo LayWalk 2058
34.12.7 Cuadro de diálogo de enlaces 2060
34.12.8 Cuadro de diálogo cargar archivos de aplicación 2061
34.12.9 Cuadro de diálogo cargar tipos de línea 2063
34.12.10 Cuadro de diálogo Cargar estilos multilínea 2064
34.13 M 2065
34.13.1 Cuadro de diálogo Gestionar Personalizaciones 2065
34.13.2 Cuadro de diálogo Administrar formatos de archivo de puntos 2066
34.13.3 Cuadro de diálogo Administrar Rutinas 2069
34.13.4 Cuadro de diálogo Administrar rutinas (BINSPECCIONARMONTAJE) 2071
34.13.5 Cuadro de diálogo Administrar formatos de archivo de superficie 2072
34.13.6 Cuadro de diálogo Map Connect 2074
34.13.7 Cuadro de diálogo Propiedades de Concordancia 2076
34.13.8 Cuadro de diálogo de propiedades mecánicas 2079
34.13.9 Cuadro de diálogo de Animación de la Trayectoria de Movimiento 2081
34.14 N 2084
34.14.1 Cuadro de Diálogo Navegar por Configuración 2084
34.14.2 Cuadro de diálogo Nuevo Nombre de Capa 2085
34.14.3 Nuevo cuadro de diálogo de estilo de directriz múltiple 2085
34.14.4 Cuadro de diálogo Nuevo Estilo Multilínea 2086
34.14.5 Cuadro de diálogo de Configuración de Página Nueva 2087
34.14.6 Cuadro de diálogo de Nueva(s) Hoja(s) 2087
34.15 O 2090
34.16 P 2090
34.16.1 Cuadro de diálogo configuración de página 2090
34.16.2 Cuadro de diálogo Lista de piezas 2093
34.16.3 Cuadro de diálogo Referencia de pieza 2097
34.16.4 Cuadro de diálogo pegado especial 2098
34.16.5 Cuadro de diálogo materiales físicos 2101
34.16.6 Cuadro de diálogo trazar sello 2102
34.16.7 Opciones del cuadro de diálogo editor de tablas de estilos de trazado 2103
34.16.8 Cuadro de diálogo del Editor de Configuración del Plotter 2104
34.16.9 Cuadro de Diálogo Administrador de referencia de Nube de Puntos 2107
34.16.10 Cuadro de diálogo Grupo de puntos 2109
34.16.11 Cuadro de diálogo Archivo(s) de datos de nube de puntos del proceso previo 2110
34.16.12 Cuadro de diálogo de impresión 2112
34.16.13 Cuadro de diálogo Perfiles 2119
34.16.14 Cuadro de diálogo Base de datos del proyecto 2121
34.16.15 Cuadro de diálogo de información del proxy 2122

Contenido

34.16.16 Cuadro de diálogo de publicación 2122
34.16.17 Cuadro de diálogo Publicar salida 2128
34.16.18 Cuadro de diálogo Purgar 2129
34.17 Q 2131
34.17.1 Cuadro de diálogo Configuración de directriz rápida 2131
34.18 R 2134
34.18.1 Cuadro de diálogo Reasociar datos de entidad 2134
34.18.2 Cuadro de diálogo Configuración de REDIR 2134
34.18.3 Cuadro de diálogo Editar referencia 2135
34.18.4 Cuadro de diálogo Renderizar 2136
34.18.5 Cuadro de diálogo Renderizar vídeo 2137
34.18.6 Cuadro de diálogo Reemplazar texto de URL 2139
34.18.7 Cuadro de diálogo del editor de rutinas 2139
34.18.8 Cuadro de diálogo Ejecutar macro VBA 2143
34.19 S 2144
34.19.1 Cuadro de diálogo guardar definición de bloque 2144
34.19.2 Cuadro de diálogo guardar espacio de trabajo 2145
34.19.3 Cuadro de diálogo Seguridad 2146
34.19.4 Cuadro de diálogo Opciones de seguridad 2147
34.19.5 Cuadro de diálogo Seleccionar Bloque de Flecha Personalizado 2148
34.19.6 Seleccione diseños para fusionar el cuadro de diálogo 2148
34.19.7 Cuadro de diálogo Configuración 2149
34.19.8 Cuadro de diálogo Establecer punto de vista 2151
34.19.9 Cuadro de diálogo Propiedades de la hoja 2154
34.19.10 Cuadro de diálogo Propiedades de la vista de hoja 2156
34.19.11 Cuadro de diálogo Mostrar entidades con URL adjuntas 2157
34.19.12 Cuadro de diálogo Superficie lisa 2158
34.19.13 Cuadro de diálogo Administrador de ubicaciones espaciales 2159
34.19.14 Cuadro de diálogo revisión ortográfica 2163
34.19.15 Cuadro de diálogo editor de cadenas 2165
34.19.16 Cuadro de diálogo Propiedades del subconjunto 2169
34.19.17 Cuadro de diálogo SuperHatch 2170
34.19.18 Cuadro de diálogo Textura de superficie 2172
34.19.19 Cuadro de diálogo Estilo de símbolo 2176
34.19.20 Cuadro de diálogo Variables del sistema 2180
34.20 T 2182
34.20.1 Cuadro de diálogo Formato de Celdas de la tabla 2182
34.20.2 Cuadro de diálogo Etiquetas 2184
34.20.3 Cuadro de diálogo de columna de plantilla 2184
34.20.4 Cuadro de diálogo Editor de contenido de texto 2187
34.20.5 Cuadro de diálogo imagen de la herramienta 2188
34.20.6 Cuadro de diálogo Propiedades de la Herramienta 2189
34.21 U 2190
34.21.1 Cargar en el cuadro de diálogo Bricsys 24/7 2190
34.21.2 Cuadro de diálogo sistema de coordenadas del usuario 2192
34.21.3 Cuadro de diálogo Administrador de perfiles de usuario 2193
34.22 V 2196
34.22.1 Cuadro de diálogo Validar Firma Digital 2196
34.22.2 Cuadro de diálogo Administrador de VBA 2197

Contenido

34.22.3 Cuadro de diálogo Ver detalles 2200
34.22.4 Ver cuadro de diálogo de opciones 2202
34.22.5 Cuadro de diálogo Configuración visual 2203
34.23 W 2208
34.23.1 Cuadro de diálogo del símbolo de soldadura 2208
34.23.2 Cuadro de diálogo página del asistente 2212
34.23.3 Cuadro de diálogo conjuntos de trabajo 2221
34.23.4 Cuadro de diálogo escribir bloque en archivo 2222
34.24 X 2224
34.24.1 Cuadro de diálogo Editor de XDATA 2224
34.25 Y 2225
34.26 Z 2225
35. Paneles de color 2226
35.1 Panel Editor de animaciones 2226
35.1.1 Añadir escena 2226
35.1.2 Agregar línea de tiempo 2227
35.1.3 Renderizar video 2227
35.1.4 Grabar gráficos para la escena actual 2227
35.1.5 Cargar gráficos de animación 2227
35.1.6 Configurador 2227
35.1.7 Botón de bloqueo/desbloqueo de la línea de tiempo 2228
35.1.8 Deshabilitar/habilitar el botón de efectos de la línea de tiempo 2228
35.1.9 Deslizador 2228
35.2 Panel de archivos adjuntos 2228
35.2.1 Encabezado de lista de propiedades de archivos adjuntos 2229
35.2.2 Propiedades 2230
35.2.3 Nombre del documento 2230
35.2.4 Lista de archivos adjuntos 2230
35.2.5 Adjuntar botón 2230
35.2.6 Refrescar 2230
35.2.7 Despegar 2231
35.2.8 Abrir 2231
35.2.9 Vista en Árbol 2231
35.2.10 Vista de rejilla 2231
35.2.11 Menú contextual 2231
35.3 Panel BIM BCF 2232
35.3.1 Pestaña de inicio de sesión 2232
35.3.2 Pestaña de servicios en la nube 2233
35.3.3 Pestaña Descripción general del problema 2234
35.3.4 Pestaña de nuevo problema 2235
35.3.5 Información sobre el problema 2237
35.4 Panel de composiciones BIM 2238
35.4.1 Menú 2239
35.4.2 2. Lista de tipos de composición 2239
35.4.3 Buscar 2239
35.4.4 4. Composiciones disponibles. 2240
35.5 Panel de perfiles BIM 2240
35.5.1 Menú 2240
35.5.2 Dominios 2241

Contenido

35.5.3 Estandardes 2241
35.5.4 Barra de búsqueda 2241
35.6 Panel del navegador de BIM 2241
35.6.1 Actualizar proyectos 2242
35.6.2 Ficha información 2242
35.6.3 La pestaña secciones y vistas 2244
35.6.4 Pestaña de dibujos 2245
35.6.5 Pestaña de archivos 2248
35.7 Panel del administrador de listas de materiales (BOM) 2252
35.7.1 Menú 2254
35.7.2 Crear una tabla 2259
35.7.3 Agregar miniaturas a nuevas tablas 2263
35.8 Panel Bricsys 24/7 2263
35.8.1 Carga y descarga de dibujos con referencias externas 2268
35.9 Panel calculadora 2268
35.9.1 Obtener coordenadas 2269
35.9.2 Distancia entre dos puntos 2269
35.9.3 Ángulo de línea definido por dos puntos 2270
35.9.4 Intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos 2270
35.9.5 Borrar historial 2270
35.9.6 Panel de historial 2270
35.9.7 Área de entrada 2270
35.9.8 Pegar valor en la línea de comandos 2270
35.9.9 Científica 2270
35.9.10 Conversión de unidades 2270
35.9.11 Variables 2270
35.9.12 Funciones personalizadas que se pueden usar en la expresión de la calculadora 2271
35.10 Panel Civil Explorer 2273
35.10.1 Pestaña Civil 2274
35.10.2 Pestaña SIG 2286
35.10.3 Pestaña de configuración 2290
35.11 Panel Nube (Experimental) 2292
35.11.1 Aviso de exención de responsabilidad 2292
35.11.2 Descripción 2293
35.11.3 Iniciar sesión 2293
35.11.4 El contenido del panel de la nube 2294
35.11.5 Carga y descarga de dibujos con referencias externas 2299
35.12 Ocultar línea de comandos 2299
35.12.1 Línea de comandos 2299
35.12.2 Historial de comandos 2300
35.12.3 Acceso al historial de entrada 2300
35.13 Panel de comandos 2301
35.13.1 Iconos de los paneles contextuales de comando 2302
35.14 Panel de comparación 2303
35.14.1 Configuración 2304
35.14.2 Resultados 2305
35.14.3 Terminar comparación 2307
35.15 Panel del navegador de contenido 2307
35.15.1 Añadir carpeta... 2308

Contenido

35.15.2 Refrescar 2308
35.15.3 Definiciones en el dibujo seleccionado 2308
35.15.4 Árbol de Carpetas locales 2308
35.15.5 Vista previa de las definiciones 2308
35.15.6 Descripción 2308
35.16 Panel de detalles 2308
35.16.1 Inicio 2309
35.16.2 Biblioteca de detalles 2309
35.16.3 Filtrar 2310
35.16.4 Menú 2311
35.16.5 Vista de lista / Vista de cuadrícula 2311
35.16.6 Crear detalle 2311
35.17 Panel de Administrador de recuperación de dibujos 2312
35.17.1 Archivos de copia de seguridad 2312
35.17.2 Detalles 2313
35.18 Panel Administrador de Interferencias (Experimental) 2313
35.18.1 Aviso de exención de responsabilidad 2313
35.18.2 Descripción 2314
35.18.3 Inicio 2315
35.18.4 Selección 2316
35.18.5 Configuración 2317
35.18.6 Resultados 2317
35.19 Panel de capas 2318
35.19.1 Lista de capas 2319
35.19.2 Agregar capa 2324
35.19.3 Eliminar 2324
35.19.4 Purgar 2324
35.19.5 Buscar 2324
35.19.6 Capa de control del estado 2325
35.19.7 Filtro usado 2325
35.19.8 Filtro invertido 2325
35.19.9 Explorador de capas 2325
35.19.10 Estado explorador de capas 2325
35.19.11 Ocultar símbolos xref Activar / Desactivar 2325
35.19.12 Menú 2325
35.20 Panel biblioteca 2326
35.20.1 Bloquear biblioteca 2326
35.20.2 Inicio 2326
35.20.3 Agregar bloque a la biblioteca 2326
35.20.4 Vista 2327
35.20.5 Buscar 2327
35.20.6 Menú 2327
35.21 Panel Navegador Mecánico 2328
35.21.1 Grupo por la entidad 2330
35.21.2 Grupo según el tipo 2330
35.21.3 Mostrar búsqueda 2330
35.21.4 Configuración 2330
35.21.5 Ordenar alfabéticamente 2331
35.21.6 Mostrar selección 2331

Contenido

35.21.7 Lista de entidades mecánicas 2331
35.21.8 Propiedades 2335
35.22 Panel del navegador mecánico (heredado) 2336
35.22.1 Lista de parámetros 2337
35.22.2 Propiedades 2339
35.22.3 Grupo por la entidad 2339
35.22.4 Grupo según el tipo 2339
35.22.5 Ordenar alfabéticamente 2339
35.22.6 Configuración 2339
35.22.7 Mostrar búsqueda 2340
35.23 Panel Gestor de parámetros 2340
35.23.1 Lista de parámetros 2341
35.23.2 Nuevo parámetro 2344
35.23.3 Animar 2344
35.23.4 Eliminar 2344
35.23.5 Limpiar variables no utilizadas 2344
35.23.6 Mostrar parámetros dependientes 2344
35.23.7 Mostrar parámetros definitorios 2344
35.23.8 Mostrar selección 2345
35.23.9 Buscar 2345
35.24 Panel administrador de nubes de puntos 2345
35.24.1 Administrador de nube de puntos 2346
35.24.2 Pestaña de configuración de renderizado 2349
35.25 Panel de propiedades 2350
35.25.1 Modo Propiedades 2352
35.25.2 Modo de Selección Rápida 2356
35.26 Panel de materiales de renderizado 2358
35.26.1 Biblioteca de materiales 2359
35.26.2 Inicio 2359
35.26.3 Buscar 2359
35.26.4 Menú 2359
35.27 Panel de informes 2359
35.27.1 Mostrar agrupación 2360
35.27.2 Resultados de los informes 2360
35.27.3 Salida de elementos detallados 2360
35.28 Panel Administrador de Secuencias (Experimental) 2361
35.28.1 Aviso de exención de responsabilidad 2361
35.28.2 Acerca de 2361
35.29 Panel conjuntos de planos 2366
35.29.1 Nombre del conjunto de planos actual 2367
35.29.2 Buscar 2367
35.29.3 Menú 2367
35.29.4 Crear conjunto de planos 2367
35.29.5 Abrir conjunto de planos 2367
35.29.6 Publicar 2368
35.29.7 Transmisión electrónica 2368
35.29.8 Selección de conjuntos de planos 2368
35.29.9 Propiedades personalizadas 2368
35.29.10 Refrescar 2369

Contenido

35.29.11 Lista de trabajos 2369
35.29.12 Vistas de categoría 2369
35.29.13 Vistas del modelo 2370
35.29.14 Lista de Conjuntos de planos 2370
35.29.15 Detalles 2372
35.30 Panel conjuntos de planos (heredados) 2374
35.30.1 Nuevo conjunto de trabajo... 2376
35.30.2 Abrir conjunto de planos... 2376
35.30.3 Importar desde XML... 2376
35.30.4 Exportar a XML... 2376
35.30.5 Trazo 2376
35.30.6 Publicar... 2376
35.30.7 eTransmit... 2376
35.30.8 Selección de conjuntos de planos... 2376
35.30.9 Propiedades personalizadas... 2376
35.30.10 Ver categorías 2376
35.30.11 Opciones del conjunto de planos... 2377
35.30.12 Planos 2377
35.30.13 Propiedades de hoja 2377
35.30.14 Vista previa de la hoja 2377
35.31 Panel de estructura 2377
35.31.1 Configuración del árbol de estructura 2378
35.31.2 Menú de configuraciones 2378
35.31.3 Campo de búsqueda 2379
35.31.4 Árbol de estructura 2379
35.31.5 Cuadro de diálogo configurar árbol de estructura 2380
35.31.6 Archivo 2381
35.31.7 Pestaña Agrupar/Ordenar 2381
35.31.8 Mostrar/Omitir pestaña 2383
35.31.9 Pestaña de opciones 2384
35.32 Panel de consejos 2386
35.33 Panel Paletas de herramientas 2387
35.33.1 Fichas de paletas 2388
35.33.2 Agregar botón de paleta de herramientas 2389
35.33.3 Botón de lista de paletas de herramientas 2389
35.33.4 Herramientas 2389
35.33.5 Agregar botón 2390
35.33.6 Buscar 2390
35.33.7 Menú contextual de paletas de herramientas 2390
35.33.8 Ver modos 2391
35.34 Panel de estados de visibilidad 2391
35.34.1 Entidades estatales 2392
35.34.2 Opciones del menú contextual 2394

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:*** El sistema operativo Windows 10 dejara de recibir soporte a partir del 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 11.0 (Big Sur) o superior (consulta el artículo **Compatibilidad de Apple con BricsCAD**). ***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, ya que cada vez más funciones obtienen cálculos 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. ***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 propietario del software. BricsCAD ediciones se ejecutan en Microsoft Windows, macOS y Linux.

Hay dos opciones de mantenimiento:

- La opción de mantenimiento incluye actualizaciones automáticas y soporte.
- Puedes comprar actualizaciones a tu discreción.

1.2.2.2 Licencia de suscripción

Cuando eliges la opción de suscripción, tienes acceso a la última versión de BricsCAD durante 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 Opciones de licencia

Las opciones de licencia incluyen licencias académicas, de un solo usuario, de red y por volumen.

1.2.3.1 Licencia academica

Los estudiantes, las facultades, los instructores y las instituciones educativas tienen acceso gratuito a todo BricsCAD el software de durante 12 meses. Puedes renovarla anualmente con una identificación de estudiante actual. Regístrese como estudiante o escuela/profesor con su información académica.

Nota: La licencia académica se puede obtener para licencias de un solo usuario, de red o por volumen.

1.2.3.2 Licencia de usuario unico

El acuerdo de licencia para un solo usuario es para un solo usuario. Puede instalar y usar una copia de BricsCAD para un solo sistema operativo, en una sola computadora.

1.2.3.3 Licencia de red

El acuerdo de licencia de red permite a varios usuarios acceder a BricsCAD dentro de una LAN (red de área local). La cantidad de licencias de red disponibles define la cantidad de usuarios que pueden usar el software simultáneamente. La opción de licencia de red está disponible para licencia perpetua o de suscripción e incluye un contrato de mantenimiento de 1 año.

1.2.3.4 Licencia por volumen

El contrato de licencia por volumen le permite utilizar BricsCAD dentro de una base de usuarios definida. Puede instalar el software utilizando una única clave de licencia válida para cada usuario. La opción de licencia por volumen está disponible para licencias perpetuas o de suscripción e incluye un contrato de mantenimiento de 1 año.

1.3 Instalación de BricsCAD®

1.3.1 Descargando BricsCAD®

1 Si aún no lo ha hecho, vaya al **sitio web de Bricsys**, regístrese e inicie sesión.

2
- Haga clic en el botón **Comenzar con BricsCAD** .
- Coloca el cursor sobre **BricsCAD** en la barra de título para abrir un menú desplegable y haz clic en el botón **Descargar** .

3 Se abre el **sitio web de descargas BricsCAD®** .

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.

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, incluido BricsCAD Shape.
- 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).
   - Arrastre el BricsCAD archivo de instalación desde el cuadro de diálogo del Explorador de Windows 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 puede ejecutarse en modo de prueba durante 30 días. Después de este período, debe activar una licencia comercial válida.

1.4.1 Ejecutar BricsCAD en modo de prueba

Cada vez que inicie BricsCAD en modo de prueba, se abrirá el **lanzador de BricsCAD**, indicando los días que quedan.

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en un espacio de trabajo para seguir usándolo BricsCAD en modo de prueba.
- Haga clic en el botón **Activar** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** , que le permite activar una licencia individual o por volumen o utilizar una licencia de red.

1.4.2 Configuración del nivel de licencia

Cuando se ejecuta BricsCAD en modo de prueba, todas las funciones están disponibles. Se ejecuta como una licencia de BricsCAD Ultimate.

El comando SETLICENSELEVEL permite seleccionar un nivel de licencia inferior.

1.4.3 Activación en línea (versión de prueba)

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

La primera vez que abra una nueva versión principal de BricsCADBricsCAD, se ejecutará en modo de prueba.

Nota: Si no se encuentra ninguna licencia de prueba, el mensaje **Sin licencia activa** aparece en el cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD**. En estos casos:

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

2 Haga clic en **Activar prueba** en el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** > **Activar BricsCAD**.

La licencia de prueba se activa a través de Internet.

1.4.4 Activación sin conexión/manual (versión de prueba)

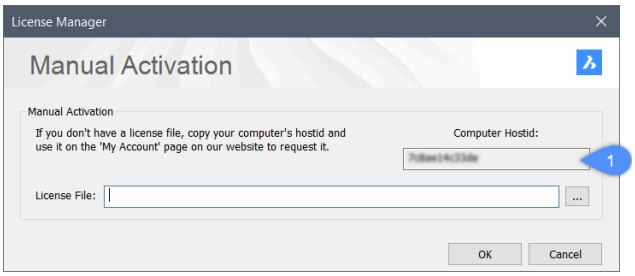
Si su ordenador no está conectado a Internet, puede activar la licencia manualmente a través de otro ordenador que esté conectado a Internet.

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**.

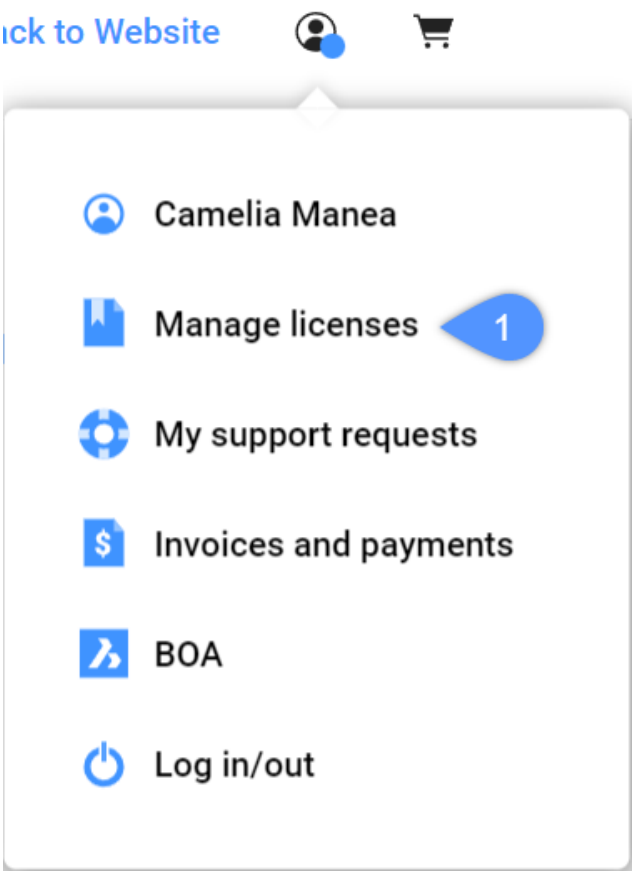
Se abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activación manual**.



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

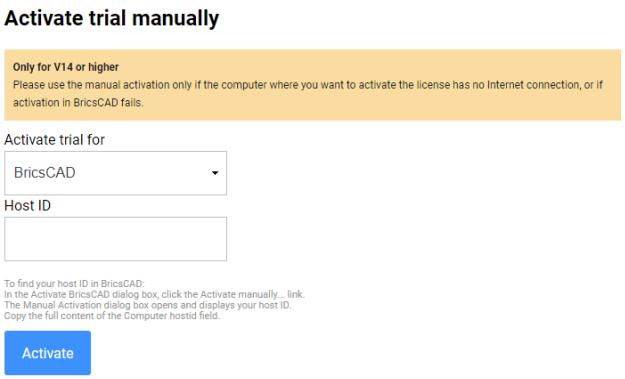
5 Inicie sesión en el sitio web de Bricsys con el ordenador conectado a Internet.

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**.



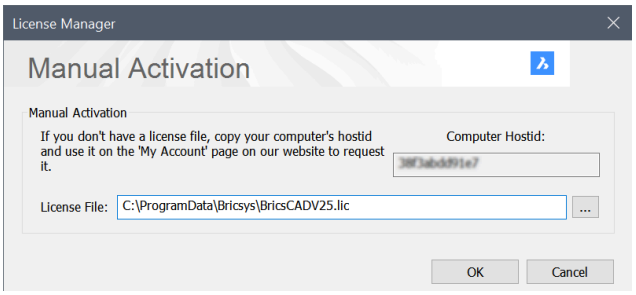
Se genera un archivo de licencia y se pone a disposición para su descarga.

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.

1.5 Trabajar con licencias Individuales/por volumen

1.5.1 Activación en línea (licencia única/por volumen)

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

1 Ejecute BricsCAD.

Nota: Cuando su período de prueba haya expirado, haga clic en el botón **Activar** en el cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD**, luego haga clic en el botón **Activar ahora...** en el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activar BricsCAD** y continúe con el paso 5.

2 Inicie el comando LICENSEMANAGER.

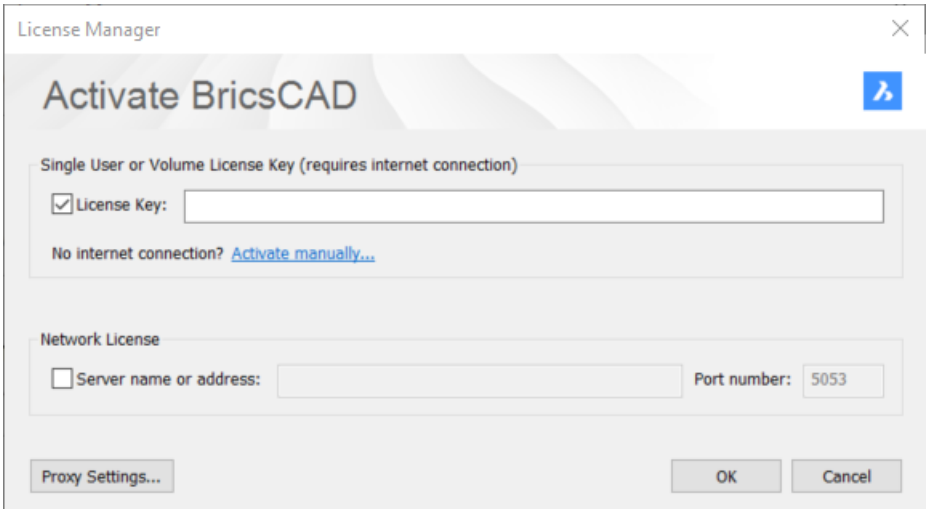
3 Aparece el cuadro de diálogo **Administrador de licencias de Bricsys**.

4 Haga clic en el botón **Administrar licencia**.

Aparece el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Información de licencias**.

5 Haga clic en el botón **Modificar** .

Aparece el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** > **Activar BricsCAD**.



6 Recupere su clave en la sección **Mis licencias** de su cuenta. Consulte también el artículo **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?** articulo.

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

8 Haga clic en el botón **OK**.

- Su clave de licencia está registrada a través de Internet.
- Un diálogo se muestra cuando la clave de licencia se activa con éxito.

9 Lea el texto del cuadro de diálogo y haga clic en el botón **I understand**.

1.5.2 Activación sin conexión/manual (licencia individual/por volumen)

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

Nota: No se pueden desactivar las licencias activadas manualmente.

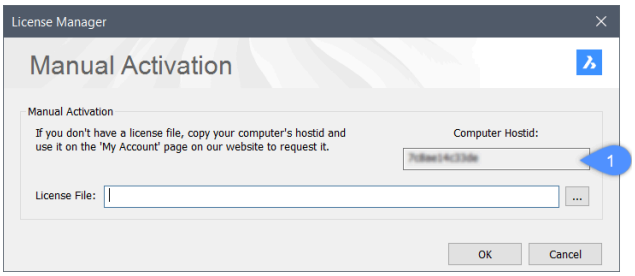
1 Ejecute BricsCAD.

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**.

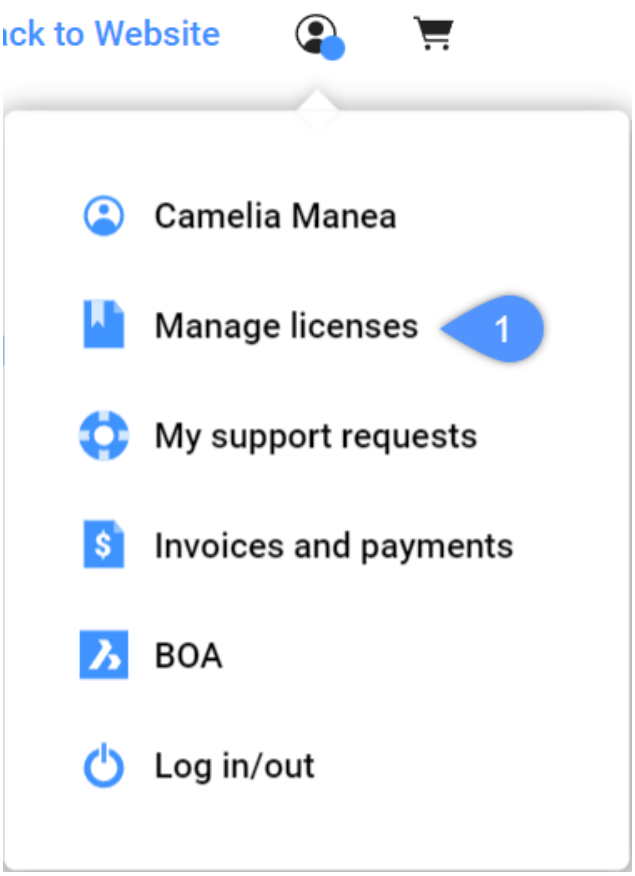


5 Copie el contenido completo del (1) campo **Computer Hostid**.

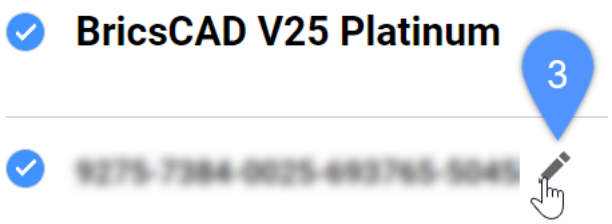
6 Inicie sesión en el sitio web de Bricsys con el ordenador conectado a Internet.

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

8 Haga clic en su nombre de usuario y seleccione **Administrar 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**.

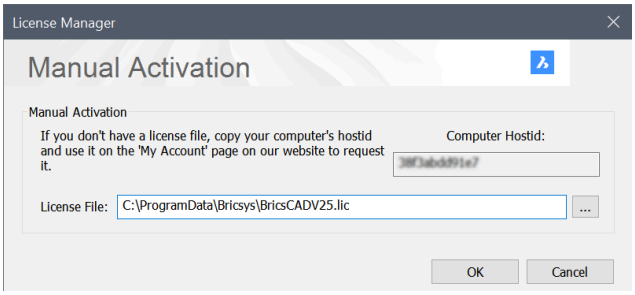
Se genera un archivo de licencia y se pone a disposición para su descarga.

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.



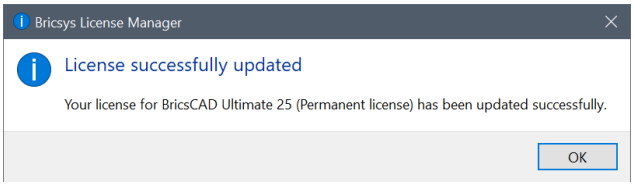
16 Haga clic en el botón **OK**.

BricsCAD se pone en marcha.

1.5.3 Actualización a la siguiente versión de BricsCAD cuando se tiene mantenimiento activo (Licencia individual/por volumen)

Cuando se publica una nueva versión principal BricsCAD , todas las licencias cubiertas por un contrato de mantenimiento activo se actualizan para ejecutar la versión recién publicada.

Después de la instalación de BricsCAD *V25*, al iniciarse, verá una ventana emergente que dice que su licencia se actualizó a *V25*.



Esto se muestra después de iniciar BricsCAD, antes de que aparezca el cuadro de diálogo Lanzador de BricsCAD.

Importante:

- Solo las claves V24 se actualizan automáticamente a la V25 cuando están cubiertas por un contrato de mantenimiento activo. Si nunca ha activado su licencia V24, puede recuperar su clave en la sección **Mis licencias** de su cuenta. A continuación, vaya al cuadro de diálogo **Administrador de licencias** , seleccione **Activar ahora** e introduzca su clave.

  Consulte más información en el artículo **Activación en línea (licencia única/en volumen**).
- Si la licencia se activó sin conexión, primero debe revocarla. Consulte el artículo **Desactivar o revocar una licencia** para obtener más información. Si no hay más revocaciones disponibles, debe ponerse en contacto con el servicio de asistencia.

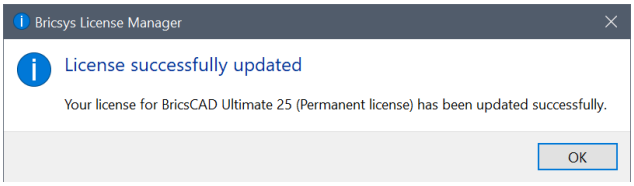
  Recuerde: Solo son posibles 2 revocaciones. En el caso de las licencias activadas en línea, la desactivación y reactivación son ilimitadas.
- Comunicador para BricsCAD® Las licencias no se actualizan automáticamente. Debe introducir la clave en el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** . Consulte también el artículo **Communicator para BricsCAD - Introducción** .

Si la actualización de su licencia no se detectó automáticamente, recupere su clave en la sección **Mis licencias** de su cuenta. A continuación, vaya al cuadro de diálogo **Administrador de licencias** , seleccione **Activar ahora** e introduzca su clave.

1.5.4 Actualización de BricsCAD o ampliación de su suscripción (Licencia única/por volumen)

Cuando haya comprado una actualización de versión para BricsCAD y esté conectado a internet

Después de la instalación de la nueva versión, al iniciarse, aparece una ventana emergente que dice que su licencia se actualizó a la versión más reciente.



Esto se muestra después de iniciar BricsCAD, antes de que aparezca el cuadro de diálogo **Lanzador BricsCAD**.

Cuando haya comprado una actualización de un producto o haya ampliado su licencia de suscripción

Recupere su clave en la sección **Mis licencias** de su cuenta. A continuación, vaya al cuadro de diálogo **Administrador de licencias**, seleccione **Activar ahora** e introduzca su clave.

Nota: Si la última versión instalada de BricsCAD fue V24.2 o posterior, no necesitará recuperar su clave primero. BricsCAD se complementara automáticamente en el **Administrador de licencias**.

Cuando no puedes conectarte a internet

Si la licencia se activó sin conexión, primero debe revocarla. Consulte el artículo **Desactivar o revocar una licencia** para obtener más información. Si no hay más revocaciones disponibles, debe ponerse en contacto con el servicio de asistencia.

Recuerde: Solo son posibles 2 revocaciones. En el caso de las licencias activadas en línea, la desactivación y reactivación son ilimitadas.

A continuación, siga el proceso descrito en el artículo **Activación sin conexión/manual (licencia única/por volumen**).

1.5.5 Migración de una licencia individual o por volumen a otro ordenador

Todas sus licencias válidas pueden ser encontradas en la página web de Bricsys (es necesario iniciar sesión):

https://www.bricsys.com/protected/account/licenses.

1 Desactivar la licencia en el ordenador antiguo.

2 Inicie BricsCAD en el nuevo equipo.

3 Activar la licencia en el nuevo ordenador.

1.5.6 Desactivar una licencia de BricsCAD

Asegúrese de desactivar una licencia antes de:

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

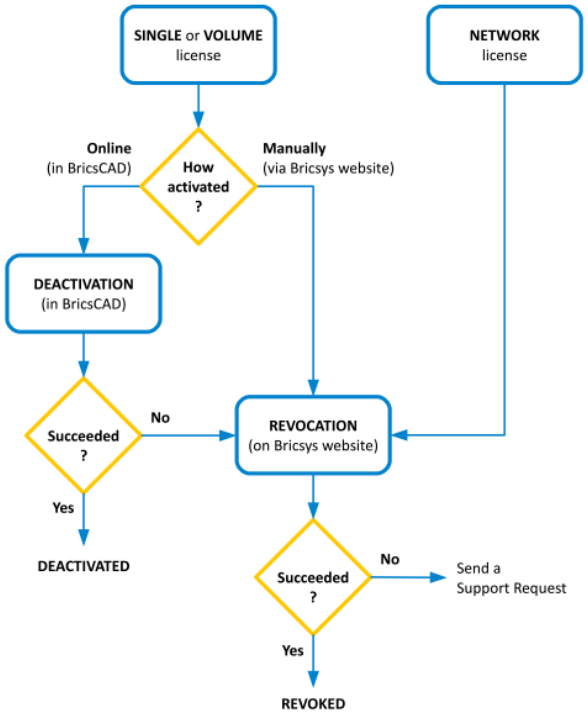
Para desactivar una licencia de BricsCAD , se requiere una conexión a Internet. No se puede desactivar manualmente una licencia a través de otro ordenador que esté conectado a Internet.

Nota: No se puede desactivar:

- Licencias individuales y de volumen activadas manualmente.
- Licencias de red.
- Licencias de prueba.

El gráfico explica cómo desactivar una licencia de BricsCAD. Si no es posible desactivar una licencia de BricsCAD , puede revocarla.

Importante: La posibilidad de revocación está limitada a dos por clave y la acción no se puede deshacer. Consulte el artículo **Revocar una licencia de BricsCAD (operación limitada)**.



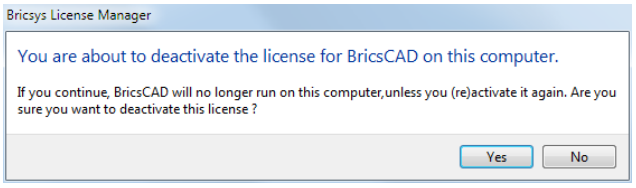
Para desactivar una licencia:

1 Inicie el comando LICENSEMANAGER. Haga clic en el botón **Administrar licencia...** para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de licencias de Bricsys**.

Aparece el cuadro de diálogo **Información de licencias del** > **Administrador de licencias**.

2 Si su ordenador se conecta al servidor de licencias a través de un servidor proxy, haga clic en **Configuración de proxy...** para configurar los ajustes del proxy.

3 Haga clic en **Desactivar...**



4 Haga clic en el botón **Sí** en el cuadro de diálogo de confirmación para desactivar la licencia.

La licencia se desactiva y se puede activar en otro ordenador.

Nota:

- El número de veces que puedes desactivar es ilimitado. Para mover una licencia, utilice siempre las opciones de desactivar y reactivar.
- Al desinstalar BricsCAD, aparece el cuadro de diálogo **Bricsys License Manager** , que le da la opción de desactivar la licencia local actual o mantenerla activa.

Consejo: La desactivación de licencias de BricsCAD se puede automatizar con la aplicación LicTool. Consulte más información en el artículo **Cómo automatizar la activación y desactivación de licencias locales de BricsCAD mediante la aplicación LicTool**.

1.5.7 Revocar una BricsCAD licencia (operación limitada)

Aviso:

- Sólo revoque una licencia si la desactivación no es posible.
- Se debe contactar primero con el soporte técnico antes de revocar una licencia.
- *La posibilidad de revocar está limitada a dos por clave.*
- *No hay devolución posible si revoca una licencia.*

Use este procedimiento para:

- Migración de una licencia de red a otro servidor.
- Revocar una licencia única o por volumen que se activó manualmente.
- Reactivar BricsCAD después de un fallo del disco duro.

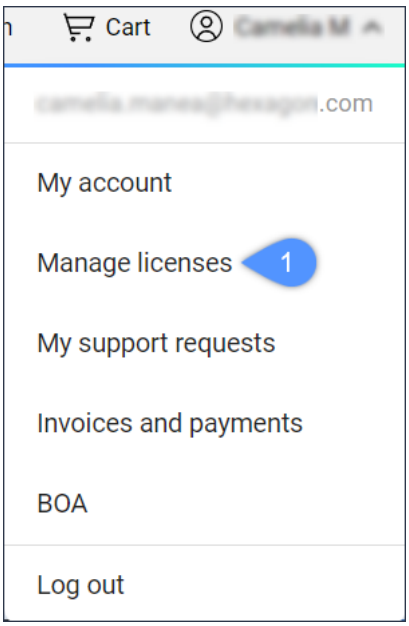
Importante: En caso de duda, https://boa.bricsys.com/protected/support/NewSupportRequest.do?categoryID=198 en la categoría de **BricsCAD** > **Licenciamiento** > **Revocar licencia**. Consulte también el artículo **Cómo enviar una solicitud de soporte técnico** .

Revocar una licencia

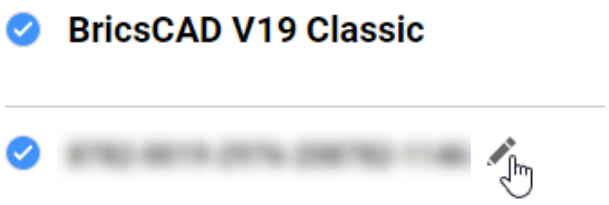
1 Inicie sesión en la página web de Bricsys.

1 Asegúrese de entrar con la cuenta de Bricsys que contiene sus licencias.

2 Haga clic en el icono **Mi cuenta** ( ) y seleccione **Administrar licencias** (1) en el menú.



3 Pase el cursor sobre la clave de licencia de la licencia que desea revocar y haga clic en el ícono de lápiz ( ).



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.

1.6 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
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 Guía rápida sobre el uso de una licencia de red

En general, de Servidor de licencias de red Bricsys la descarga, la implementación y la configuración se debe encargar el administrador de la red/sistema.

1.6.2.1 Acciones del equipo del servidor

1 Descargue el Servidor de licencias de red Bricsys desde aquí e instálelo con la configuración predeterminada.

Información relacionada con las políticas de seguridad del servidor:

Después de la instalación, se debe permitir que el RLM.exe use 3 puertos: **5053** para la licencia, **5054** para la interfaz de usuario web y un **puerto asignado dinámicamente** por Windows para el servidor ISV que se puede establecer fijo después de la activación, como se describe en el artículo **Configuraciones avanzadas** .

2 Cuando se muestre el cuadro de diálogo **Activar nueva licencia de red**, utilice la clave de licencia de su cuenta de Bricsys. Consulte también el artículo **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?** articulo.

Información relacionada con las políticas de seguridad del servidor:

La herramienta Administrador de licencias en red se encuentra en la carpeta *C:\Program Files \Bricsys\Bricsys Network License Server\NetworkLicenseManager.exe* y debe poder acceder al **license.bricsys.com/actpro** Puerto **80** y **https://api.bricsys.com/** puerto **443**.

3 La página de **Administración del servidor de licencias de Reprise** se encuentra en **localhost:5054**.

Nota: Asegúrese de cambiar las credenciales predeterminadas del inicio de sesión de RLM (nombre de usuario: *admin* y contraseña: *admin*). Consulte también el artículo **Configurar el inicio de sesión RLM**.

1.6.2.2 Acciones del equipo cliente

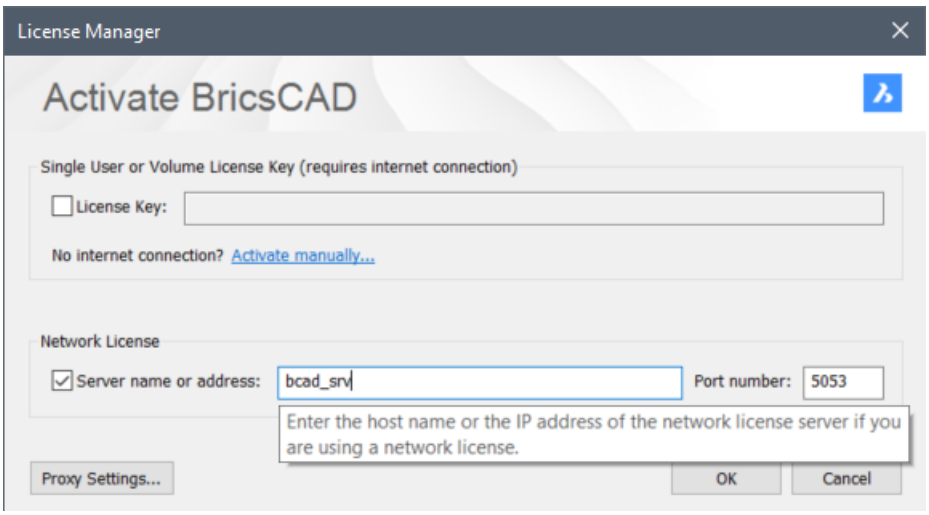
El equipo cliente debe ser:

- En la misma **LAN** con el Servidor de licencias de red Bricsys, físicamente o mediante conexión VPN.
- Capaz de comunicarse con el Servidor de licencias de red Bricsys puerto **5053** mediante el protocolo **TCP / UDP**.

1 Instale BricsCAD con la configuración predeterminada.

2 Inicie BricsCAD y active la licencia en red: <servername>/<ip number> y <port>.

(puede que no sea necesario, ya que BricsCAD comprobará la red en busca de un servidor de licencias al inicio.



1.6.3 Configurar un Servidor de Licencias de Red

1.6.3.1 Configurar un servidor de licencias de red en Windows

En general, de Servidor de licencias de red Bricsys la descarga, la implementación y la configuración se debe encargar el administrador de la red/sistema.

1 Descarga del servidor de licencias de red de Bricsys

Descargue el Servidor de licencias de red Bricsys (Windows) desde aquí.

Importante:

- A partir de RLM V15.1, se crea un usuario predeterminado con el nombre de usuario *admin* y la contraseña *admin* si aún no existe rlm.pw en la carpeta Bricsys Network License Server.
- Si la contraseña de *administrador* sigue siendo la predeterminada y/o hay usuarios sin contraseñas durante más de 10 minutos, el servidor se apagará automáticamente.

  Consulte también el artículo **Configurar el inicio de sesión RLM**.

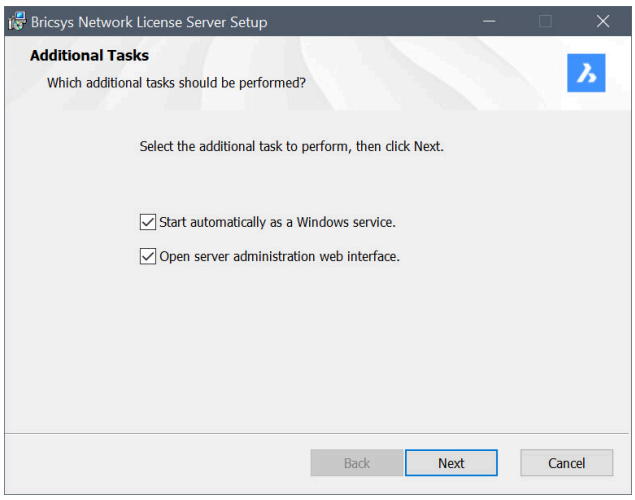
Nota:

- El Servidor de licencias de red Bricsys contiene el servidor RLM y el Gestor de licencias de red de Bricsys.
- Está Servidor de licencias de red Bricsys impulsado por una versión reciente del marco RLM (V15.2). Consulte más información en Bricsys Network License Server - Notas de lanzamiento.

Recuerde: Gestor de licencias de red de Bricsys no admite la actualización de licencias que se fusionan manualmente en un archivo complejo, admite la configuración predeterminada: una licencia de software Bricsys por archivo.

2 Nueva instalación del Administrador de Licencias en Red de Bricsys

En el cuadro de diálogo **Configuración del servidor de licencias de red de Bricsys**, asegúrese de marcar todas las casillas de verificación.



Iniciar automáticamente como un servicio de Windows

Después de la instalación, se abre el cuadro de diálogo **Aminstrador de Licencias en Red de Bricsys**. Haga clic en el botón **Agregar licencia** para abrir el cuadro de diálogo **Activar nueva licencia de red** e introduzca su licencia de red para activarla. Consulte más información en el artículo **Activación en línea (licencia de red**).

Más adelante, puede abrir el cuadro de diálogo **Aminstrador de Licencias en Red de Bricsys** utilizando el acceso directo de escritorio de **Aminstrador de Licencias en Red de Bricsys**.

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

Cada vez que se inicia Windows, el servidor de licencias se inicia automáticamente como un servicio. Puede hacer esto más tarde con el siguiente comando en el símbolo del sistema elevado: rlm.exe -dlog rlm.log -install_service

Abrir la interfaz web de administración del servidor

Después de la instalación, se abre la interfaz web del Administrdor del Servidor de licencias Reprise. Le permite gestionar la licencia en red. Puede abrir el Administrador del servidor de licencias de Reprise más tarde haciendo clic en el acceso directo **Administración del servidor de licencias** en el menú Inicio.

3 Actualización del Administrador de Licencias de Red de Bricsys

Descargue e instale el Servidor de licencias de red Bricsys en la computadora que se utilizará como servidor de licencias de red.

Nota: La instalación reinicia el servidor de licencias.

4 Instalación desde la línea de comandos

También puede iniciarlo Servidor de licencias de red Bricsys desde una ventana de comandos.

Instale el Servidor de licencias de red Bricsys mediante un terminal, como el símbolo del sistema o PowerShell:

- Tipo: msiexec /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.1-1.msi"

  Nota: Reemplace **<FullPath>** por la ruta de acceso en la que se descargó Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.msi.

De forma predeterminada, las opciones **Iniciar automáticamente como un servicio de Windows** y **Abrir interfaz web de administración del servidor** están deshabilitadas al instalar a través de la línea de comandos. Para habilitar estas opciones, utilice los parámetros respectivos INSTALLSERVICE y OPENWEBINTERFACE.

Por ejemplo, msiexec /qb /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 se instala como un servicio sin mostrar la interfaz web.

Nota:

- Para obtener más opciones, escriba **msiexec /?** en la línea de comandos.
- En el sitio web de Microsoft, puede encontrar más información sobre el comando **msiexec** .

1.6.3.2 Configuración de un servidor de licencias en Linux

En general, de Servidor de licencias de red Bricsys la descarga, la implementación y la configuración se debe encargar el administrador de la red/sistema.

Descargue e instale el Servidor de licencias de red Bricsys en la computadora que se utilizará como servidor de licencias de red.

1 Descárgalo Servidor de licencias de red Bricsys (Linux) desde aquí.

Nota:

- El Servidor de licencias de red Bricsys contiene el servidor RLM y Gestor de licencias de red de Bricsys.
- Está Servidor de licencias de red Bricsys impulsado por una versión reciente del marco RLM (V15.2). Consulte más información en Bricsys Network License Server - Notas de lanzamiento.

Recuerde: Gestor de licencias de red de Bricsys no admite la actualización de licencias que se fusionan manualmente en un archivo complejo, admite la configuración predeterminada: una licencia de software Bricsys por archivo.

2 Extraiga **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.1-1.tgz** a cualquier carpeta (línea de comandos: tar xvzf

Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.1-1.tgz).

3 Vaya a esa carpeta e inicie la aplicación Reprise License Manager (RLM) (línea de comandos: ./rlm).

Nota: Si el archivo ./rlm la ejecución falla debido a los permisos, intente y ejecute sudo chmod u+x rlm para otorgar permisos de ejecución al archivo RLM.

4 Ejecute el lanzador (línea de comandos: ./NetworkLicenseManager.sh). Proceda y active la clave en el cuadro de diálogo **Activar nueva licencia de red** que se abre. Si ya hay algunas licencias existentes activadas en el servidor, use el botón **Agregar licencia** en la parte superior izquierda del cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** para activar la nueva clave.

Solución de problemas
Si encuentra un error en Ubuntu 22.04 al iniciar el Gestor de licencias de red de Bricsys, instale el paquete adicional **libxcb-cursor0** (Línea de comandos: sudo apt install libxcb-cursor0).
Incluso si después de instalar la biblioteca el Gestor de licencias de red de Bricsys lanzador no se inicia, siga este procedimiento:

a Abra un navegador en http://localhost:5054. Se necesita autenticación. Se crea un usuario predeterminado con el nombre de usuario admin y la contraseña admin en rlm.pw archivo en la carpeta de instalación. Úsalos para iniciar sesión. A continuación, puede utilizar **Cambiar contraseña** en el menú de la izquierda para cambiar la contraseña. Consulte también el artículo **Configurar el inicio de sesión RLM**.

b En la página web del administrador del servidor de licencias de Reprise, haga clic en **Información del sistema** a la izquierda. Copie el host id ethernet (primero si hay más) y utilícelo para activar su licencia en la página **Mi cuenta** > **Administrar licencias** en el sitio web de Bricsys.

c Cuando descargue un archivo de licencia del sitio web de Bricsys, guárdelo en la carpeta donde extrajo el Gestor de licencias de red de Bricsys archivo.

d Haga clic en **Releer/Reiniciar servidores** en la página web del administrador del servidor de licencias de Reprise.

e Haga clic en **Estado** para ver el estado del servidor, en la página siguiente haga clic en **Bricsys** en la tabla que aparece a continuación para ver las licencias de Bricsys.

Haga clic en el botón **Manual de RLM...** para obtener información detallada sobre cómo configurar el servidor de licencias. El RLM no se inicia automáticamente en el arranque del sistema. Debe iniciar la aplicación Reprise License Manager (RLM) manualmente. Entre otras cosas, en esa página se explica cómo iniciar automáticamente rlm cuando se inicia el servidor.

5 Una vez que la licencia en red se activa y el servidor se inicia, el servidor está listo para poder usar las licencias. Ahora es posible utilizar la licencia en red en BricsCAD en un equipo cliente.

Para abrir un puerto en un servidor en Linux:

1 Verifique las zonas activas actuales en su sistema:

1
```
sudo firewall-cmd --get-active-zones
```

Obtendrá resultados como "público" o "trabajo", dependiendo de la configuración de red de su sistema.

2 Agregue el puerto a la zona deseada (reemplace <PORT **<PORT>** > con el número de puerto actual y **<ZONE>** con la zona activa)

```
sudo firewall-cmd --zone=<ZONE> --add-port=<PORT>/tcp --permanent
```

Nota: Reemplace "tcp con "udp" si desea abrir un puerto UDP.

3 Vuelva a cargar el firewall para aplicar los cambios:

4
```
sudo firewall-cmd --recargar
```

5 Verifique que el puerto ahora esté abierto:

6
```
sudo firewall-cmd --zone=<ZONE> --list-ports
```

El puerto ahora está abierto en la zona especificada y debería poder utilizar los servicios que utilizan ese puerto en su sistema CentOS 9. Asegúrese de reemplazar **<PORT>** y **<ZONE>** con el número de puerto real y el nombre de la zona que desea utilizar.

Consejo: En caso de que necesite actualizar las licencias flotantes que ya estaban alojadas en el servidor, debe ejecutarlo Gestor de licencias de red de Bricsys iniciando su lanzador desde la carpeta de instalación: *./NetworkLicenseManager.sh*

1.6.3.3 Activación en línea (licencia en red)

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

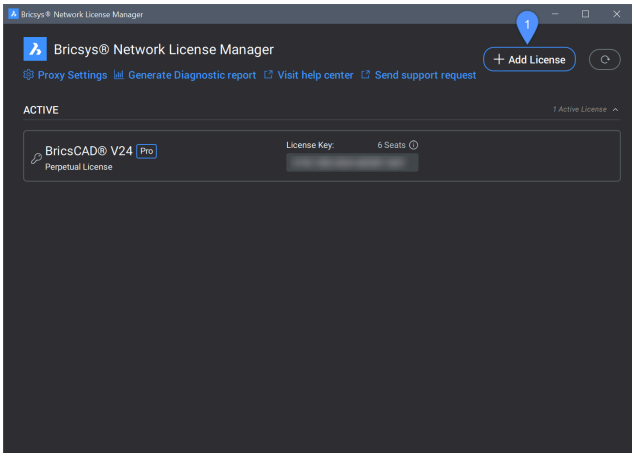
1 Puedes optar por:

- 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.

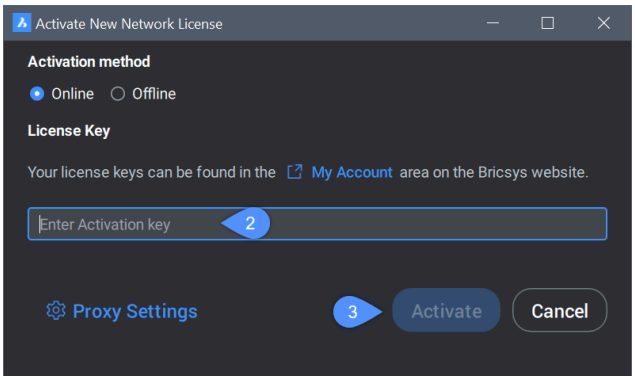
  C:\Archivos de programa\Bricsys\Servidor de licencias de red Bricsys \NetworkLicenseManager.exe

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** .

1.6.3.4 Activación offline/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.

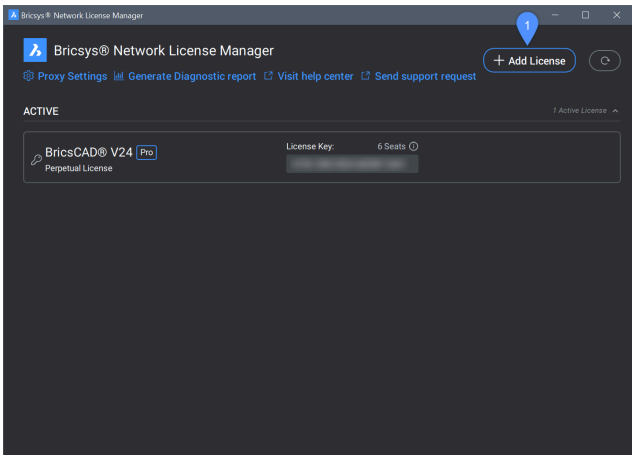
1 Puedes optar por:

- 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.

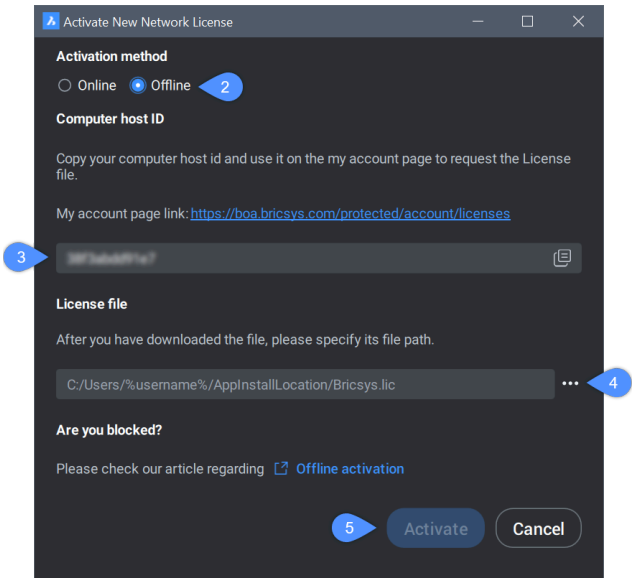
  C:\Archivos de programa\Bricsys\Servidor de licencias de red Bricsys \NetworkLicenseManager.exe

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.

1.6.4 Actualización de una licencia de red

1.6.4.1 Actualización a la versión siguiente de BricsCAD con un contrato de mantenimiento activo (Licencia de red)

Instale el nuevo Servidor de licencias de red Bricsys, que contiene Gestor de licencias de red de Bricsys. En general, el administrador de red/sistema se encarga de bajar, implementar y configurar elServidor de licencias de red Bricsys. Consulte el artículo **Configuración de un servidor de licencias de red de Windows** para obtener más información.

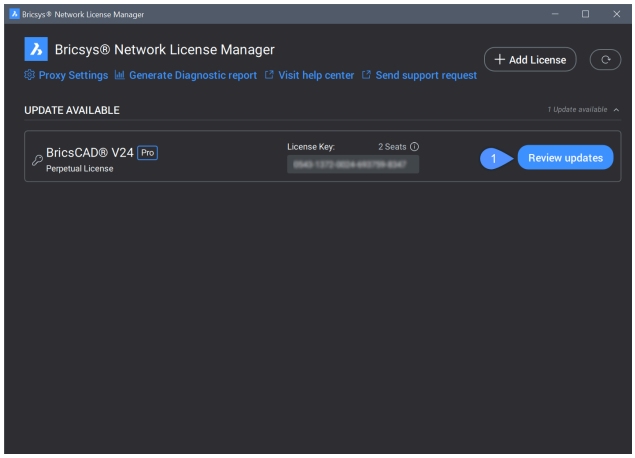
Nota:

- El nuevo Gestor de licencias de red de Bricsys desinstala el anterior automáticamente y todos los archivos de la antigua carpeta **Bricsys Network License Manager** se mueven a la carpeta **Bricsys Network License Server**.

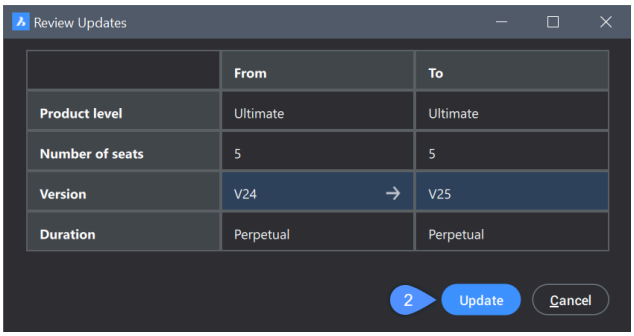
  Importante:

  - A partir de RLM V15.1, se crea un usuario predeterminado con el nombre de usuario *admin* y la contraseña *admin* si aún no existe rlm.pw en la carpeta Bricsys Network License Server.
  - Si la contraseña de *administrador* sigue siendo la predeterminada y/o hay usuarios sin contraseñas durante más de 10 minutos, el servidor se apagará automáticamente.
  - Si ha creado un archivo rlm.pw con RLM V14.2 o una versión anterior, ese archivo PW ya no es válido. Para solucionar esto, debe eliminar el archivo PW antiguo y crear uno nuevo.
  - Consulte el artículo **Configuración de inicio de sesión de RLM** para obtener más información.
- Las licencias activas se conservan y están disponibles en el nuevo cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** (Gestionario de licencias de red de Bricsys).

Todas las licencias con contrato de mantenimiento, en las que tiene derecho a una actualización de versión, se encuentran en la categoría **Actualización disponible**.



Haga clic en el botón **Revisar actualizaciones** (1) para abrir el cuadro de diálogo **Revisar actualizaciones** y obtener una descripción general de las actualizaciones disponibles para esta licencia.



Haga clic en el botón **Actualizar** (2) para actualizar la licencia en su servidor de licencias de red.

Nota: Si el cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** ya estaba abierto, es posible que deba hacer clic en el botón Actualizar (⟳) para que esté disponible el botón **Revisar actualizaciones**.

Si la actualización de una licencia no se detecta automáticamente, recupere la clave de licencia en la sección **Mis licencias** de su cuenta. Consulte la sección **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?** para obtener más información. A continuación, ingrese la clave en el cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** manualmente usando el botón **Agregar una licencia** .

Para las licencias activadas sin conexión:

- Si la licencia se activó sin conexión, pero el servidor de licencias de red tiene una conexión a Internet, la actualización de la licencia se detectará automáticamente. El proceso de actualización será el descrito anteriormente.
- Si el servidor de licencias de red aún no tiene conexión a Internet:
  a Primero debe revocar la licencia. Consulte el artículo **Desactivar una BricsCAD licencia** para obtener más información. Si no hay más revocaciones disponibles, debe ponerse en contacto con el servicio de asistencia.

  Recuerde: Solo son posibles 2 revocaciones por licencia.

  b Recupere la clave de licencia en la sección **Mis licencias** de su cuenta. Consulte la sección **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?** para obtener más información.

  c Active la licencia mediante el proceso fuera de línea. Consulte también el artículo **Activación sin conexión/manual (licencia de red).**

Importante: Asegúrese de eliminar permanentemente todas las copias (incluidas las copias de los archivos de licencias más antiguos) de los archivos de licencia de la red BricsCAD que se encuentran actualmente en los servidores de su empresa (incluidos los de sus empleados, contratistas, etc.) que superen los que le corresponden. Esto significa que debe asegurarse de que incluso las copias de las licencias de red antiguas que se han actualizado a versiones más recientes se eliminen.

Nota: Las licencias Comunicador para BricsCAD® se comportan igual que las licenciasBricsCAD.

1 Beneficios del nuevo servidor de licencias de red de Bricsys

El nuevo Servidor de licencias de red Bricsys proporciona los siguientes beneficios:

- Detecta las licencias cubiertas por un contrato de mantenimiento activo y proporciona la opción de actualizarlas en el cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager**.

- Tiene una interfaz de usuario mejorada que proporciona una buena descripción general de todas las licencias implementadas en un servidor.
- Guía a los usuarios hacia recursos útiles, como el Centro de ayuda de Bricsys, el soporte de Bricsys, las herramientas de diagnóstico RLM, etc.

1.6.4.2 Actualización de BricsCAD o ampliación de su suscripción (Licencia de red)

Instale el nuevo Servidor de licencias de red Bricsys, que contiene Gestor de licencias de red de Bricsys. En general, el administrador de red/sistema se encarga de bajar, implementar y configurar elServidor de licencias de red Bricsys. Consulte el artículo **Configuración de un servidor de licencias de red de Windows** para obtener más información.

Nota:

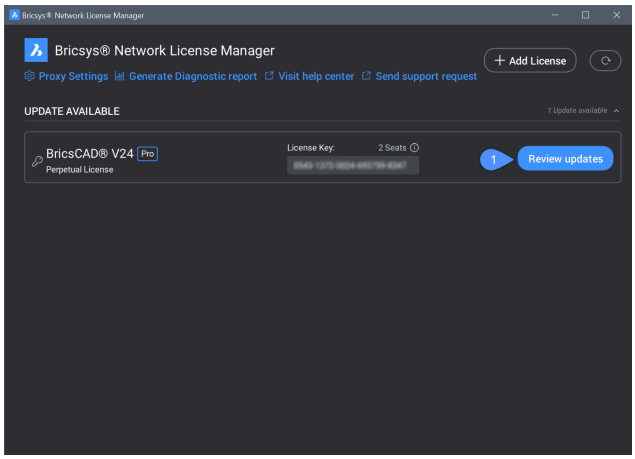
- El nuevo Gestor de licencias de red de Bricsys desinstala el anterior automáticamente y todos los archivos de la antigua carpeta **Bricsys Network License Manager** se mueven a la carpeta **Bricsys Network License Server**.

  Importante:

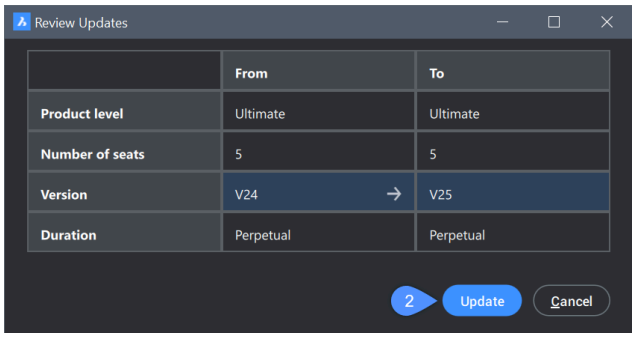
  - A partir de RLM V15.1, se crea un usuario predeterminado con el nombre de usuario *admin* y la contraseña *admin* si aún no existe rlm.pw en la carpeta Bricsys Network License Server.
  - Si la contraseña de *administrador* sigue siendo la predeterminada y/o hay usuarios sin contraseñas durante más de 10 minutos, el servidor se apagará automáticamente.
  - Si ha creado un archivo rlm.pw con RLM V14.2 o una versión anterior, ese archivo PW ya no es válido. Para solucionar esto, debe eliminar el archivo PW antiguo y crear uno nuevo.
  - Consulte el artículo **Configuración de inicio de sesión de RLM** para obtener más información.
- Las licencias activas se conservan y están disponibles en el nuevo cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** (Gestionario de licencias de red de Bricsys).

Cuando haya comprado una actualización de versión, una actualización de producto, una actualización de puestos o haya ampliado su licencia de suscripción para la licencia de red, y esté conectado a Internet

En el caso de las licencias de red, todas las actualizaciones se detectan automáticamente y se muestran en la categoría **Actualización disponible** .



Haga clic en el botón **Revisar actualizaciones** (1) para abrir el cuadro de diálogo **Revisar actualizaciones** y obtener una descripción general de las actualizaciones disponibles para esta licencia.



Haga clic en el botón **Actualizar** (2) para actualizar la licencia en su servidor de licencias de red.

Nota: Si el cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** ya estaba abierto, es posible que deba hacer clic en el botón Actualizar (⟳) para que esté disponible el botón **Revisar actualizaciones**.

Si la actualización de una licencia no se detecta automáticamente, recupere la clave de licencia en la sección **Mis licencias** de su cuenta. Consulte la sección **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?** para obtener más información. A continuación, ingrese la clave en el cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager** manualmente usando el botón **Agregar una licencia** .

Para las licencias activadas sin conexión:

- Si la licencia se activó sin conexión, pero el servidor de licencias de red tiene una conexión a Internet, la actualización de la licencia se detectará automáticamente. El proceso de actualización será el descrito anteriormente.
- Si el servidor de licencias de red aún no tiene conexión a Internet:
    a Primero debe revocar la licencia. Consulte el artículo **Desactivar o revocar una licencia** para obtener más información. Si no hay más revocaciones disponibles, debe ponerse en contacto con el servicio de asistencia.

    Recuerde: Solo son posibles 2 revocaciones por licencia.

    b Recupere la clave de licencia en la sección **Mis licencias** de su cuenta. Consulte la sección **¿Dónde puedo encontrar mis licencias?** para obtener más información.

c Active la licencia mediante el proceso fuera de línea. Consulte también el artículo **Activación sin conexión/manual (licencia de red).**

Importante: Asegúrese de eliminar permanentemente todas las copias (incluidas las copias de los archivos de licencias más antiguos) de los archivos de licencia de la red BricsCAD que se encuentran actualmente en los servidores de su empresa (incluidos los de sus empleados, contratistas, etc.) que superen los que le corresponden. Esto significa que debe asegurarse de que incluso las copias de las licencias de red antiguas que se han actualizado a versiones más recientes se eliminen.

1 Beneficios del nuevo servidor de licencias de red de Bricsys

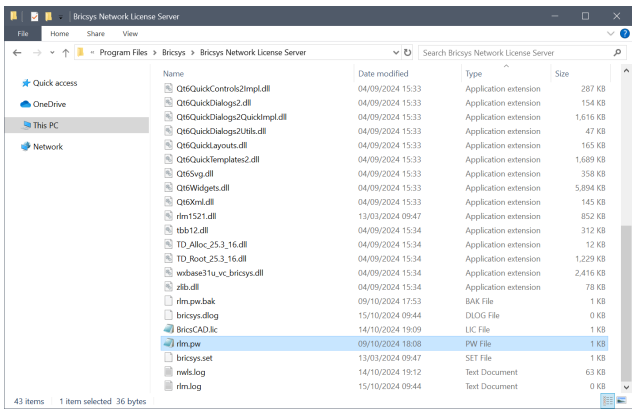
El nuevo Servidor de licencias de red Bricsys proporciona los siguientes beneficios:

- Detecta las licencias cubiertas por un contrato de mantenimiento activo y proporciona la opción de actualizarlas en el cuadro de diálogo **Bricsys Network License Manager**.
- Tiene una interfaz de usuario mejorada que proporciona una buena descripción general de todas las licencias implementadas en un servidor.
- Guía a los usuarios hacia recursos útiles, como el Centro de ayuda de Bricsys, el soporte de Bricsys, las herramientas de diagnóstico RLM, etc.

1.6.5 Administración del servidor de licencias de red

1.6.5.1 Configurar inicio de sesión de RLM

A partir de RLM V15.1, se crea un usuario predeterminado con el nombre de usuario *admin* y la contraseña *admin* si rlm.pw aún no existe en la Servidor de licencias de red Bricsys carpeta (de forma predeterminada *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*).



Importante: Si la contraseña de *administrador* sigue siendo la predeterminada y/o hay usuarios sin contraseñas durante más de 10 minutos, el servidor se apagará automáticamente.

Nota:

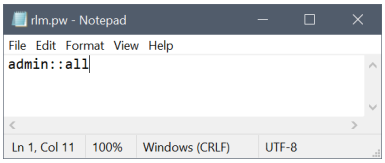
- Al actualizar desde las versiones anteriores del marco RLM (14.2 y anteriores), los archivos PW antiguos ya no son válidos. Para solucionar esto, debe eliminar el archivo PW antiguo y crear uno nuevo.

- Se recomienda proteger el acceso a este archivo para que los usuarios normales no puedan editarlo. Tanto el archivo de contraseñas de RLM como el directorio que lo contiene deben ser de lectura y escritura en el proceso de rlm.

1 El archivo de contraseñas RLM (rlm.pw) tiene una línea para cada usuario, con el siguiente formato:

1
```
nombre de usuario::todos
```

El nombre de usuario no puede contener un carácter ':'. El campo de la contraseña inicialmente se deja en blanco. Los permisos generalmente se establecen en **todos**.



El campo de lista de permisos es una lista separada por comas de los distintos privilegios que puede asignar a los usuarios:

- **all**: es un nombre con privilegio especial. Habilita todos los privilegios.
- **edit_meter**: modifica el recuento de los contadores de medidores.
- **edit_options**: edita los archivos de opciones para los servidores ISV.
- **edit_rlm_options**: edita archivos de licencia y archivos de configuración para el servidor rlm.
- **edit_xfer**: edita la configuración de transferencia de licencias de servidor a servidor para servidores ISV.
- **extend_roam**: permite ampliar la duración de la itinerancia de las licencias que ya están en itinerancia.
- **logfiles**: habilita las funciones que cambian los archivos de registro: switch, switchr, newlog.
- **remove**: permite eliminar una licencia de un proceso en ejecución.
- **reread**: le da acceso a las funciones que realizan comandos de relectura en los servidores de licencias.
- **shutdown**: le da acceso a las funciones que apagan los servidores de licencias.
- **status**: permite mostrar el estado y la información del registro de depuración de los servidores de licencias.

  Nota: **edit_meter**, **edit_options**, **edit_rlm_options**, **edit_xfer**, **eliminar** y **apagar** las opciones habilitan el privilegio de "estado" incluso si no están presentes.

  Nota: Consulte la lista de permisos al final de esta página. Un usuario sin privilegios asignados tendrá acceso a los comandos ACTIVAR LICENCIA, DIAGNÓSTICO, MANUAL RLM, INFORMACIÓN DEL SISTEMA, ACERCA DE, CAMBIA CONTRASEÑA y CERRAR SESIÓN.

  Ejemplos:

  ```
  usuario1:$5ukMApW1jixwcrGqRALO91:todos
  ```

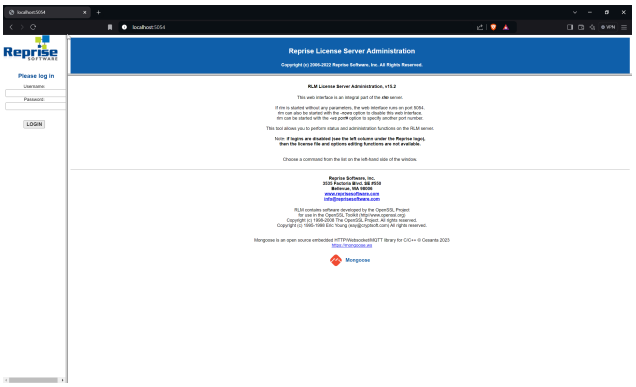
  ```
  usuario2::edit_options,edit_rlm_options,volver a leer
  ```

2 Acceda al portal web del servidor de licencias desde el navegador utilizando localhost:5054 en el

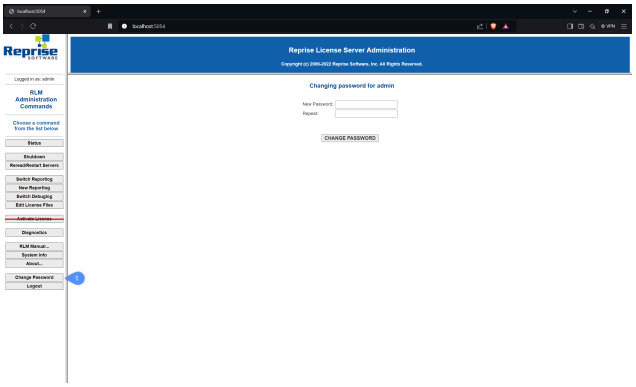
mismo sistema o utilizando <License_Server_IP>:5054 en otros sistemas.

3 Se le solicitará un nombre de usuario y una contraseña. Puede ingresar el nombre de usuario e iniciar sesión sin proporcionar una contraseña ya que el campo de contraseña se deja vacío.

4 ***Nota:*** Si no agrega una contraseña al inicio de sesión recién creado, el resultado será que el RLM se apagará por sí solo en 10 minutos y aparecerán otros efectos no deseados, como un archivo de diagnóstico incompleto.



5 Para establecer una contraseña o cambiarla más tarde, seleccione el botón **Cambiar contraseña** (1) una vez que haya iniciado sesión como ese usuario. Ingrese la nueva contraseña y haga clic en el botón **CAMBIAR CONTRASEÑA** para actualizarla. La nueva contraseña se escribe en el archivo rlm.pw automáticamente. En el archivo rlm.pw, el campo de contraseña es un hash cifrado de la contraseña real (similar al archivo de contraseña de Unix).



Después de eso, reinicie el servidor o simplemente elimine el proceso rlm.exe y vuelva a iniciarlo desde los servicios de Windows. A continuación, vuelva a la interfaz de usuario web e inicie sesión con las nuevas credenciales.

6 Siempre que un nuevo usuario intente acceder al portal web, se solicitará la autenticación (nombre de usuario y contraseña).

1.6.5.2 Administración del servidor de licencias de red

Cuando el servidor de licencias en red (también denominado servidor de licencias RLM) se está ejecutando, se puede configurar mediante la interfaz web del Administrador del servidor de licencias de Reprise. Consulte también el artículo **Configurar el inicio de sesión de RLM** .

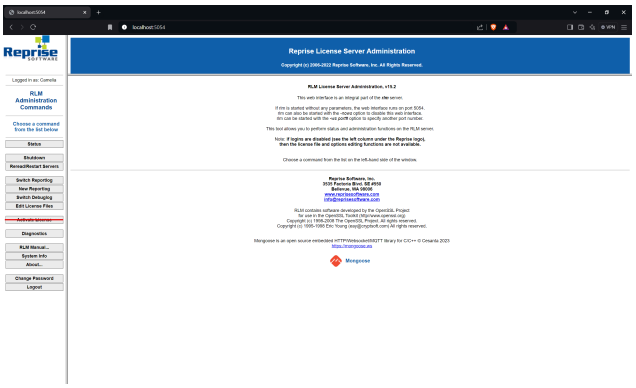
1 Abrir la interfaz web

1 Si el servidor de licencias de red no se está ejecutando, haga clic en el acceso directo del escritorio del **servidor de licencias de red de Bricsys** (en Windows 10 o superior: haga clic con el botón derecho > Ejecutar como administrador).

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

2 Navegue hasta **http://localhost:5054**.

Se abre la interfaz web Reprise License Server Administration.



Nota:

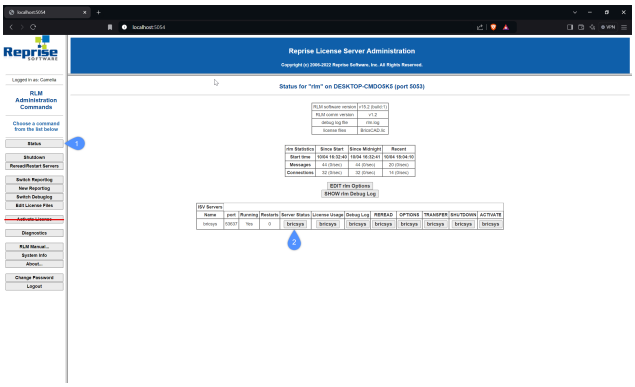
- No utilice el botón **Activar licencia** porque no está relacionado con las licencias de Bricsys.
- Para obtener una visión general de todas las opciones, haga clic en el botón **Manual de RLM...** a la izquierda o vaya al Manual de administración de licencias de RLM.

2 Comprobar el estado de la licencia y del servidor

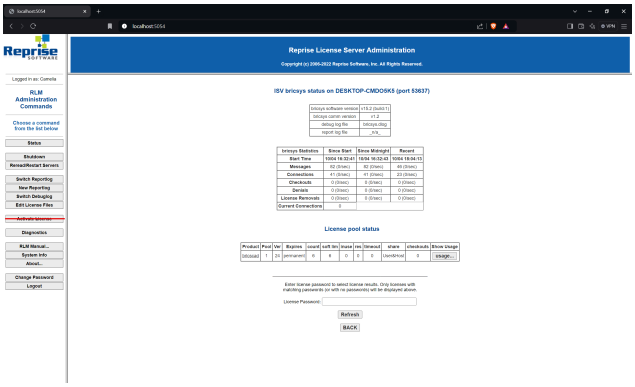
Puede comprobar el estado de todas las licencias de red en el servidor.

1 Haga clic en el botón (1) **Estado** de la izquierda.

Se abre la página **Estado de "rlm" en LicenseServer (puerto 5053).**



2 Haga clic en el botón (2) **bricsys** en la columna **Estado del Servidor** de la tabla de Servidores ISV para ver el estado de la licencia de red de Bricsys.

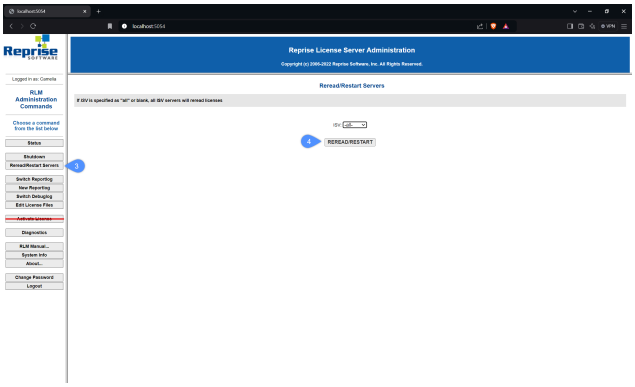


3 Releer la licencia / Reiniciar el servidor

Si desea reiniciar el servidor, por ejemplo, después de modificar el archivo bricsys.opt, siga los siguientes pasos:

1 Haga clic en el botón de la izquierda **Actualizar/Reiniciar servidores**.

Se abre la página **Actualizar/Reiniciar servidores**.



2 Haga clic en el botón **ACTUALIZAR/REINICIAR** (4).

El servidor reinicia y vuelve a leer la licencia de red.

1.6.5.3 Configuracion avanzada

Una vez configurado el servidor de licencias de red, BricsCAD puede informar el error -17 al intentar conectarse al servidor.

La causa puede ser la presencia de firewalls, servidores proxy, software antivirus y otras medidas de seguridad.

1 Antivirus

Si se está ejecutando un software de antivirus en el servidor y bloquea el programa del servidor de licencias (**rlm.exe** en Windows, **rlm** en Linux/Mac), es necesario desbloquear el servicio RLM en el antivirus.

Consulte su configuración de antivirus sobre cómo desbloquear los servicios.

2 Cortafuegos

Si se instala un firewall entre el servidor y BricsCAD, se deben abrir 2 puertos en el firewall: el número de puerto 5053 y el número de puerto asignado al servidor de licencias de Bricsys.

Este número de puerto se asigna dinámicamente cuando se inicia el servidor de licencias. Para abrir este puerto en el cortafuegos, primero debe estar configurado en el archivo de BricsCAD.lic del servidor:

1 Abra la interfaz web del Administrador del Servidor de Licencias en **http://localhost:5054**.

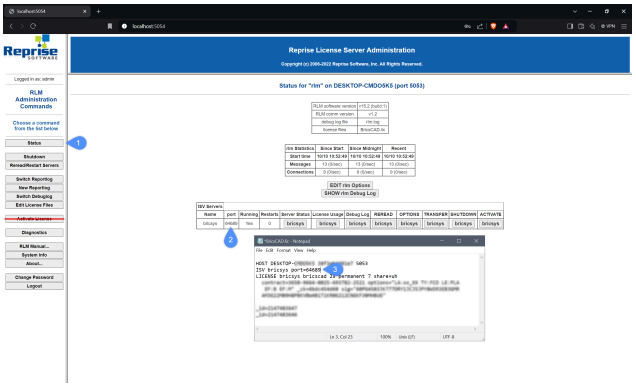
2 Haga clic en el botón (1) **Estado** de la izquierda. Se abre la página **Estado de "rlm" en [LicenseServer] (puerto 5053)**.

3 Busque el número de puerto en la tabla de Servidores ISV. El número de puerto se muestra en la fila de bricsys en la segunda columna (2).

4 Copie este número de puerto.

5 Abra el archivo BricsCAD.lic en un editor de texto (por ejemplo Notepad, Gedit, ...). La ubicación predeterminada del archivo es *C:\Archivos de programa (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager*.

Puede corregir el número de puerto modificando la línea ISV bricsys en: ISV bricsys port=[número de puerto] , donde [número de puerto] debe reemplazarse por el número de puerto copiado de la tabla de servidores ISV.



6 En el cortafuegos, abra los números 5053 y el número de puerto que agregó al archivo BricsCAD.lic.

7 Apague y reinicie el programa del Servidor de Licencias.

Nota: Nota: si esto no resuelve el problema, añada el programa del servidor de licencias (rlm.exe en Windows, rlm en Linux/Mac) como una excepción en las excepciones del cortafuegos y reinicie el servidor de licencias de nuevo.

Recuerde: La herramienta Administrador de licencias en red se encuentra en la carpeta *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server\NetworkLicenseManager.exe* debe poder acceder al **license.bricsys.com/actpro** puerto **80** y **https://api.bricsys.com/** puerto **443**.

3 Servidor proxy

Si existe un servidor proxy entre BricsCAD y el servidor de licencias de red, la configuración del proxy debe configurarse en BricsCAD.

Consulte más información en la sección **Configuración de proxy en un equipo cliente**, **Configuración permanente de la configuración de proxy para el uso de licencias de red** .

1.6.5.4 Agrupación de licencias

1 Acerca de

Al tener varios niveles de licencia presentes, se Servidor de licencias de red Bricsys asignarán los puestos a BricsCAD las máquinas en el orden en el que aparezcan nombrados los archivos LIC. Si desea controlar en detalle esta acción, edite el archivo de opciones: **bricsys.opt**.

2 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.
  - Haga clic en **bricsys** en la columna OPCIONES de la fila **bricsys** ISV.

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

3 Opciones más utilizadas

Los grupos pueden utilizarse para definir una lista de nombres de usuario, nombres de host o direcciones IP.

El nombre se puede utilizar más adelante para aplicar reglas para ese grupo.

		Sintaxis	Ejemplo:
GRUPO	Define un grupo de nombres de usuario.	Lista de nombres de usuario de GRUPO	GRUPO engineers userA userB userC

		Sintaxis	Ejemplo:
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.
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.

Importante: Si el número de puestos RESERVADOS para varios GRUPOS es igual a todos los puestos de la licencia, solo el primer GRUPO puede acceder a las licencias y el resto de los 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** .

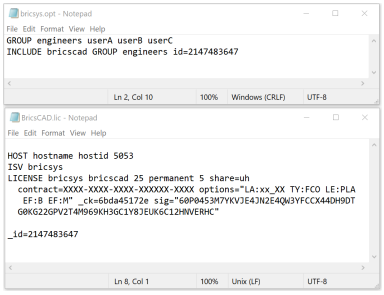
4 Identificadores de archivos de licencia

Nota:

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

Este "**_id**" se utiliza para identificar cada archivo de licencia 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.



5 Agrupación de licencias por RLM_PROJECT

Lo siguiente se aplica a los casos en los que se activan varios niveles de licencias de red en el mismo servidor RLM. En consecuencia, los usuarios pueden decidir qué nivel de licencia adquirir al activar BricsCAD.

El usuario puede obtener un nivel de licencia específico BricsCAD , basado en la variable de entorno RLM_PROJECT que debe coincidir con las opciones del servidor ISV. Los asientos de licencia se reservarán en el servidor ISV para los usuarios PROJECT específicos por un IDentificador.

Nota: Tenga en cuenta que las siguientes acciones deben ser ejecutadas por una persona del departamento de TI.

1. Acciones del servidor RLM

Teniendo dos archivos de licencia con diferentes IDentifiers (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
```

2. BricsCAD acciones del usuario

1 Cree un script que *SETs* una variable de entorno temporal en el equipo del usuario, lo que permitirá BricsCAD negociar con el servidor RLM el grupo de licencias PROJECT.

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

Puede ser ***.CMD** (linea de comandos) archivos:

- ```
  @echo desactivado
   set RLM_PROJECT=bc_lite
   llamada "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 es_ES\bricscad.exe"
  ```

- ```
  @echo desactivado
   set RLM_PROJECT=bc_pro
   llamada "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 es_ES\bricscad.exe"
  ```

o pueden ser archivos ***.PS1** (powershell):

- ```
  $env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
   Inicio-Proceso -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 es_ES
  \bricscad.exe"
  ```

- ```
  $env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
   Inicio-Proceso -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 es_ES
  \bricscad.exe"
  ```

Como todos los puestos de licencia están RESERVADOS en las opciones de RLM, BricsCAD no podrá adquirir una licencia cuando la variable RLM_PROJECT no exista, o cuando tenga un valor que no coincida con las opciones del servidor ISV.

Subir los asientos disponibles por encima de 5 o bajar el recuento de RESERVE por debajo de 5 permitiría que algunas licencias estuvieran disponibles libremente.

El RLM_PROJECT también funciona con las otras opciones (EXCLUDE/INCLUDE/...) por lo que son posibles muchas configuraciones.

1.6.5.5 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 79 y 106 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://reprisesoftware.com/admin/software-licensing-downloads.php

- JTB FlexReport:
  https://jtbworld.com/jtb-flexreport

1.6.5.6 Migración de una licencia de red a otro servidor

Haz lo siguiente:

1 Revocar la licencia. Consulte el artículo **Desactivar o revocar una licencia de BricsCAD** 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.

1.6.6 Usar una licencia de red en BricsCAD

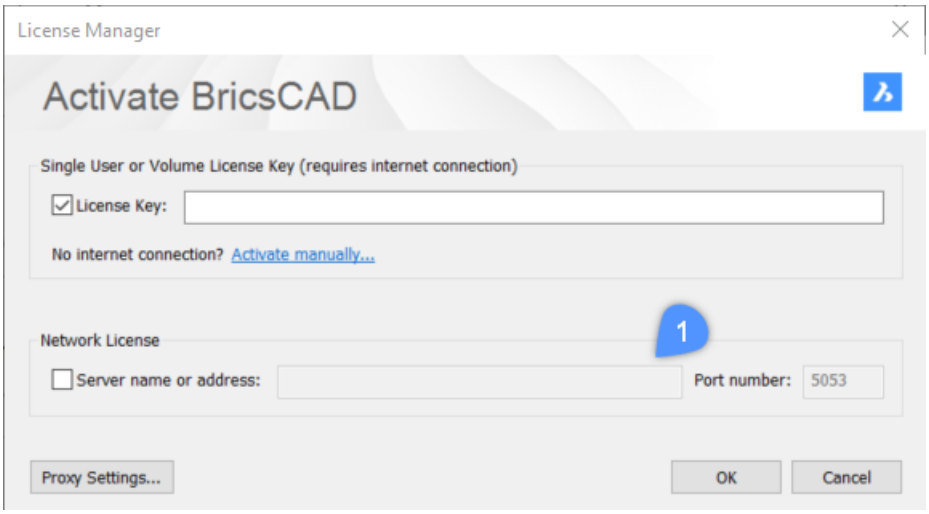
1.6.6.1 Uso de una licencia de red en un ordenador cliente

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.

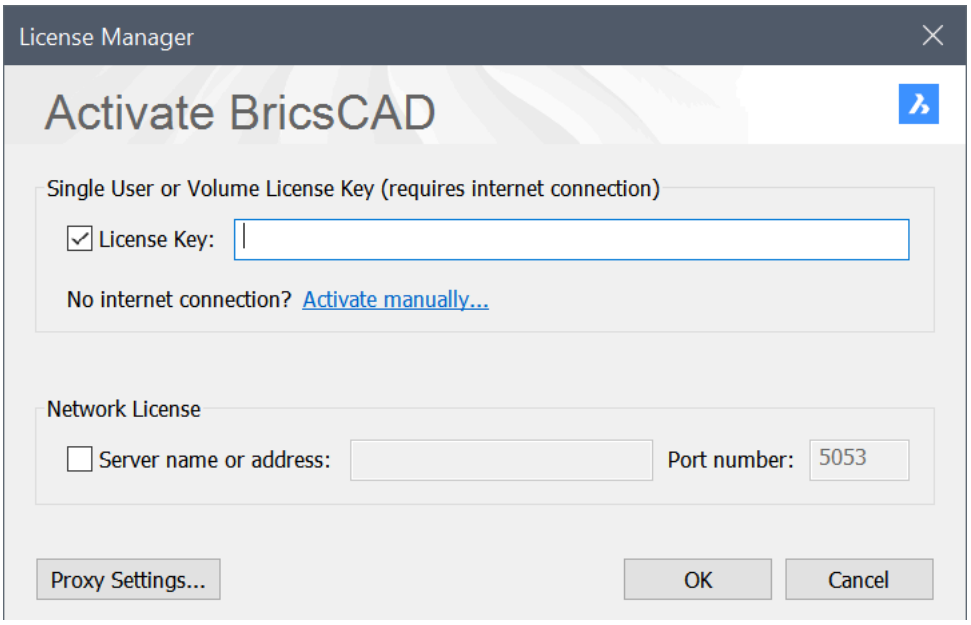
Nota: **La configuración del proxy** también se puede configurar desde el cuadro de diálogo **Configuración**.

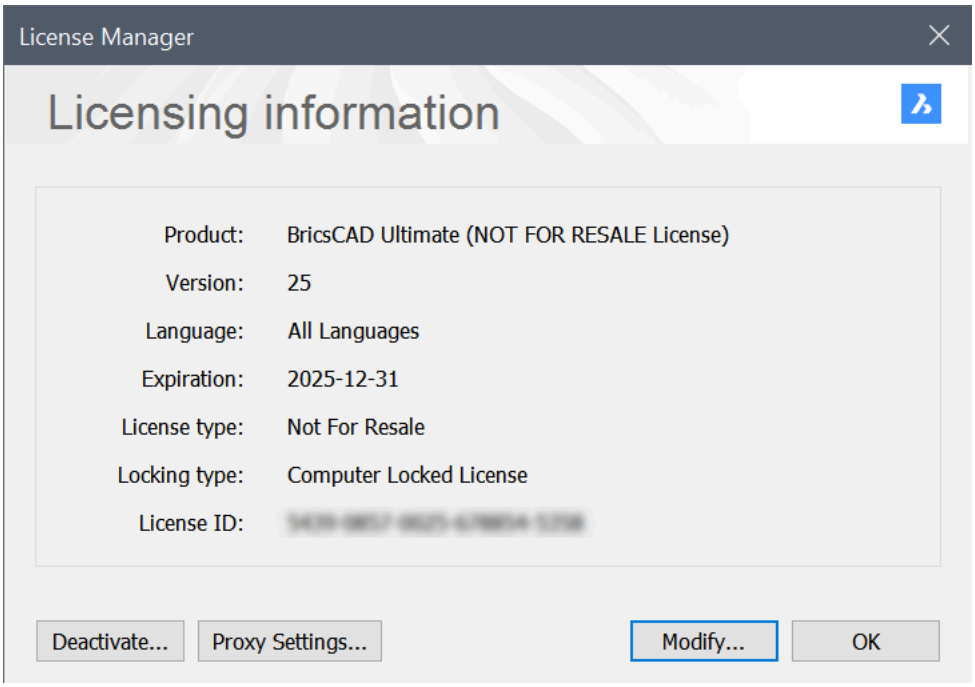
6 Haga clic en el botón **OK**.

1.6.6.2 Configuración del proxy en un ordenador cliente

1 Configuración de los ajustes de proxy

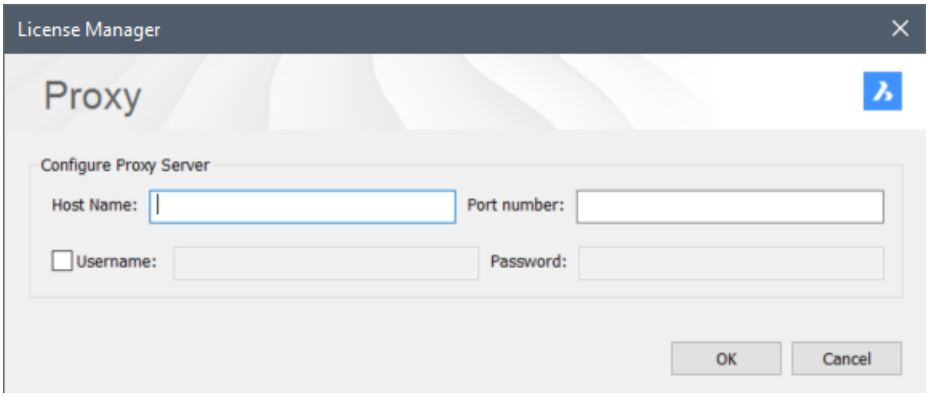
1 Haga clic en el botón **Configuración de proxy...** en el **Administrador de licencias** > **Activar BricsCAD** o en el cuadro de diálogo **Información de licencias** .





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 una sesión futura, tendrá que reconfigurar la configuración 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].

1.6.6.3 Recorrer (retirar) una licencia

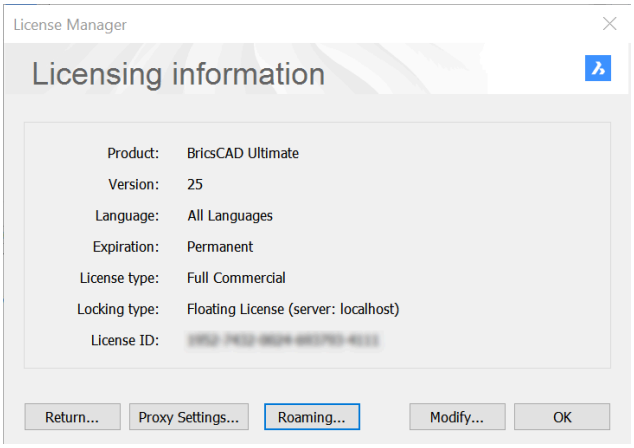
Con una licencia de red, se puede configurar una licencia flotante para que se desplace a un sistema que posteriormente se desconectará de la red. La licencia resultante se puede utilizar durante el número de días especificado cuando la licencia se configuró como itinerante. Después de este período, la licencia vuelve a verificarse automáticamente. Si es necesario, puede devolver la licencia itinerante a la reserva de licencias antes de tiempo.

El(los) archivo(s) de licencia del servidor de licencias de red contiene(n) un parámetro *max_roam_count*. Esto se establece por defecto en el número total de asientos de una licencia de red.

1 Itinerar una licencia de red en un equipo cliente

Una licencia de red se puede utilizar en BricsCAD itinerancia sin conexión con el servidor de licencias (trabajar fuera de la oficina, en casa, etc.).

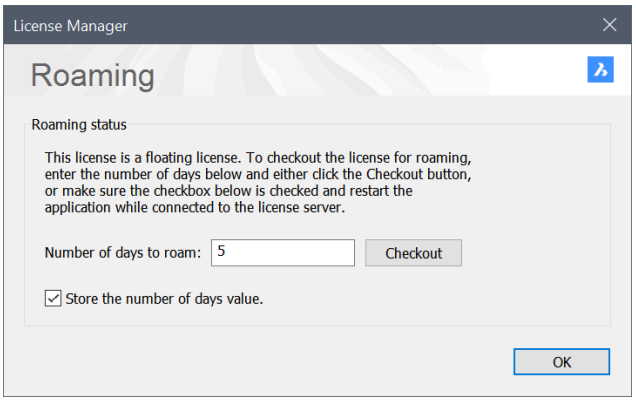
Cuando se utiliza una licencia de red en un equipo cliente, se muestra el botón **Roaming...** en el cuadro de diálogo **Información de licencias del** > **Administrador de licencias**.



1 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.

2 Haga clic en el botón **Roaming...**

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



3 Introduzca el número de días que desea retirar la licencia de itinerancia y haga clic en el botón **Pagar** .

4 (Opcional) Marque la casilla si desea actualizar automáticamente el periodo de itinerancia cuando su ordenador se conecte al servidor.

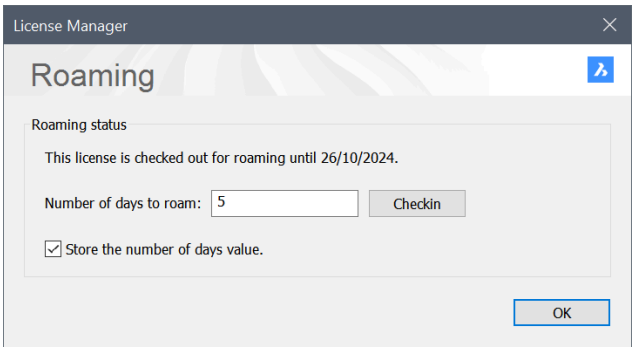
5 Reinicie BricsCAD para aplicar los cambios.

2 Devolver una licencia de red itinerante al servidor

Si está conectado al servidor de licencias, puede devolver una licencia itinerante al servidor.

1 Haga clic en el botón **Roaming...** en el cuadro de diálogo **Información de licencias del** > **Administrador de licencias**.

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



2 Haga clic en el botón **Verificación**.

3 Reinicie BricsCAD para aplicar los cambios.

1.7 Gestionando las licencias de BricsCAD con múltiples cuentas de Bricsys

Puede compartir licencias con una o más cuentas de Bricsys para que puedan ver, activar y revocar su(s) licencia(s).

Haz lo siguiente:

1 Inicie sesión en la página web de Bricsys.

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

3 Pase el ratón por encima de la licencia que desea compartir y haga clic en el icono del lápiz ( ).

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

4 En **Administradores**, haga clic en **agregar administrador**.

5 Escriba la dirección de correo electrónico de inicio de sesión* del nuevo administrador y, a continuación, haga clic en el icono plus.

6 El nuevo gerente se añade.

Se envía un correo electrónico para informar al nuevo administrador.

El icono **X** después del nombre permite eliminar al administrador.

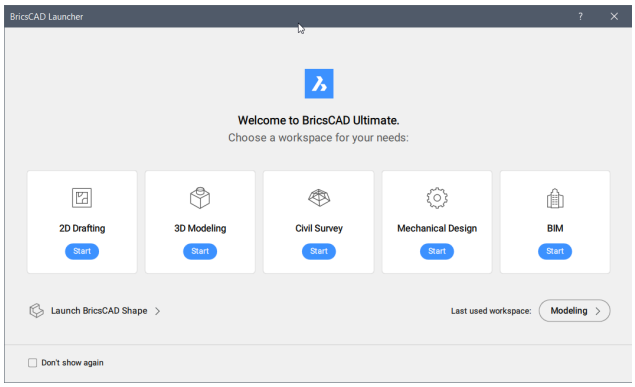
* Los administradores deben tener una cuenta de Bricsys.

2. Getting started with BricsCAD

2.1 Lanzamiento BricsCAD

2.1.1 Lanzador de BricsCAD

Si la variable de sistema GETSTARTED está ON, el cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD** se muestra cuando inicia BricsCAD. Aquí puede elegir el espacio de trabajo para la sesión actual. Los espacios de trabajo disponibles dependen del nivel de licencia.



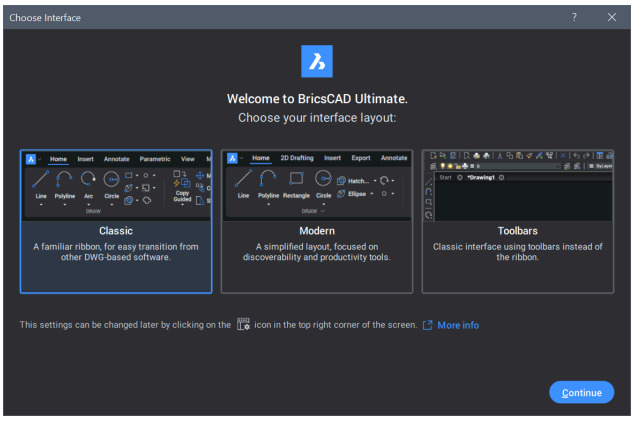
- **Dibujo 2D**: inicia el espacio de trabajo Dibujo. BricsCAD Lite se requiere una licencia o superior.
- **Modelado 3D**: inicia el espacio de trabajo Modelado. BricsCAD Pro se requiere una licencia o superior.
- **Topografía Civil**: inicia el espacio de trabajo Civil. BricsCAD Pro se requiere una licencia o superior.
- **Diseño Mecánico**: inicia el espacio de trabajo mecánico. BricsCAD Mechanical o BricsCAD Ultimate se requiere licencia.
- **BIM**: inicia el espacio de trabajo BIM. BricsCAD BIM o BricsCAD Ultimate se requiere licencia.
- **Inicia BricsCAD Shape**: inicia BricsCAD Shape. No se requiere licencia.
- **Último espacio de trabajo utilizado**: inicia el último espacio de trabajo utilizado.
- **No volver a mostrar**: establece la variable de sistema GETSTARTED en 0. Para restablecer la visualización del cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD**, escriba **getstarted** en la línea de comandos y elija **1 para ON.**

  Nota: El Lanzador de BricsCAD no puede ser desactivado en las versiones de prueba.

Nota: La herramienta gratuita de modelado de sólidos, BricsCAD Shape, está integrada en el instalador único BricsCAD . Cuando caduca la BricsCAD Ultimate prueba de 30 días, se convierte en una licencia perpetua BricsCAD Shape , que se puede convertir en una licencia comercial completa comprando una clave de licencia. No es necesario desinstalar BricsCAD primero.

2.1.2 Elija la interfaz

En una instalación limpia de BricsCAD, después de seleccionar el espacio de trabajo, se muestra el cuadro de diálogo **Elegir interfaz** para elegir el diseño de la interfaz.



Puede elegir entre:

- **Clásico**: Una cinta familiar, para facilitar la transición desde otro software basado en DWG.

  Nota: La interfaz **Clásico** es la predeterminada.

- **Moderno**: Un diseño simplificado, centrado en la capacidad de detección y las herramientas de productividad.
- **Barras de herramientas**: Interfaz clásica que utiliza barras de herramientas en lugar de la cinta.

Recuerde: El cuadro de diálogo **Elegir interfaz** solo se muestra en una instalación limpia BricsCAD. Más adelante, puede utilizar el cuadro de diálogo **Configuración de la interfaz** para modificar la interfaz.

2.2 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® 2025)	√	√	√	√	√	√	√
Protección de contraseña DWG	√	√	√	√	√	-	-
Transmisión electrónica	√	√	√	√	√	√	√
Administrador de conjuntos de hojas	√	√	√	√	√	√	√

Dibujos							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Configuración de ubicación geográfica	√	√	√	√	√	√	√
Mapas de Bing y Esri ***Nota:*** BricsCAD proporciona mapas de Bing y Esri a través de el 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	√	√	√	√	√	√	√

Interfaz							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
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	√	√	√	√	√	√	√
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	√	√	√	√	√	√	√
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	√	√	√	√	√	-	√
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	√	√	√	√	√	√	√

Herramientas de anotación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
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	√	√	√	√	√	√	√
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	√	√	√	√	√	√	√
CopyGuided	√	√	√	√	√	-	-
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
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	√	√	√	√	√	-	√

Herramientas de visualización							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
LookFrom (ViewCube™)	√	√	√	√	√	-	√
Perspectiva del partido	√	√	√	√	√	-	-
Luces, luces	-	√	√	√	√	-	√
Propiedades del sol	-	√	√	√	√	-	√
Materiales	-	√	√	√	√	-	√
Renderizado	-	√	√	√	√	-	√
Editor de animación	-	√	√	√	√	-	-
Navegación paso a paso en 3D	-	√	√	√	√	-	√
ANITRAYEC comando	-	√	√	√	√	-	√
Exportación de Datasmith incorporada	-	√	√	√	√	-	-
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	-	√	√	√	√	-	√

Herramientas de modelado							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Modelado sólido y de superficie	-	√	√	√	√	-	√
Primitivos Sólidos	-	√	√	√	√	-	√
Primitivos de malla	-	√	√	√	√	-	√
Polisólidos	-	√	√	√	√	-	√
Unión, Sustracción, Intersección, Interferencia	-	√	√	√	√	-	√
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	√	√	√	√	√	-	-

Herramientas de modelado							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Puntada	-	√	√	√	√	-	√
Parámetros y restricciones 3D	-	√	√	√	√	-	√
Parametrización automática 3D	-	√	√	√	√	-	-
Blockify 3D y Blockify paramétrico	-	√	√	√	√	-	-
Tablas de diseño paramétrico en 3D	-	√	√	√	√	-	-
Planos de Sección	-	√	√	√	√	-	√
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 topografía							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Modelado de superficies TIN	-	√	√	√	√	-	-

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

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

Herramientas de construcción							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
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	-	-	√	-	√	-	-
Creación de componentes BIM totalmente paramétricos	-	-	√	-	√	-	-
Administador de la lista de materiales (BOM)	-	-	√	√	√	-	-
Espacio 3D	-	-	√	-	√	-	-
Muro	-	-	√	-	√	-	-
Techo	-	-	√	-	√	-	-

Herramientas de construcción							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Dibujo rapido	-	-	√	-	√	-	-
Quickbuilding	-	-	√	-	√	-	-
Clasificador de nubes de puntos	-	√	√	√	√	-	-
Detección de suelo de nube de puntos	-	-	√	-	√	-	-
Proyección de nube de puntos	-	-	√	-	√	-	-
Detección de geometría de nube de puntos	-	-	√	-	√	-	-
Nube de puntos FitPlanar (detección de la geometría)	-	-	√	-	√	-	-
Detección de suelo de nube de puntos	-	-	√	-	√	-	-
Nube de puntos FitRooms	-	-	√	-	√	-	-
Casa de muñecas de nube de puntos	√	√	√	√	√	-	-
NUBEDEPUNTOSRELLENARHUECO	√	√	√	√	√	-	-
POINTCLOUDSHOWBUBBLES	√	√	√	√	√	-	-
POINTCLOUDEYEDOMELIGHTING	√	√	√	√	√	-	-
Gestión de detalles de construcción	-	-	√	-	√	-	-
Propagar	-	-	√	-	√	-	-

Herramientas de construcción							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Propiedades BIM personalizadas	-	-	√	-	√	-	-
Anulación gráfica	-	-	√	-	√	-	-
Personalización de dibujos	-	-	√	-	√	-	-
Dimensiones BIM	-	-	√	-	√	-	-
Seleccione la cota	-	-	√	-	√	-	-
Modelo analítico	-	-	√	-	√	-	-
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	-	-	-	√	√	-	√

Herramientas de fabricación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Globos asociadas a referencias de pieza	-	-	-	√	√	-	√
Dimensiones de potencia	-	-	-	√	√	-	√
Símbolo de soldadura	-	-	-	√	√	-	√
Textura de superficie	-	-	-	√	√	-	√
Marco de control de características	-	-	-	√	√	-	√
ID del dato	-	-	-	√	√	-	√
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	-	-	-	√	√	-	-

Herramientas de fabricación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Análisis cinemático	-	-	-	√	√	-	-
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	-	-	-	√	√	-	-
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	-	-	-	√	√	-	-

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	√	√	√	√	√	√	√
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	-	√	√	√	√	-	-

Importar, exportar, salida							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Importación de RFA	-	-	√	-	√	-	-
Importación de SKP	-	√	√	√	√	-	-
Importación DGN	√	√	√	√	√	√	√
Importación, exportación RVT	-	-	√	-	√	-	-
Exportación DWF	√	√	√	√	√	√	√
Exportación SVG	√	√	√	√	√	-	-
Exportacion FBX	√	√	√	√	√	-	-
Exportación STL	√	√	√	√	√	-	√
Exportación de nube de puntos (formatos disponibles a continuación)	-	√	√	√	√	-	5
LAZ	-	√	√	√	√	-	5
HSPC	-	√	√	√	√	-	5
PTS	-	√	√	√	√	-	5
Importación de nube de puntos (formatos disponibles a continuación)	-	√	√	√	√	-	5
e57	-	√	√	√	√	-	5
HSPC	-	√	√	√	√	-	-
LAS	-	√	√	√	√	-	5

Importar, exportar, salida							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
LAZ	-	√	√	√	√	-	5
LGSX	-	√	√	√	√	-	-
HSPC.PACK	-	√	√	√	√	-	-
PTS	-	√	√	√	√	-	5
PTX	-	√	√	√	√	-	5
PCR	-	√	√	√	√	-	√
RCS	-	√	√	√	√	-	√
RSP	-	√	√	√	√	-	5
RDBX	-	√	√	√	√	-	5
ZFS	-	√	√	√	√	-	5
Exportar Datasmith	-	√	√	√	√	-	-
Formatos de archivo adicionales accesibles a través de Comunicador 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	-	√	√	√	√	-	√

Importar, exportar, salida							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
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	-	√	√	√	√	-	-
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	√	√	√	√	√	-	√

Programación							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Soporte completo de LISP (vl, vlr, vla y vlax)	√	√	√	√	√	√	√
Sistema de desarrollo de soluciones (SDS / ADS)	√	√	√	√	√	-	√
Lenguaje de control de diálogo (DCL)	√	√	√	√	√	√	√
API COM	-	√	√	√	√	√	√
Soporte de proyectos VBA	-	√	√	√	√	-	√
API de .NET Framework	-	√	√	√	√	-	-
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)	√	√	√	√	√	-	-

Licencia							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Último/a	LT.	Completo
Licencias perpetuas	√	√	√	√	√	-	-
Perpetual + (opcional) Mantenimiento (6)	√	√	√	√	√	-	-
Suscripciones (7)	√	√	√	√	√	√	√
Red multi-usuario	√	√	√	√	√	-	-
Volumen (Perpetuo)	√	√	√	√	√	-	-
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) Puede manipular las inserciones de bloques dinámicos, pero no puede crear definiciones de bloques dinámicos. Puede convertir algunos bloques dinámicos en bloques paramétricos que se pueden editar aún más. También puede crear nuevas definiciones de bloques paramétricos.

(4) AutoCAD® tiene la funcionalidad Smart Blocks.

(5) En el conjunto de Autodesk® productos, Recap es necesario para importar formatos de nubes 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.

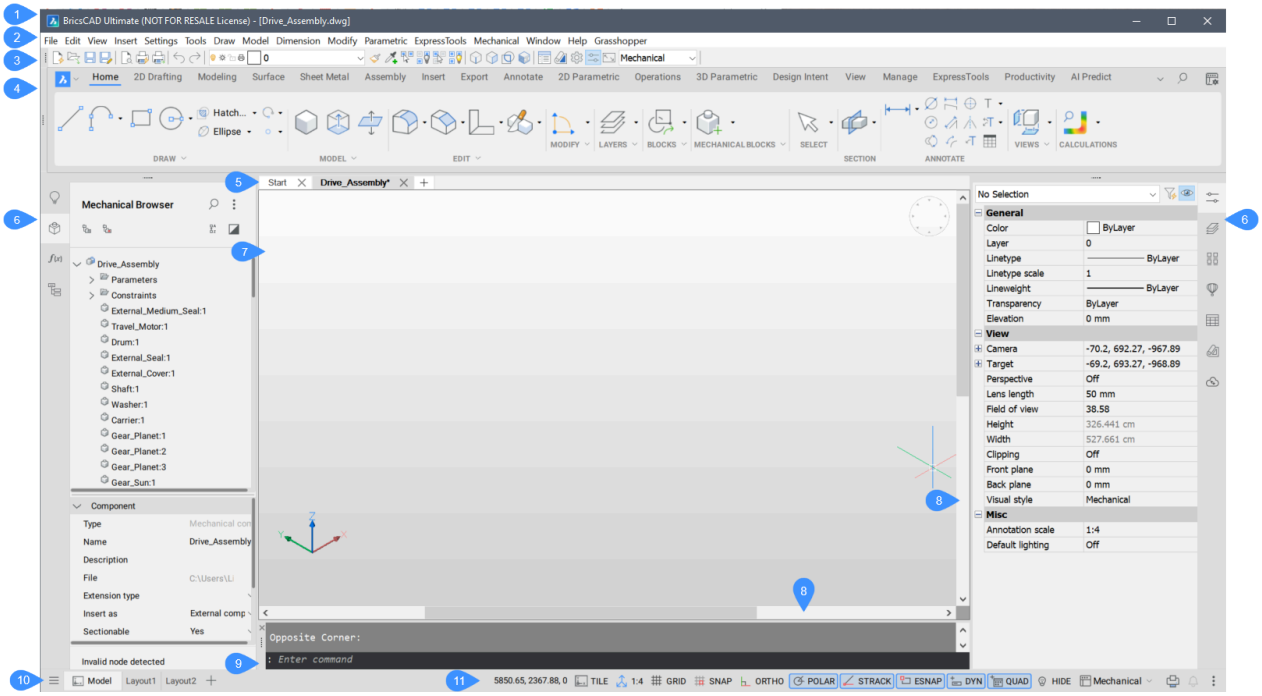
(6) Para la licencia **perpetua** , el mantenimiento se incluye para cada nueva licencia en la primer año. A partir del segundo año, puede renovar su mantenimiento libremente.

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

2.3 Explorando la interfaz

2.3.1 La ventana de la aplicación BricsCAD

Los componentes de la ventana de la BricsCAD aplicación son:



1 Nivel de licencia

2 Barra de menús

3 Barra de herramientas

4 Cinta

5 Pestañas del documento

6 Paneles (izquierda y derecha)

7 Área de dibujo

8 Barras de desplazamiento

9 Línea de comandos

10 Pestañas Modelo y Presentación

11 Barra de estado

El diseño de la ventana de la BricsCAD aplicación está controlado por el espacio de trabajo actual.

Nivel de licencia

Muestra el nivel de licencia utilizado por BricsCAD.

Barra de menús

La **barra de menú** se encuentra en la parte superior de la ventana de la BricsCAD aplicación.

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 activar o desactivar la visualización de la barra de menús.
El estado de la **barra de menús** se guarda a través de la variable de sistema MENUBAR.

Barra de herramientas
Para mostrar u ocultar la barra de herramientas, realice una de las siguientes acciones:

- Inicie el comando BARRAHERR.
- Haga clic con el botón secundario en una barra de herramientas, cinta de opciones o panel, elija **Barras de herramientas** en el menú contextual y seleccione las barras de herramientas que desee.

Cinta
Para mostrar u ocultar la cinta, realice una de las siguientes acciones:

- Ejecuta el comando CINTA o el comando CERRARCINTA.
- Haga clic con el botón derecho en una barra de herramientas, cinta de opciones o panel, elija **Paneles** y seleccione **Cinta** en el menú contextual.

Pestañas del documento
Las pestañas Documentos se encuentran en la parte superior de la pantalla gráfica de forma predeterminada. Le permiten cambiar fácilmente entre planos abiertos y acceder a la pestaña Inicio.
La visualización de las pestañas del documento se controla a través de la variable del sistema SHOWDOCTABS.

Paneles (izquierda y derecha)
Muestra los paneles activos. Haga clic en un icono para abrir el panel asociado.
Para mostrar un panel:

- Inicie el comando específico para abrir el panel.
- Haga clic con el botón derecho en una barra de herramientas, cinta de opciones o panel, elija **Paneles** y seleccione el panel que desea abrir.

Área de dibujo
Muestra el área de dibujo.

Barras de desplazamiento
Las barras de desplazamiento están desactivadas de forma predeterminada.
Para activar/desactivar las barras de desplazamiento:

- Mantenga presionada la tecla Mayús y presione la tecla de función **F4** .
- Inicie el comando SCROLLBAR.

Línea de comandos
Ejecute el comando LINEACOM para mostrar la línea de comandos.
Haga doble clic en el lado izquierdo de la barra de estado para alternar la visualización de la línea de comandos acoplada.

Pestañas Modelo y Presentación
En la parte inferior de la ventana de la aplicación se encuentran las pestañas Modelo y una o más pestañas de Presentación que le permiten cambiar fácilmente entre el espacio modelo y el BricsCAD espacio papel.

Barra de estado

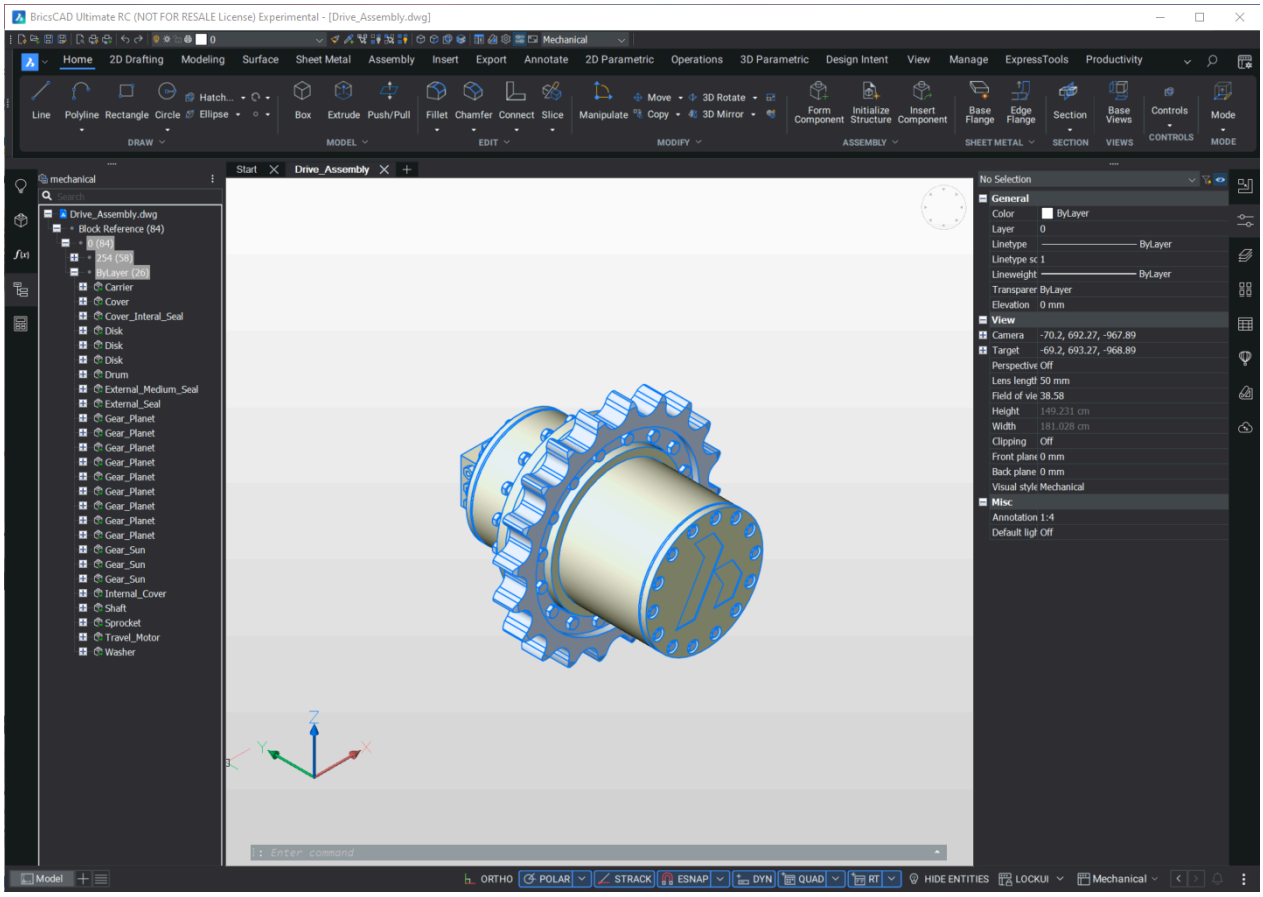
la **Barra de Estado** se encuentra en la parte inferior de la ventana de la BricsCAD aplicación, en la línea con las pestañas Modelo y presentación.

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** .

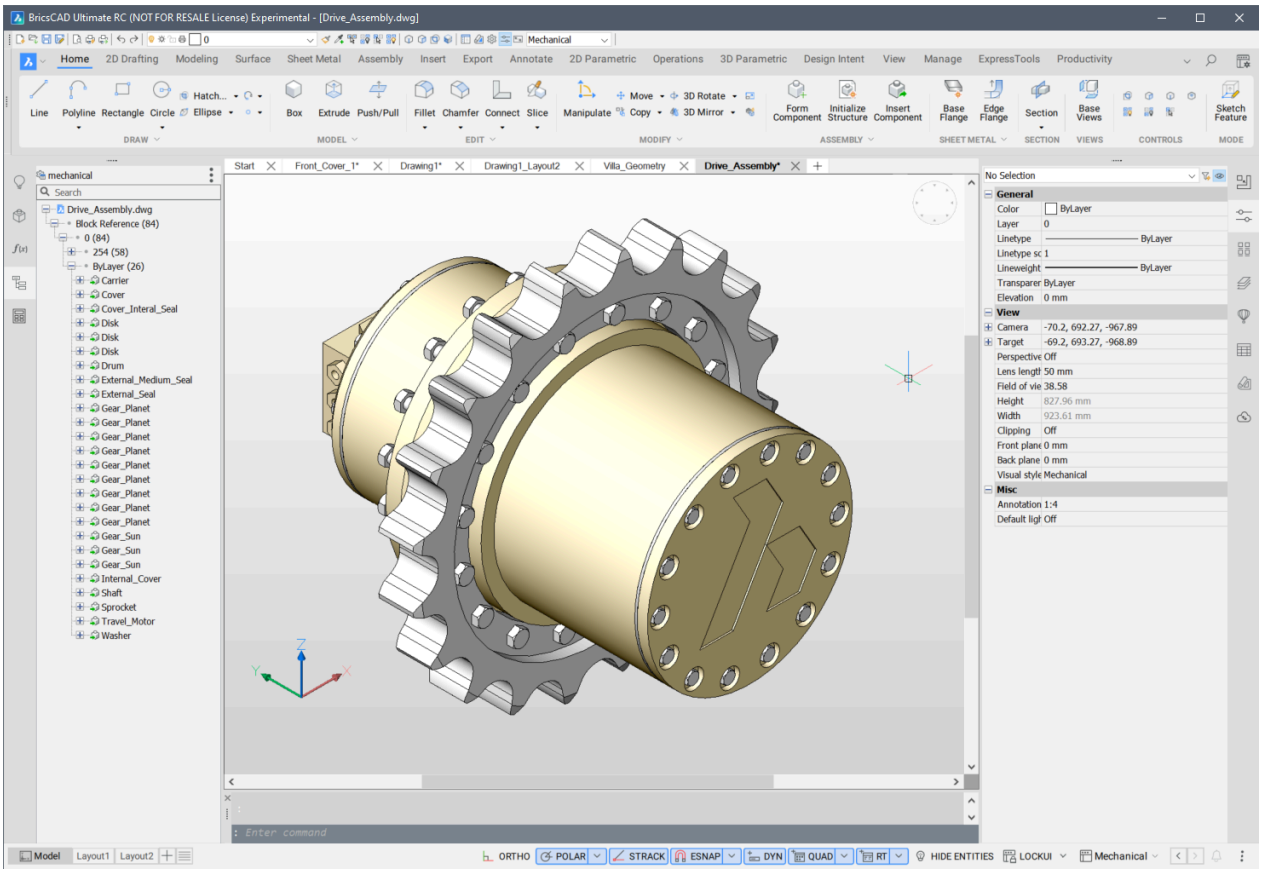
2.3.1.1 Tema de color de la interfaz de usuario

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.

Tema de color oscuro (COLORTHEME = 0) :



Tema de color claro (COLORTHEME = 1):



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**.

2.3.1.2 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: **Inicio**, **Nube**, **Aprendizaje**, **Aplicaciones** e **Información**.

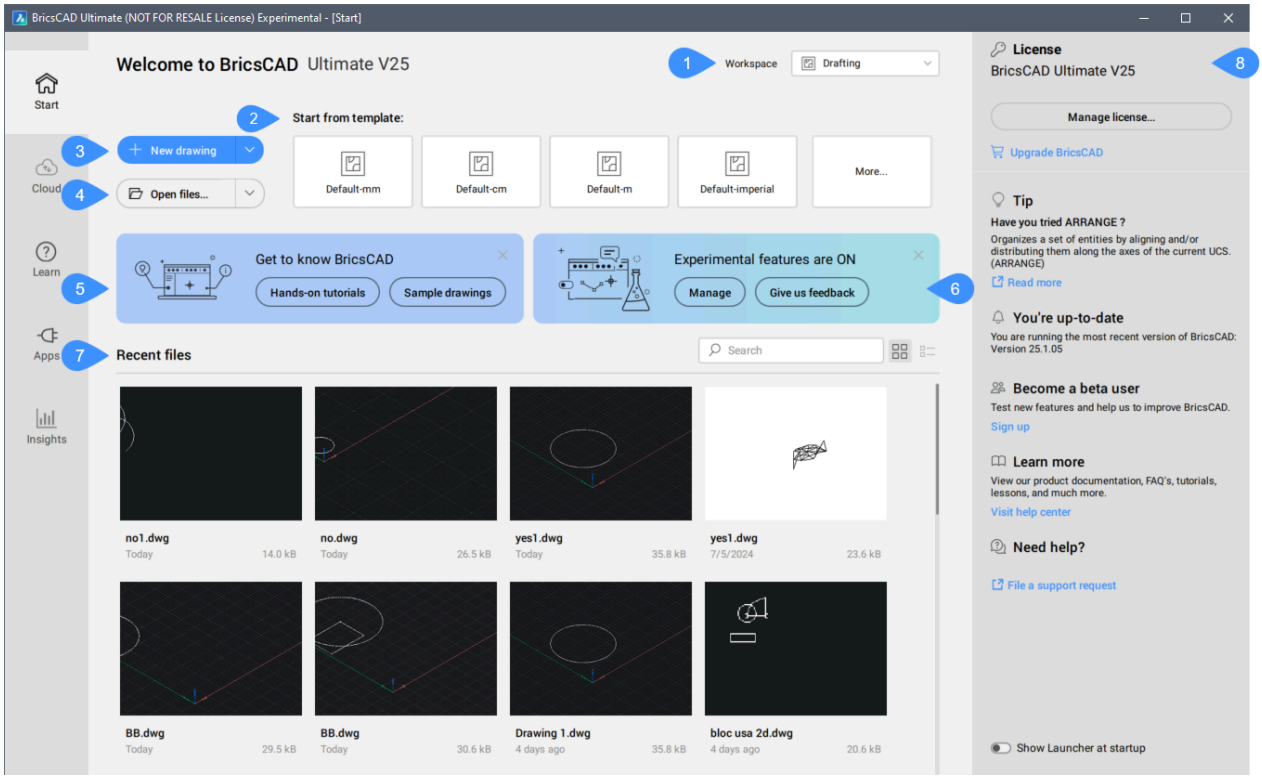
Nota: La pestaña **Nube** solo está activa cuando el **modo experimental** está habilitado.

La página de **Inicio** está activa de forma predeterminada (STARTUP == 3). Si ha cerrado accidentalmente la pestaña **Inicio** desde las **pestañas Documento**, puede volver a acceder a la página de **Inicio** con atajo de teclado **Ctrl+Inicio** o con el comando GOSTOSTART.

Nota:

- La variable de sistema SHOWDOCTABS debe estar **activada** para mostrar las **pestañas del documento** (activada 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 Ficha de inicio



1 Espacio de trabajo

2 Empezar desde la plantilla

3 Nuevo dibujo

4 Abrir archivos

5 Conozca 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.

Conozca 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.

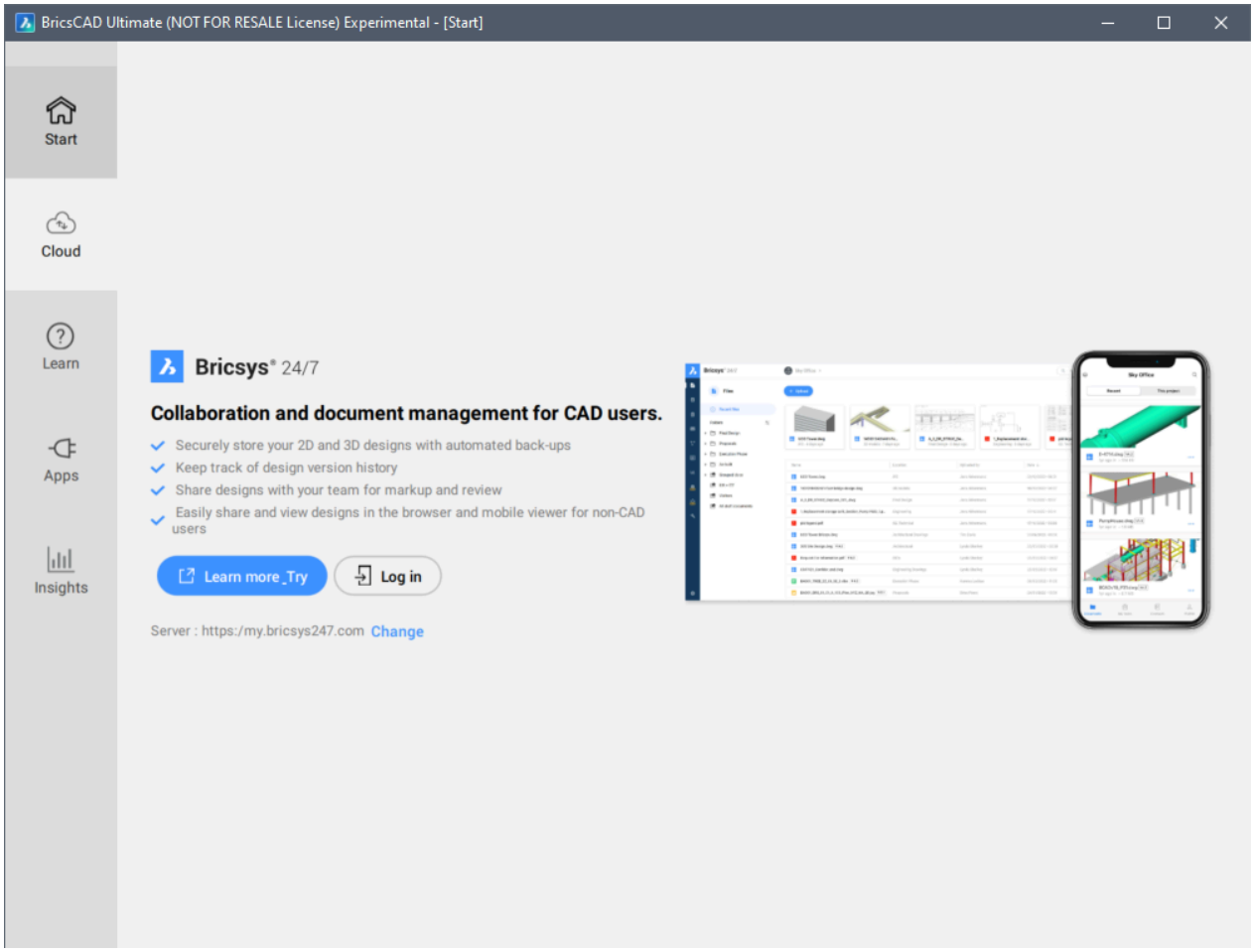
Mostrar el lanzador BricsCAD al inicio
Cuando está marcada, el cuadro de diálogo **Lanzador de BricsCAD** se abre al inicio.

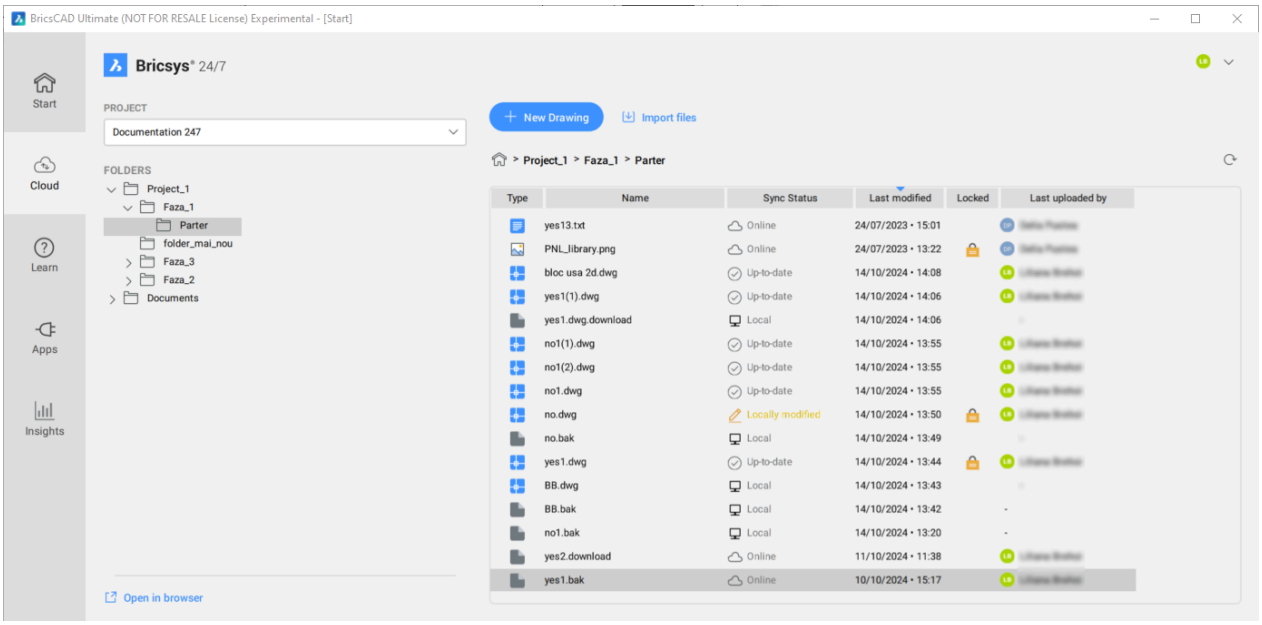
2.3.2.2 Pestaña nube (Experimental)

EXP.

La pestaña **Nube** proporciona colaboración y gestión de documentos para los usuarios de CAD.

Importante: La nube es una función experimental. La pestaña **Nube** está deshabilitada de forma predeterminada. Debe habilitar el **modo experimental** desde el cuadro de diálogo **Características experimentales** .

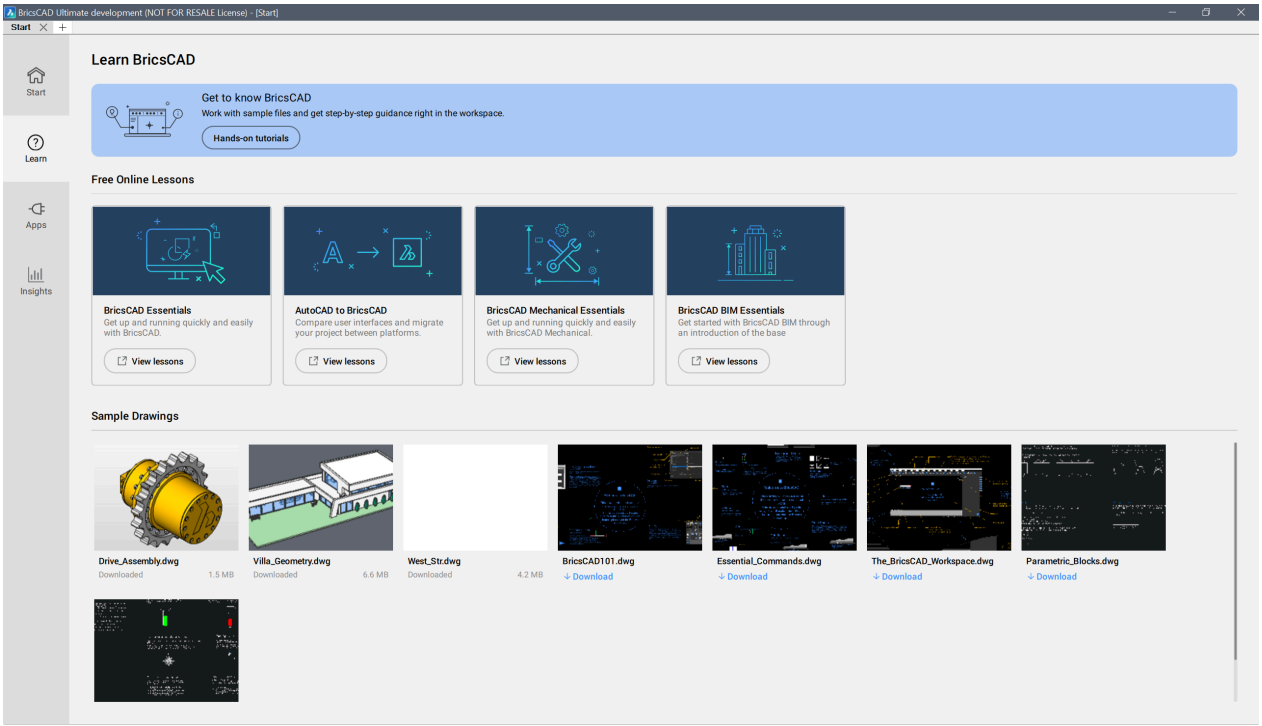




Consulte más información sobre la función **Nube** en el artículo panel **nube** .

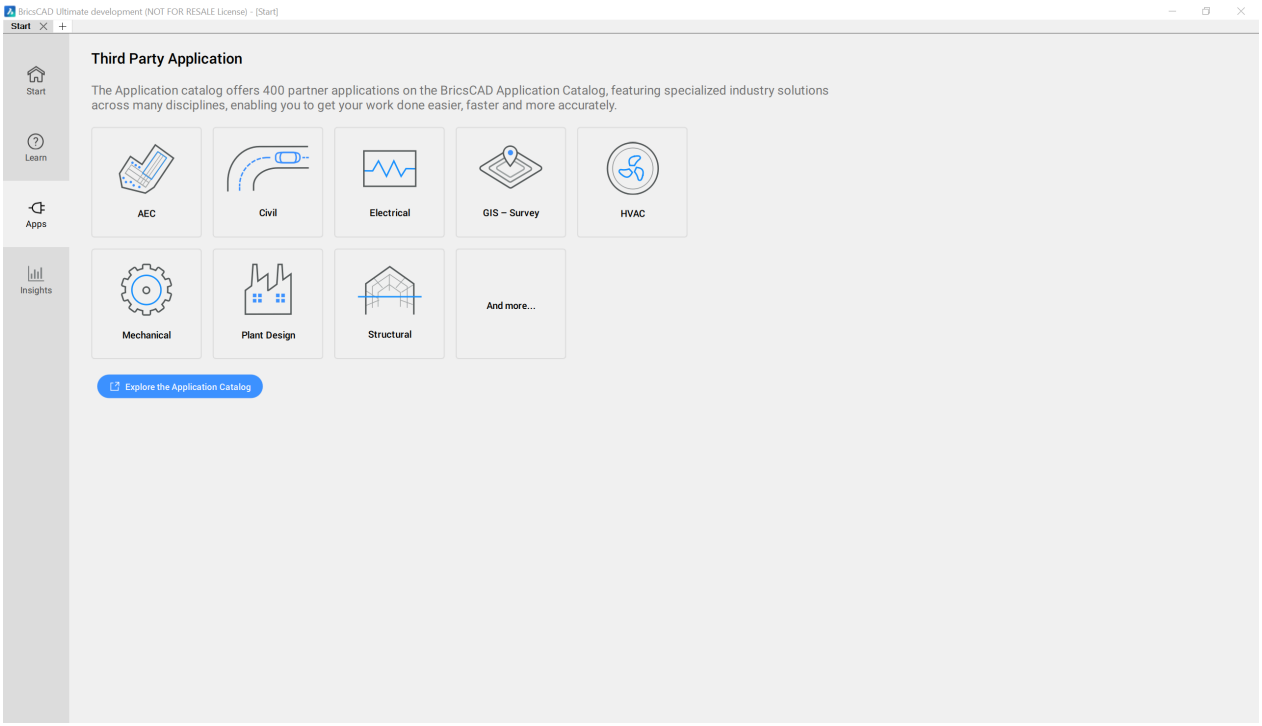
2.3.2.3 Pestaña Aprender

Ofrece lecciones en video gratuitas para aprender BricsCAD y dibujos de muestra para su uso.



2.3.2.4 Pestaña Apps

El catálogo de aplicaciones ofrece 400 aplicaciones de socios en el catálogo de aplicaciones de BricsCAD, con soluciones especializadas de la industria en muchas disciplinas, lo que le permite realizar su trabajo de manera más fácil, rápida y precisa.



Consejo:

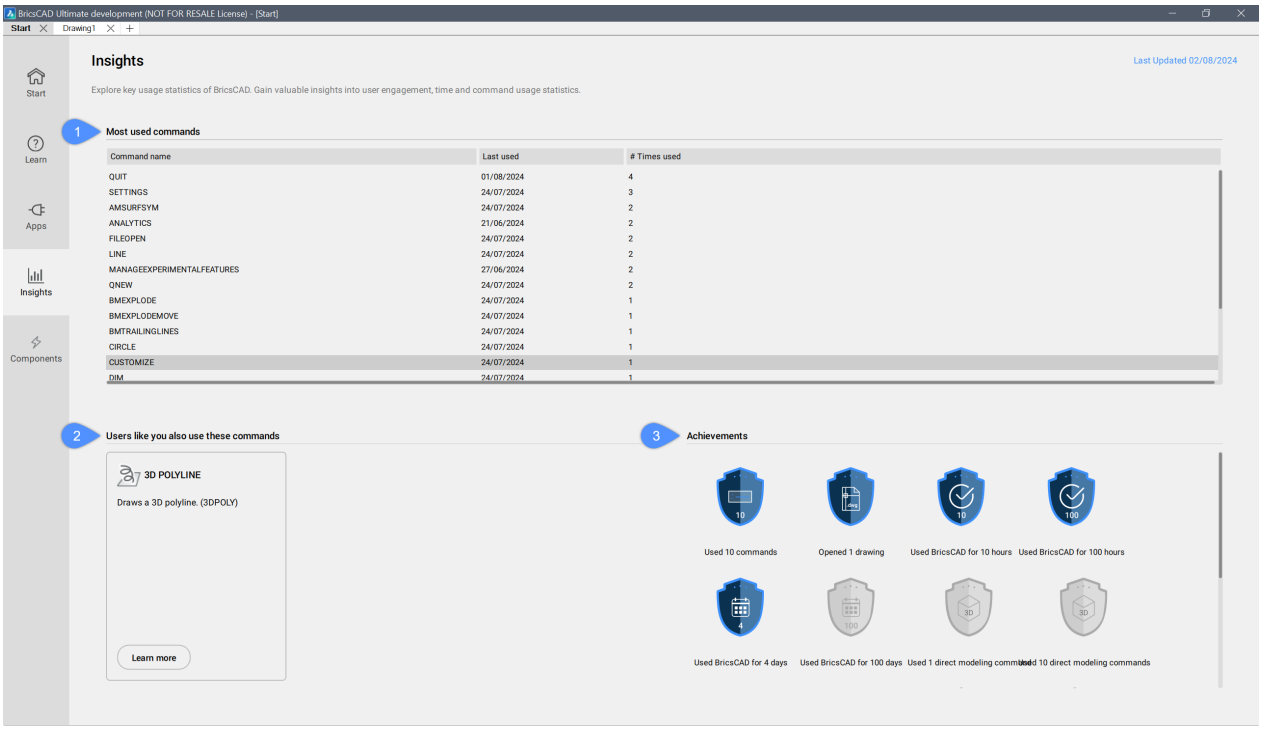
- Al hacer clic en una categoría, se abre el Catálogo de aplicaciones de BricsCAD y filtra las aplicaciones en función de la categoría seleccionada.
- Haga clic en **explorar el catálogo de aplicaciones** para abrir el catálogo completo de aplicaciones de BricsCAD.

2.3.2.5 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 al programa de análisis de BricsCAD 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 del documento** (activada 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:

- **Diseño**: requiere un nivel de licencia BricsCAD Lite o superior
- **Modelado**: requiere un nivel de licencia BricsCAD Pro o superior
- **Topografía civil**: requiere un nivel de licencia BricsCAD Pro o superior
- **Mechanical**: requiere un nivel de licencia BricsCAD Mechanical o BricsCAD Ultimate
- **BIM**: requiere un nivel de licencia BricsCAD BIM o BricsCAD Ultimate
- **Completo**: requiere un nivel de licencia BricsCAD Ultimate

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

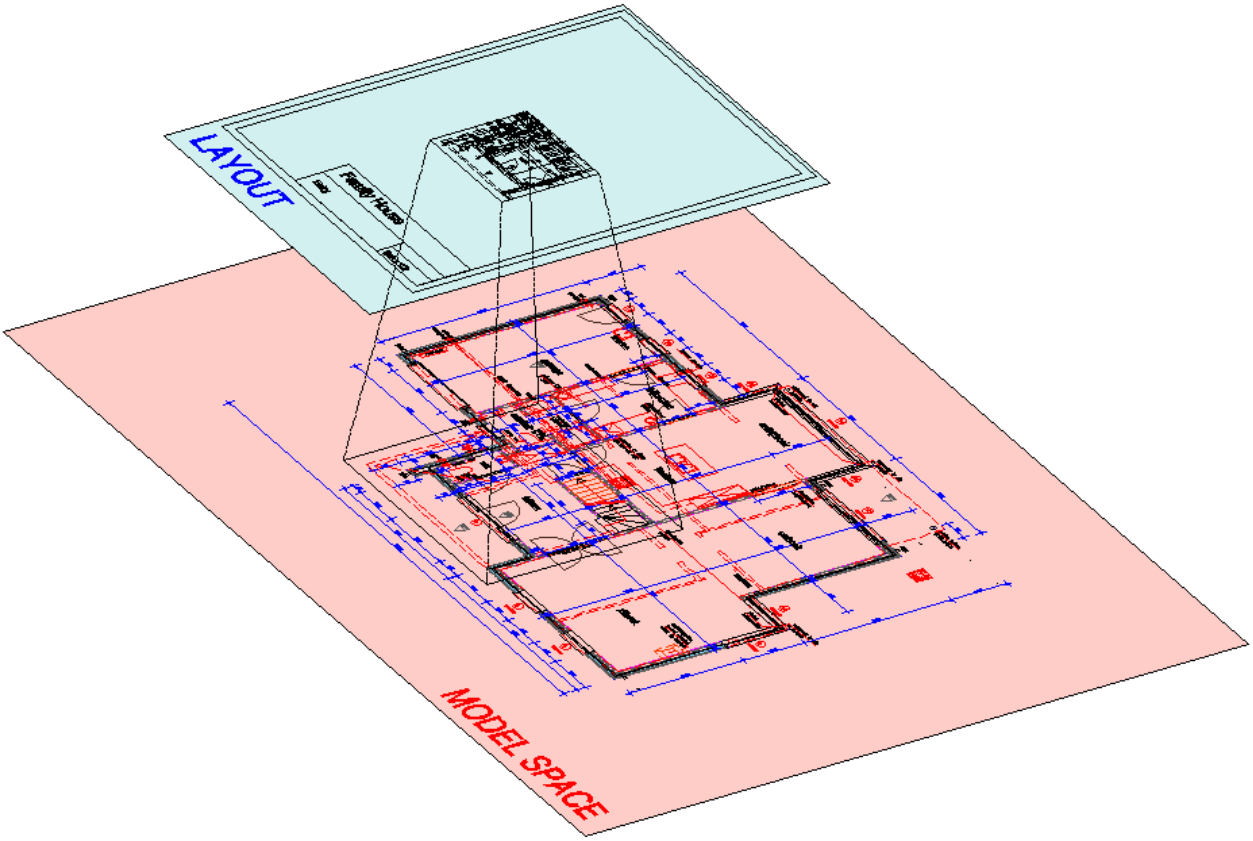
El espacio modelo consiste en una única vista que llena la pantalla. Si es necesario, puede crear vistas adicionales llamadas viewports, que pueden mostrar diferentes vistas de tu dibujo o modelo 3D. Puede administrar las ventanas gráficas de dibujo con el comando VPORTS.

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 Mira desde el widget

El widget Mirar desde le permite controlar la visualización de su dibujo. Puede seleccionar varias vistas predefinidas, como vistas ortográficas y vistas isométricas.

De forma predeterminada, el widget **Buscar desde** se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla gráfica.

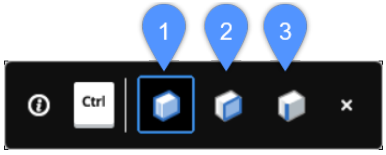
El comportamiento del widget **Buscar desde** se puede controlar mediante varias variables del sistema y preferencias de usuario.

2.3.7 Widget de Asistente de Hotkey

2.3.7.1 Descripción

El widget del Asistente de teclas de acceso rápido se puede activar/desactivar utilizando la variable de sistema HOTKEYASSISTANT. Las opciones dentro del widget dependen de los comandos para los que el widget está disponible.

Por ejemplo, para el comando SELECCIONAR, las siguientes opciones están disponibles en el Asistente de teclas de acceso rápido:



1 Seleccionar entidad

2 Seleccionar cara

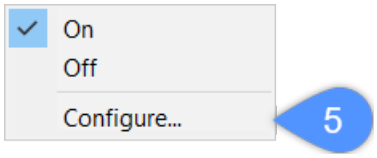
3 Seleccionar borde

Nota: También puede hacer clic con el botón derecho en el botón **HKA** (4) en la barra de estado para activar/desactivar el widget de Asistente de Hotkey.

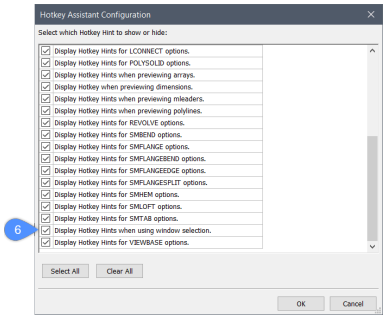


2.3.7.2 Desactivar/reactivar el widget para ciertos comandos/acciones

Si el widget ha sido desactivado para un comando o acción específica (seleccionar, arrastrar, editar), puede reactivarlo a través del cuadro de diálogo **Configuración del Asistente de Hotkey.** . Puede utilizar el mismo cuadro de diálogo para desactivar el widget para estos comandos/acciones. Para abrir el cuadro de diálogo **Configuración del Asistente de Hotkey.** , haga clic con el botón derecho en el botón **HKA** en la barra de estado y haga clic en la opción **Configurar...** (5).



Asegúrese de que las opciones de Hotkey Hint están activadas para los comandos deseados (6).



2.3.8 La línea de comandos

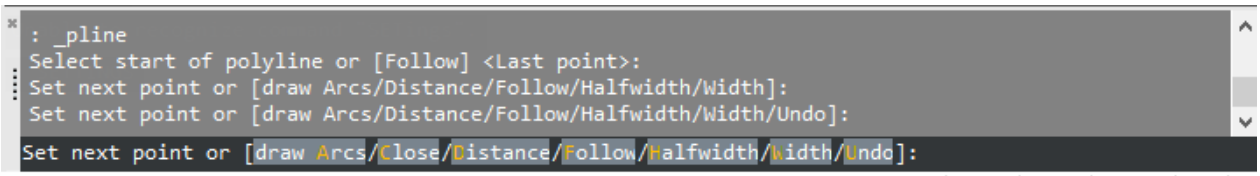
Para mostrar la línea de comandos, realice una de las siguientes acciones:

- Inicie el comando COMMANDLINE.
- Utilice el atajo de teclado Shift + F2.
- Mueva el cursor sobre una barra de herramientas acoplada, la cinta de opciones o el icono de un panel y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija**Paneles** > **Línea de comandos** en el menú contextual.
- Haga doble clic en el extremo izquierdo de la barra de**estado** .

2.3.8.1 Establecer el estado de la línea de comandos

La línea de comandos puede ser anclada o flotante.

Por defecto, la línea de comandos está anclada en la parte inferior de la ventana de la aplicación BricsCAD:



Para modificar la altura de la línea de comandos:

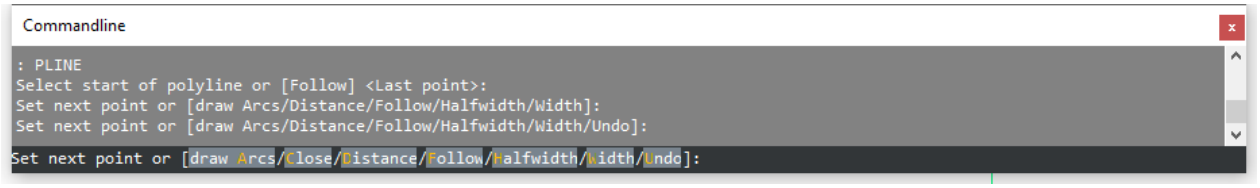
1 Coloque el cursor sobre el borde superior de la línea de comando.

2 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón cuando aparezca una flecha doble.

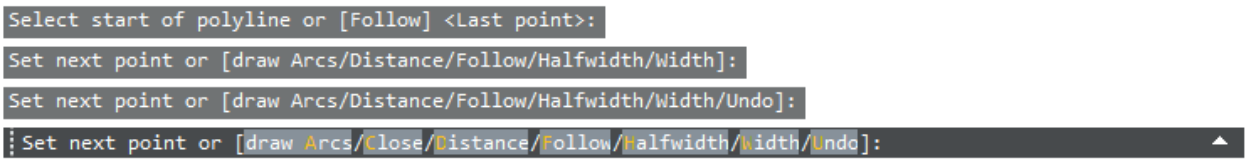
3 Mueva el ratón.

Haga clic en el botón**Cerrar**(x) para cerrar la línea de comandos.

Mueva el cursor sobre el punto de la izquierda y, a continuación, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón para que la línea de comandos sea flotante:



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 solicitudes**.

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 la línea de comandos está cerrada, las opciones de comando y las entradas de teclado se muestran en la barra de **estado**.
- Presione la tecla de función F2 para alternar 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 La barra de estado

Para mostrar la **Barra de estado**, realice una de las siguientes acciones:

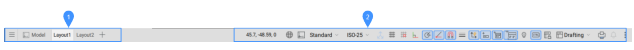
- Mueva el cursor sobre una barra de herramientas acoplada, la cinta o un icono de panel, luego haga clic con el botón derecho y elija **Barra de Estado** en el menú contextual.
- Presione el método abreviado de teclado **Mayús + F3** .

La **Barra de estado** se cierra si estaba abierta y viceversa.

Nota: De forma predeterminada, la nueva **barra de estado** está habilitada.

2.3.9.1 La nueva barra de estado

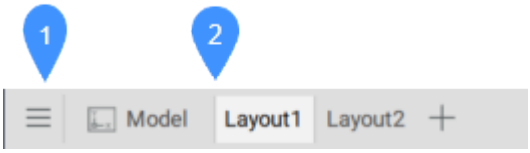
De forma predeterminada, la nueva **barra de estado** está habilitada (el valor de la variable de sistema USENEWSTATUSBAR es Activado). Muestra las pestañas Modelo y Diseño (1) y la sección de la **Barra de estado** (2) en una línea.



1 Pestañas Modelo y Presentacion

2 Sección de la barra de estado

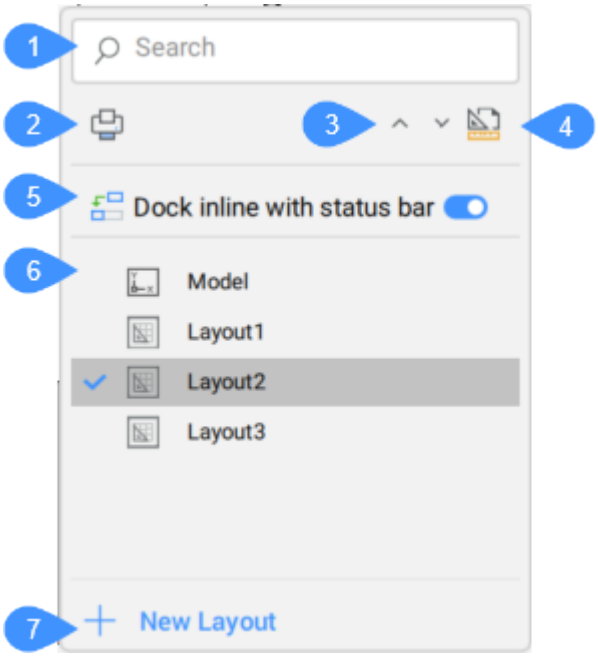
Pestañas Modelo y Presentacion
Muestra las pestañas Modelo y Presentación.



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 Botones mover arriba y abajo

4 Configuración de página

5 Acoplamiento en línea con el botón de la barra de estado

6 Lista de modelos y presentaciones

7 Botón Nueva presentación

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**.

Botones mover arriba y abajo
Mueve el diseño seleccionado hacia arriba o 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
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.
Se abre un menú contextual al hacer doble clic en el nombre de una presentación, con las siguientes opciones: **Cambiar nombre de presentación**, **Copiar presentación**, **Publicar** y **Eliminar**.

Botón Nueva presentación
Agrega un nuevo diseño y lo agrega al final de la lista.

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.

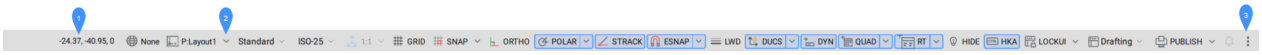
Mover a la Derecha
Mueve el diseño a la derecha en la lista de pestañas.

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 Campo visible

2 Botón desplegable

3 Menú de la barra de estado

Haga clic en un campo de la **Barra de estado** (1) para activarlo o desactivarlo. Haga clic con el botón derecho en un campo o haga clic en el botón desplegable (2) para mostrar un menú contextual o la configuración de ese campo. Coloque el cursor sobre un campo para mostrar el nombre y su descripción. Para las ventanas estrechas BricsCAD , los campos se muestran como iconos.

Campos visibles
Muestra los campos visibles de la **barra de estado**. Haga clic en el campo para activarlo o desactivarlo. Haga clic con el botón derecho en algunos de los campos para abrir un menú contextual con las opciones **Configuración** o **Personalizar** .

Botón desplegable
Muestra una lista emergente de opciones para el campo.

Menú de la barra de estado
Muestra la lista **Configurar Barra de Estado** de los campos disponibles para la **barra de estado**. Haga clic en un elemento de la lista para alternar la visualización del campo correspondiente en la **Barra de Estado**. La posición de un campo en la lista Configurar Barra de estado corresponde a la posición del campo en la **Barra de Estado**. Las opciones de personalización y configuración están disponibles para cada campo de la **Barra de Estado**, ya sea desde el botón desplegable o haciendo clic con el botón derecho.

2.3.9.2 Campos 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 el campo de 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.

Papel/Modelo
Le permite cambiar entre Espacio modelo y Espacio papel o ventanas gráficas o diseños.

- Cuando se trabaja en **Espacio del modelo**, el campo se lee:

  Mosaico (= Espacio del modelo con vistas en mosaico).

  Haga clic para cambiar a la disposición del espacio de papel abierto más recientemente.

- Cuando se trabaja en un diseño, el campo se lee:
- **M:Layout**: Espacio del modelo con ventanas flotantes

  o

P:Presentación: espacio papel

Haga clic para alternar entre el espacio papel y el espacio modelo con ventanas 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 el campo para **activar/desactivar** SNAPMODE.

- 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 el campo para **activar**/**desactivar** ANNOAUTOSCALE.

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 **Pantalla bloqueada** de la ventana actual o de las ventanas seleccionadas. Haga clic en el campo VPLOCK para alternar la propiedad **On**/**Off**.
El campo VPLOCK sólo aparece cuando se selecciona una o más ventanas gráficas del espacio de papel o cuando una ventana gráfica está activa (Espacio del 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 el campo 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.

2.3.9.3 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 se cierra la ventana de comandos, se muestran las indicaciones de comandos, las opciones de las herramientas 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.

2.3.10 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.

2.3.10.1 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.

2.3.11 Barra de herramientas

La disponibilidad de un comando depende del nivel de licencia (**Shape** - **Lite** - **Pro** - **Mecánica** - **BIM** - **Ultimate**) como se indica en los artículos del comando en la Referencia del comando.

2.3.11.1 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.
- Seleccione **Tamaño de la barra de herramientas**, luego seleccione **Iconos pequeños**, **Iconos grandes** o **Iconos extra grandes**.

2.3.11.2 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.

2.3.11.3 Abrir una barra de herramientas

1 En **Windows**: desplace el cursor sobre una barra de herramientas o una parte en blanco del área de la barra de herramientas y, a continuación, haga clic con el botón derecho del ratón.

En **Linux**/**Mac**: desplace el cursor sobre una parte en blanco de la barra de menús, la barra de estado o el área de la barra de herramientas y, a continuación, haga clic con el botón derecho del ratón.

Aparecerá un menú contextual.

2 En el menú contextual, elija **Barras de herramientas** y, a continuación, 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 se ajusta a 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 establecida 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 **Estado** para activar el bloqueo de la interfaz de usuario.

2.3.12 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.

Los espacios de trabajo Dibujo 2D, Modelado 3D, Diseó Mecánico y BIM utilizan la cinta de forma predeterminada.

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 (5) **Configuración de la interfaz** ubicado en la parte superior derecha de la cinta para modificar fácilmente la interfaz a través del cuadro de diálogo **Configuración de la interfaz** (consulte el artículo relacionado con el **cuadro de diálogo de la Configuración de la interfaz**).

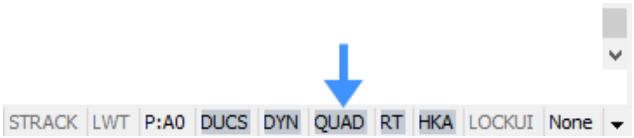
Nota: **Clásica** es el diseño predeterminado.

2.3.13 Básicos del Quad

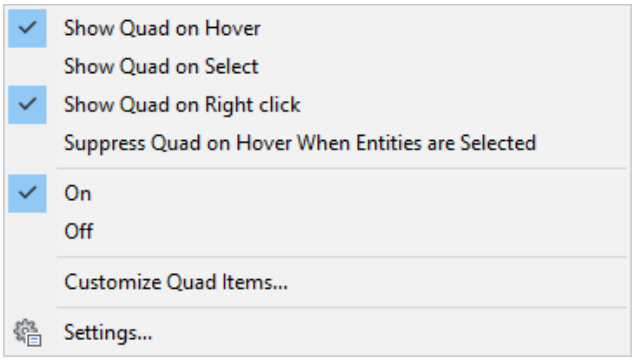
El **Quad** es un completo sistema de mando situado directamente en el cursor del ratón.

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.

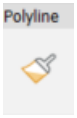


- Haga clic con el botón derecho del ratón en el campo **Quad** para definir la configuración de Quad en un menú contextual.



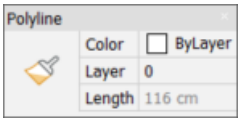
2.3.13.1 Procedimiento básico para editar entidades con el Quad

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.



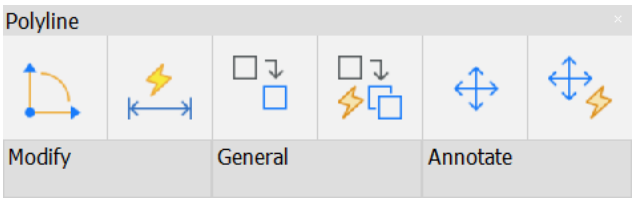
Si la variable del sistema ROLLOVERTIPS = ON, las propiedades de la entidad bajo el cursor se muestran en el Quad.

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.

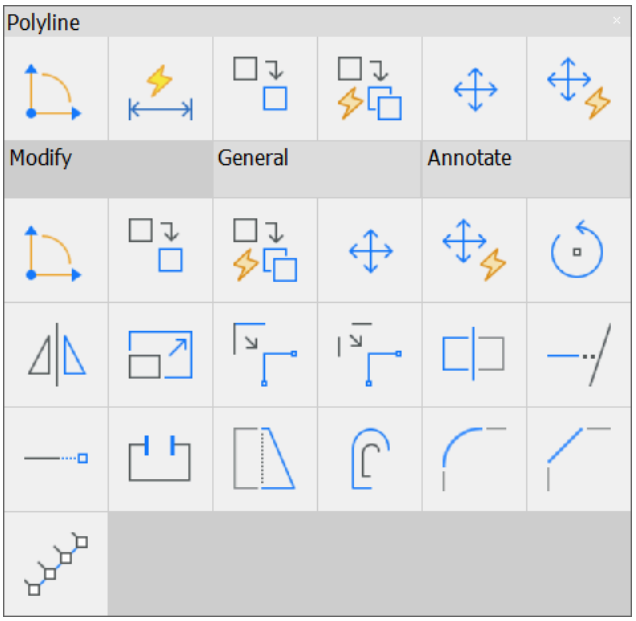


2 Mueva el cursor hacia el Quad para mostrar los comandos utilizados más recientemente con este tipo de entidad.

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.

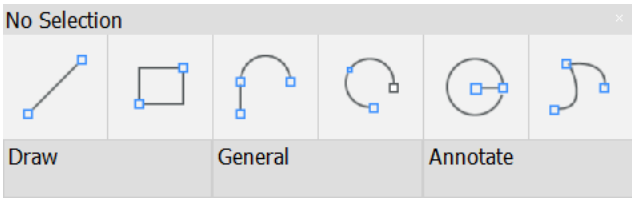
2.3.13.2 Este es el Quad de No-Selección

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.

2.3.14 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.

2.3.14.1 Activación del Quad

La activación del Quad está controlada por la variable de sistema QUADDISPLAY.

Para activar/desactivar el Quad, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el campo QUAD en la **Barra de estado**.
- Presione la tecla de función **F12**.

2.3.14.2 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, elija 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.

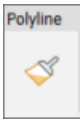
2.3.14.3 Edición de los ajustes de Quad

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**.

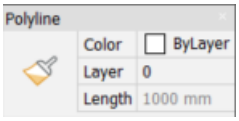
2.3.14.4 Usando el Quad

Cuando el cursor pasa por encima de una entidad, ésta se resalta y el Quad muestra el último comando utilizado con este tipo de entidad.

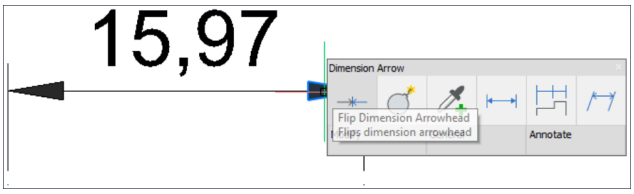


Si hay varias entidades bajo el cursor, pulse repetidamente la tecla Tab para resaltar todas las entidades una por una.

Si Rollover Tips (RT) = On, las propiedades de la entidad bajo el cursor se muestran junto al icono de comando predeterminado en el Quad.

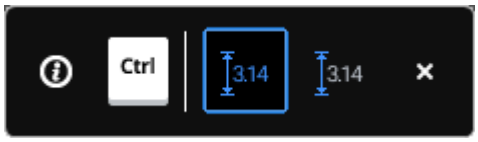


Cuando el cursor se desplaza sobre una entidad de cota, si presiona la tecla Ctrl, la flecha o el texto de las subentidades se pueden resaltar y, a continuación, seleccionar. El Quad muestra los comandos más apropiados para el tipo de subentidad seleccionado. Por ejemplo, cuando se resalta un extremo de cota, el Quad propondrá la herramienta **Invertir el extremo de cota**.



Si Sugerencias dinámicas (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 de acceso rápido indica el modo de selección actual, **Seleccionar entidad de cota** o **Seleccionar cota subent**:

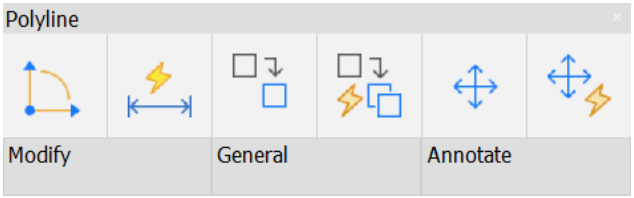


Lanzamiento del comando por defecto

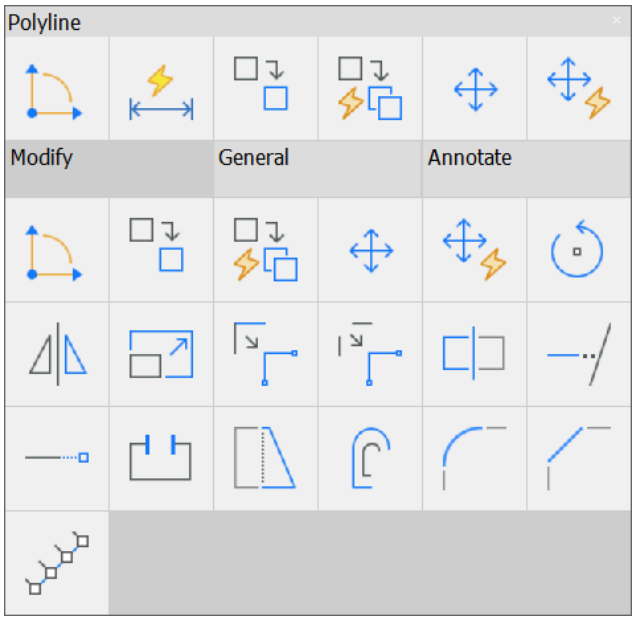
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 1, haga clic con el botón derecho del ratón sin entrar en el Quad para lanzar el comando.
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 0, haga clic en el botón de comando.

Lanzar un comando diferente

Mueva el cursor hasta el comando por defecto para ampliar el cuadrante: se muestran los 6 comandos utilizados más recientemente que se aplican a la entidad seleccionada. La variable del sistema QUADWIDTH (predeterminada = 6) establece el número de iconos que aparecen.



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 Quad y los Consejos para pasar el cursor.

2.3.14.5 Selección de varias entidades

1 Mueva el cursor sobre la primera entidad y haga clic cuando la entidad esté resaltada.

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 sólidos 3D
- Habilitar la detección de caras sólidas en 3D
- Habilitar detección de límites
- Presiona varias veces la tecla Tab para resaltar todas las entidades (sub) debajo del cursor una por una.

2.3.14.6 Uso del Quad para crear entidades

Si se activa la bandera 4 (= **Mostrar el Quad al hacer clic con el botón derecho**) de la variable de sistema QUADDISPLAY, los comandos de creación de entidades están 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.
- El número de comandos disponibles depende de la variable de sistema QUADWIDTH.
- Varias pestañas de grupos de comandos, según el espacio de trabajo actual.

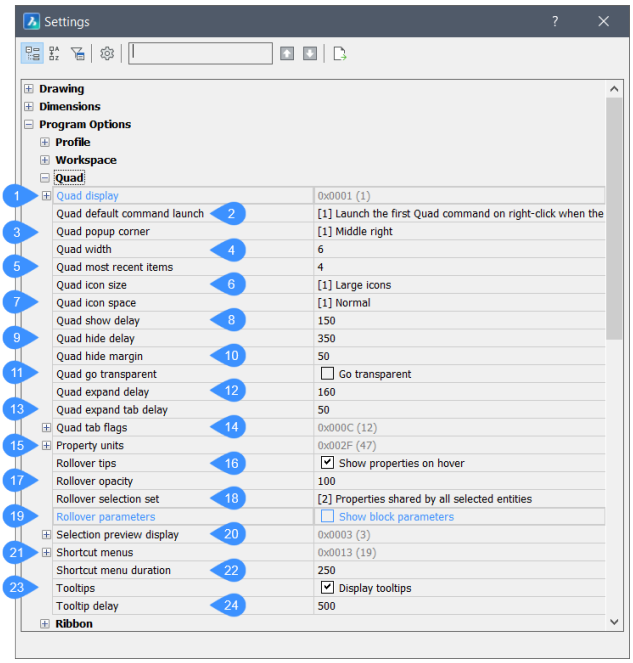
2.3.15 Configuración detallada del cursor Quad

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 del Quad**.

2.3.15.1 Edición de los ajustes de Quad

Haga clic con el botón derecho en el campo QUAD de la **Barra de Estado** y, a continuación, elija **Configuración** en el menú contextual. Se abre el cuadro de diálogo **Configuración**, que muestra la configuración del **Quad** .



1 Display Quad

2 Lanzar comando por defecto Quad

3 Esquina emergente 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

2.3.15.2 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.

2.3.15.3 Lanzar comando por defecto Quad

Permite iniciar el comando Quad predeterminado sin necesidad de hacer clic en el botón.

- 0: el usuario debe hacer clic en el botón.
- 1: El comando por defecto se lanza haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre la entidad.

2.3.15.4 Esquina emergente Quad

Controla la posición emergente del Quad en relación con la posición del cursor: **Arriba a la derecha**, **Centro a la derecha** o **Abajo a la derecha**.

2.3.15.5 Ancho Quad

Define el número de comandos en una fila. Por defecto, este número es 6.

2.3.15.6 Quad los artículos más recientes

Define el número de elementos más recientes (entidades u operaciones) que se muestran en el menú.

2.3.15.7 Tamaño de icono Quad

Establece el tamaño de los botones del menú:

- [0] = Botones pequeños (16 x 16 píxeles).
- [1] = Botones grandes (32 x 32 píxeles).
- [2] = Botones extragrandes (64 x 64 píxeles).

2.3.15.8 Icono espacio Quad

Define el espacio alrededor de los botones del Quad: **estrecho**, **normal** o **grande**.

2.3.15.9 Mostrar retraso Quad

Establece el intervalo de tiempo, en milisegundos, entre el resaltado de la entidad y la visualización del Quad.

2.3.15.10 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.

2.3.15.11 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.

2.3.15.12 Quad transparente

Define si el Quad se vuelve transparente cuando el ratón se mueve fuera del Quad, pero dentro del Quad oculta el margen.

2.3.15.13 Quad ampliar retraso

Establece el intervalo de tiempo, en milisegundos, para expandir el Quad después de introducir el ratón.

2.3.15.14 Ampliar retardo de pestaña Quad

Establece el intervalo de tiempo, en milisegundos, para expandir una pestaña de grupo después de introducir el ratón.

2.3.15.15 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**.

2.3.15.16 Propiedad de unidades

Muestra las unidades para las propiedades de la entidad como:

- 1: propiedades de longitud
- 2: propiedades del área
- 4: propiedades de volumen
- 16: dimensiones dinámicas
- 32: propiedades de masa

Las unidades mostradas son aquellas que se establecen en las propiedades de dibujo. Véase el comando UNIDADES.

2.3.15.17 Rollover tips

Especifica si las propiedades de la entidad se muestran en el Quad al pasar el cursor. Véase la variable del sistema ROLLOVERTIPS.

2.3.15.18 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).

2.3.15.19 Conjunto de selección de vuelco

Controla el contenido de los consejos de Rollover cuando se seleccionan varias entidades.

2.3.15.20 Parámetros de rollover

Mostrar parámetros de bloque en las sugerencias de rollover.

2.3.15.21 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 cuádruple cuando el cursor se desplaza sobre una entidad** de la variable de sistema QUADDISPLAY se ignora y el Quad no se muestra,
- la variable de sistema ROLLOVERTIPS se ignora y las propiedades de la entidad no se muestran (no se muestra el Quad),
- se ignora la variable de sistema SELECTIONCYCLING y no se muestra ningún distintivo ni cuadro de diálogo de selección (no se muestra el Quad).

2.3.15.22 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 directo predeterminados.
- 2: activar los menús de acceso directo del modo Edición.
- 4: activar los menús de acceso directo del modo de comandos (disponibles siempre que un comando esté activo).
- 8: habilitar los menús de acceso directo del modo de comandos sólo cuando las opciones de comandos están disponibles desde la línea de comandos.
- 16: activar la visualización de un menú de acceso directo cuando se mantiene pulsado el botón derecho del dispositivo señalador durante más tiempo.
- 32: repetir el comando con un clic derecho corto cuando las entidades están seleccionadas, y no se muestra el Quad.

2.3.15.23 Duración Menú contextual

Especifica el tiempo que se debe presionar el botón derecho en un dispositivo señalador para mostrar un menú contextual.

2.3.15.24 Herramientaconsejos

Activa la visualización de la información sobre herramientas en los botones, pestañas y menús.

2.3.15.25 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.

2.3.15.26 La disposición del Quad

La disposición del menú del cursor Quad depende de:

- El tipo de entidad bajo el cursor o el conjunto de selección actual.
- El espacio de trabajo 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 mostradas 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, luego verifique las propiedades en el panel Desplazamiento.

Mover el cursor sobre el primer botón 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 de Rollover.

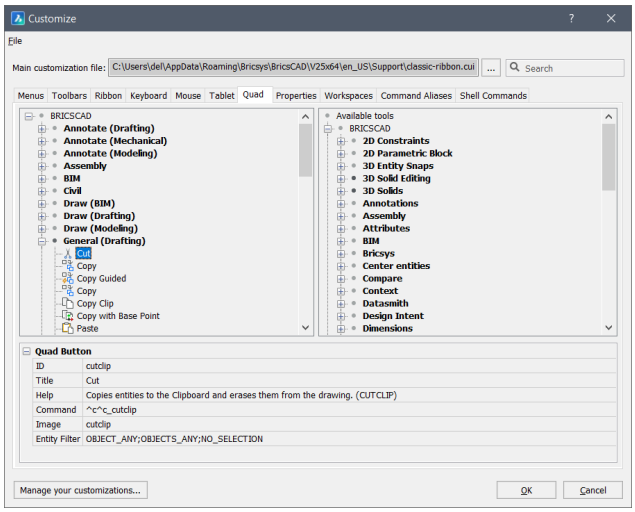
2.3.15.27 Personalizar elementos del Quad

Para abrir el cuadro de diálogo **Personalizar/Quad**, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic con el botón derecho en el campo del Quad en la **la Barra de Estado** y elija **Personalizar elementos del Quad...** en el menú contextual.
- Ejecute el comando PERSONALIZAR y, a continuación, seleccione la pestaña Quad.

El cuadro de diálogo Personalizar/Quad tiene dos pestañas de sección que participan en la personalización del Quad:

2.3.15.28 La sección Quad



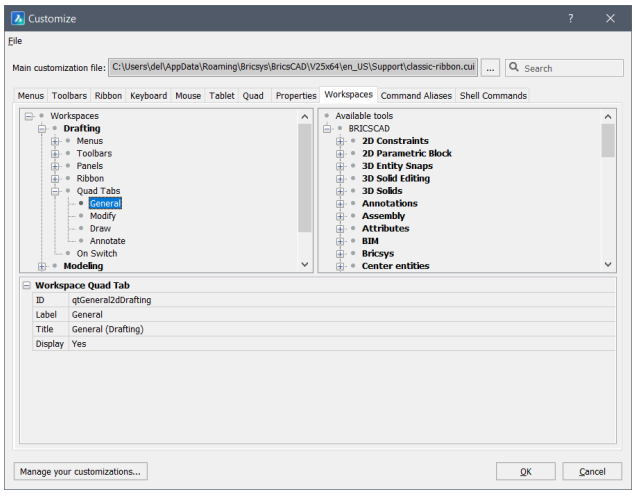
En esta sección, se puede especificar el nombre y el contenido de todas las pestañas de Quad, como la forma en que se personalizan las pestañas de cinta. Las pestañas Quad se pueden crear, copiar, renombrar y eliminar.

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 definidos internamente, que se enumeran en la nueva rama **incorporada** 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 herramientas del Quad, consulte el artículo **Creación de filtros personalizados en el cursor del Quad** .

2.3.15.29 La sección Espacios de trabajo



Esta sección define qué pestañas Quad estarán disponibles en el Quad, en qué orden y en qué espacio de trabajo. En esta interfaz, puedes añadir/mover/eliminar pestañas enteras de Quad. El contenido de las pestañas 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 Quad en la sección Quad, esta pestaña Quad se añade automáticamente al Quad en todos los espacios de trabajo.

Para editar las pestañas 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.

5 Para mostrar u ocultar una pestaña:

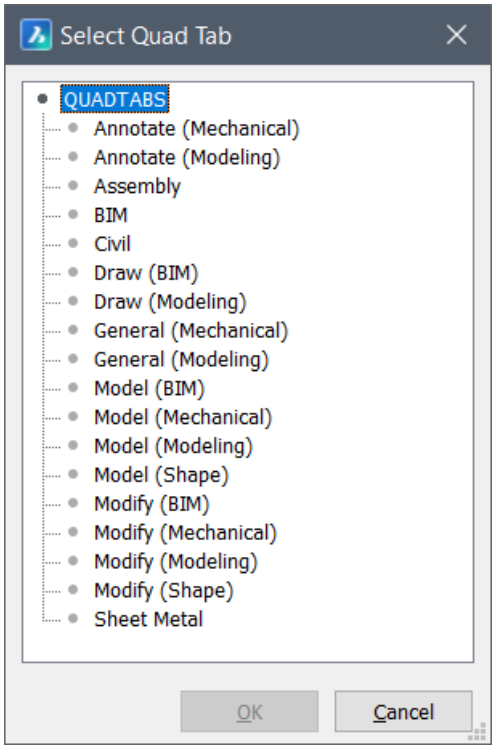
- Selecciona la pestaña.
- Haga clic en el campo **Visualización** de la pestaña Propiedades en la parte inferior del cuadro de diálogo
- Elija **Sí** o **No**.

6 Para agregar una pestaña:

- 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**.

1



En el cuadro de diálogo **Seleccionar pestaña del Quad** , seleccione la pestaña que desea insertar y haga clic en el botón **Aceptar** .

2 Para eliminar una pestaña, selecciónela, haga clic con el botón derecho y elija **Eliminar** en el menú contextual.

3 Para cambiar el orden de las pestañas: arrastra y suelta las pestañas de la lista.

2.3.16 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.

2.3.17 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.

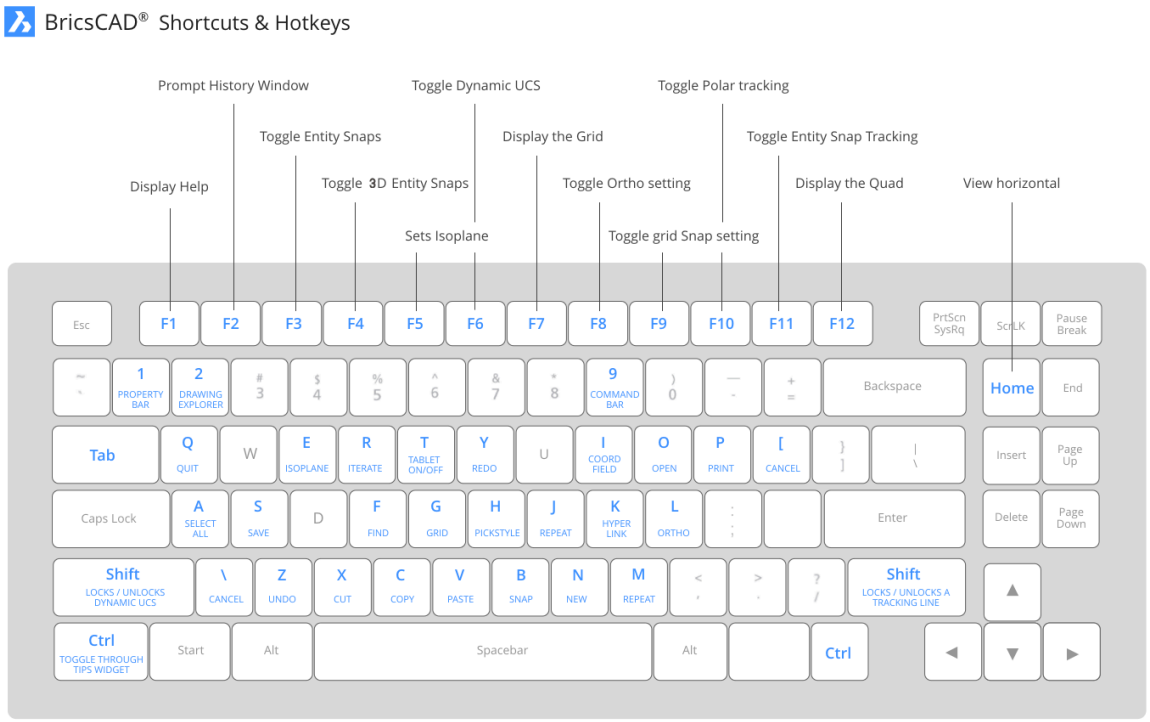
Aún puede utilizar el Quad para iniciar comandos.

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.

2.3.18 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).

Teclado	Descripción
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.
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**.

Teclado	Descripción
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.
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 + 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.

Teclado	Descripción
Ctrl + M	Repite el comando previamente emitido.
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 + 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.
Ctrl + Inicio	Crea o abre la página de inicio (comando GOTOSTART).

Teclado	Descripción
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).
Ctrl + Flecha Izquierda	Empuja las (sub)entidades seleccionadas hacia la izquierda (a lo largo del eje x).

Teclado	Descripción
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.

2.3.19 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.

2.3.19.1 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.

2.3.20 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**.

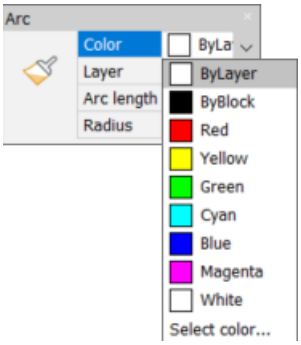
La disponibilidad de los Consejos del cursor se controla a través de la variable de sistema ROLLOVERTIPS y laVariable de sistema SELECTIONPREVIEW.

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.
- Haciendo doble clic en un archivo *.dwt en una ventana del Explorador de Windows.

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 *V25*:

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 Configuración de la creación de la entidad

Se crean nuevas entidades en la capa actual, utilizando la configuración de creación de entidad actual.

Puede definir la configuración de la creación de entidades en la sección **general** del panel de **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.

Las propiedades de capa se pueden definir en la sección capa del cuadro de diálogo **explorador de dibujo**.

2.4.5 Cómo dibujar con precisión

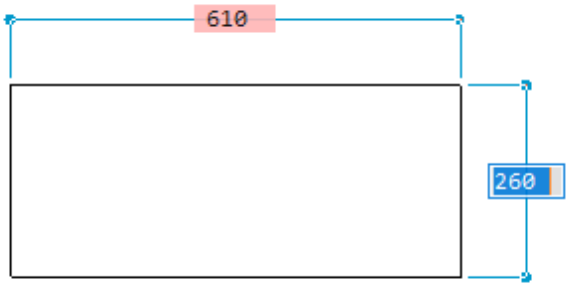
Se crean nuevas entidades en el plano XY del sistema de coordenadas actual. Por defecto, este es el Sistema de coordenadas universales (SCU). Todas las dimensiones de un archivo DWG se expresan en unidades de dibujo (DU). La variable de sistema INSUNITS (Unidades de Inserción) establece el valor de 1 DU.

En el caso de los dibujos nuevos, la variable de sistema INSUNITS se define en la plantilla de dibujo que se ha seleccionado para crear el dibujo. BricsCAD proporciona una serie de planos de plantilla para unidades decimales e imperiales.

Para dibujar con precisión, BricsCAD proporciona varios ayudantes de 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.
- Cota dinámica 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 cambiar al siguiente campo. Cuando introduce un valor y pulsa 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.
- Sistema de Coordenadas Personalizado. Puede definir sistemas de coordenadas personales nominal (SCP) ubicados en cualquier lugar del espacio tridimensional. Puede restaurar una 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.

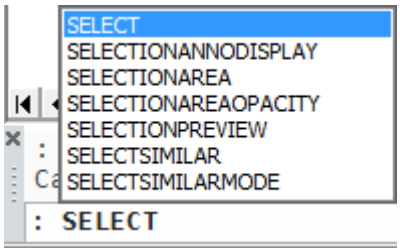
- Haga clic en el botón de la herramienta de comando en una barra de herramientas.
- Haga clic en el icono del comando en la cinta de opciones.
- Elige el comando en el Quad.

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.) es un módulo en el que las nuevas características (comandos, paneles o cuadros de diálogo) que se introducen experimentalmente están BricsCAD centralizadas y son fáciles de usar en el modo experimental.

El modo experimental está deshabilitado de forma predeterminada, pero se puede habilitar 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** .

Habilitar el modo experimental le da acceso a las primeras características y le brinda la oportunidad de ayudar al equipo a BricsCAD 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

En BricsCAD puedes controlar la visualización de tu dibujo de varias maneras:

- Utilizando el ratón y el teclado
- Utilizando los comandos Ver
- Utilizando el widget Look From

Las manipulaciones de vista que se utilizan con mayor frecuencia son:

Acción	Ratón	Comando	Mira desde
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	**Zoom** > **InZoom** > **Out**	

Acción	Ratón	Comando	Mira desde
Encuadre	Mantener pulsada la rueda de desplazamiento ***Nota:*** Cuando la variable del sistema MBUTTONPAN = ON	Encuadre	
Restaurar vista de plano (vista superior)		**Plan** > **UCS actual**	Haga clic en la zona de trabajo central

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

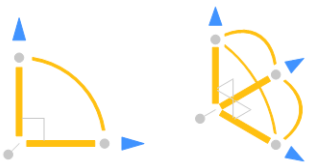
Mantenga pulsada la tecla Shift cuando ejecute un método de selección, para eliminar entidades del conjunto de selección actual.

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.

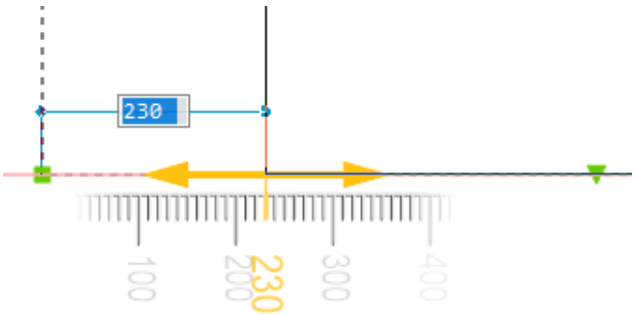


De forma predeterminada, el Manipulador se muestra al seleccionar una entidad con un clic largo (mantener el botón izquierdo del ratón un poco más largo).

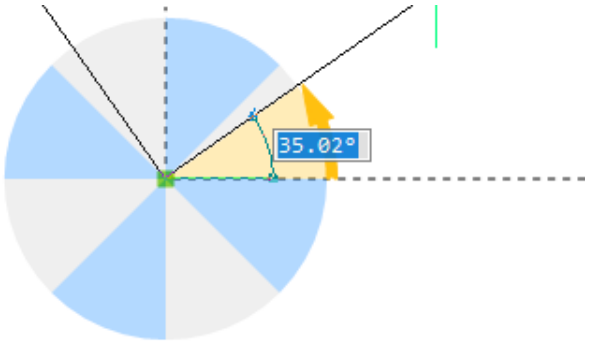
El punto de anclaje del Manipulador se sitúa en el punto de agarre más cercano, con respecto al punto de selección.

Coloque el cursor sobre una de las zonas de disparo para iniciar una acción:

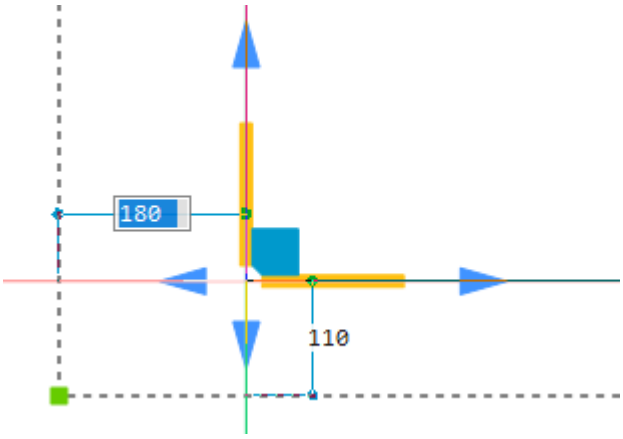
- Ejes, para moverse a lo largo del eje:



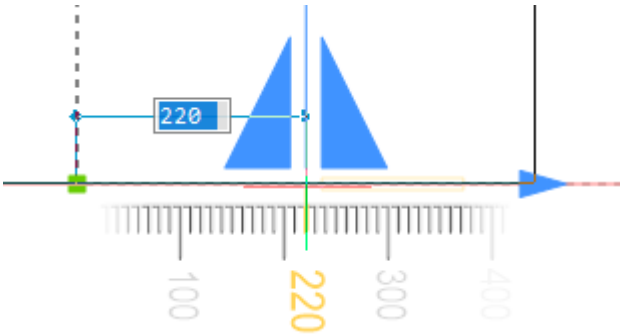
- Arcos, para girar:



- 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.

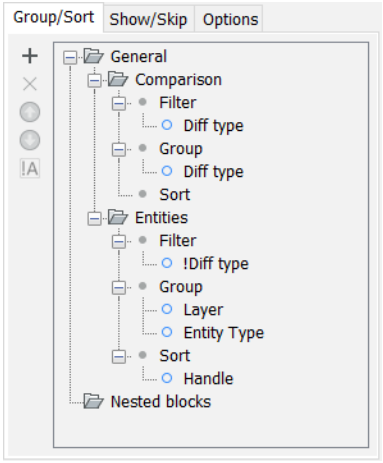
2.4.11.1 Casos de uso comunes

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.

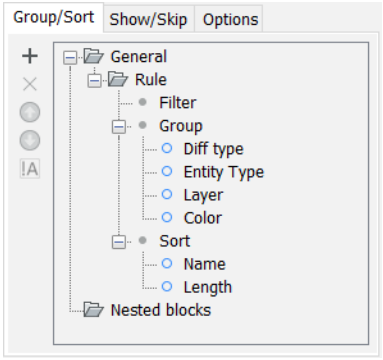
5 Presione la tecla **Suprimir**. Se han eliminado todas las entidades de la capa.

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.

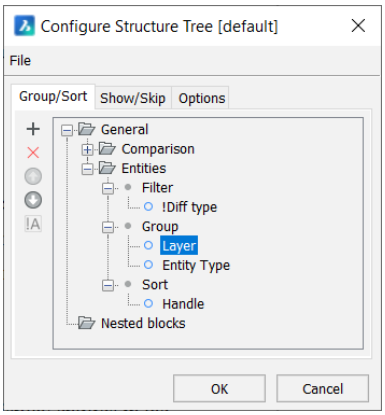
Grupo

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.

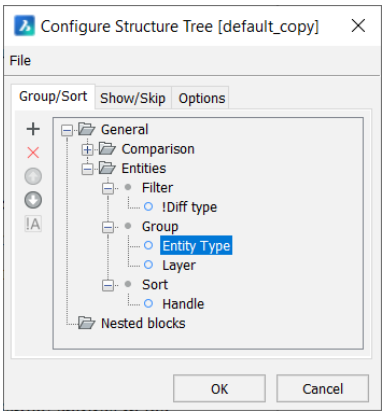
Para agregar una propiedad a un nodo de **grupo** , seleccione el nodo deseado y, a continuación, haga clic en el **botón Agregar regla o propiedad** (+).

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\V25x64\en_US\Support*

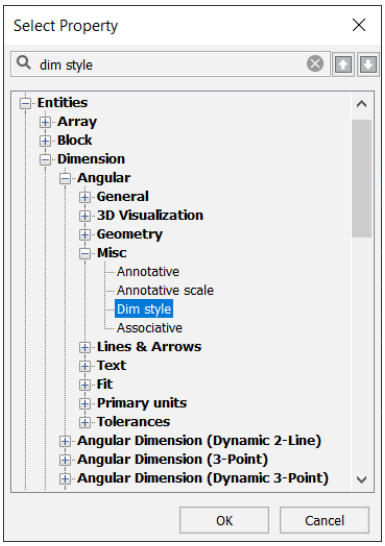
3 Vaya a la pestaña **Agrupar/Ordenar** y haga clic en el botón **Agregar regla o propiedad** . Se agrega una nueva **regla** al final de la estructura.

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.

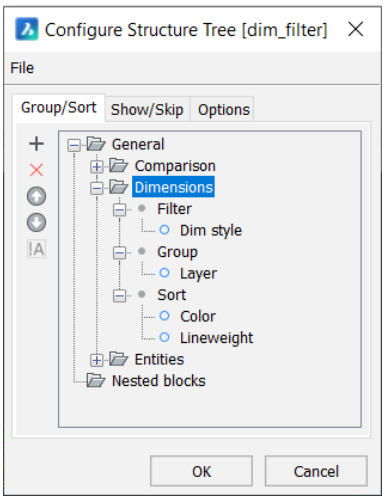
5 Haga clic en el nodo **Filtro** de la regla de **dimensiones** y haga clic en el botón **Agregar regla o propiedad** para mostrar el cuadro de diálogo **Seleccionar propiedad**.

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

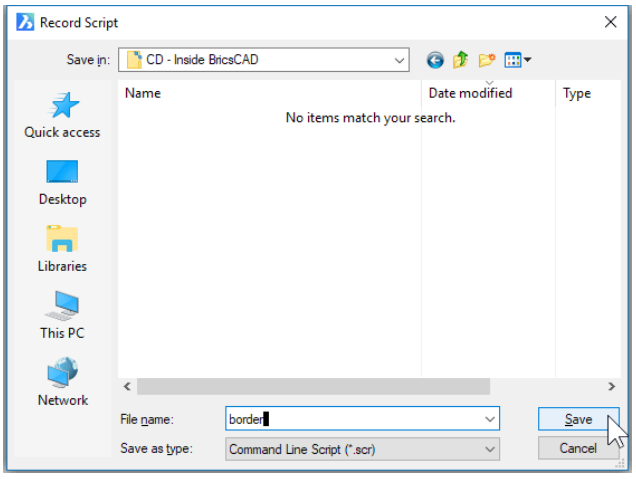
2.4.12.1 Comandos

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, a continuación, haga clic en **Guardar**. Se crea el archivo de script border.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.

3 Se abre el cuadro de diálogo **Ejecutar script** . 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 border.scr en un editor de texto.

1 Observe los comandos y opciones que ingresó durante la sesión de grabación del guión:



Cambie los comandos como se muestra a continuación:

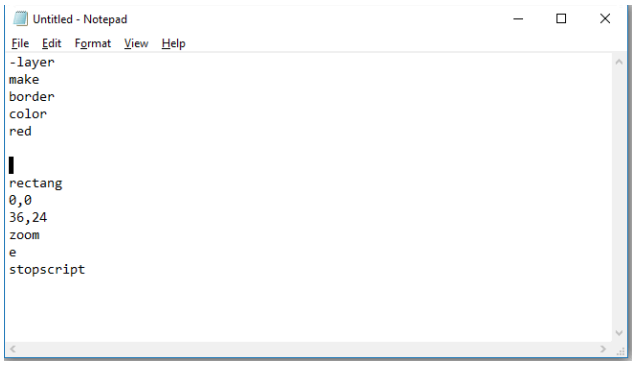
a Cambia el tamaño del borde a 18×24. Edite el texto "36,24" y reemplácelo por "18,24".

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** para hacer una

línea vacía.
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 actúan como presionar **Enter** durante los comandos. El archivo ahora debería verse así:



4 Guarde el archivo.

5 Regrese e BricsCAD inicie un nuevo dibujo.

6 Utilice el comando SCRIPT para comprobar que el archivo border.scr esté funcionando correctamente. Deberías 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. Pausar 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 final de línea) equivalen a cuando presionas 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 presionar la tecla ENTER varias veces seguidas. El comando ATTEDIT es un excelente ejemplo:

```
; Edite los atributos uno a la vez:
 atedit 1,2
```

¿Cuántos espacios hay entre attedit 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 del BricsCADscript son transparentes, incluso RETARDA, lo que le permite crear un retraso durante la operación 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 una ventana del Explorador de Windows.

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 Haz 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 Trabajar en el cuadro de diálogo Explorador de dibujo

3.2.1 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.

3.2.2 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.

3.2.3 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.

3.2.4 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 .

3.2.5 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.

3.2.6 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.

3.3 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.

3.3.1 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.

3.3.2 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**.

3.3.3 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.

3.4 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.

3.4.1 Configuración de la contraseña

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Elija **Opciones de seguridad...** en **Archivo | menú Utilidades de dibujo** .
- Ejecute el comando OPCIONESSEGURIDAD.

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 cifrado** .

4 Establezca **Longitud de clave** en uno de los valores de la lista, según el proveedor de cifrado elegido.

5 Haga clic en el botón **Aceptar** o pulse Intro.

Se cierra el cuadro de diálogo **Opciones de seguridad** .

Se abre el cuadro de diálogo **Contraseña**.

6 Escriba la contraseña en el campo **Confirmar contraseña** .

7 Haga clic en el botón **Aceptar** o pulse Intro.

La contraseña está definida.

3.4.2 Eliminando la contraseña

1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Elija **Opciones de seguridad...** en **Archivo | menú Utilidades de dibujo** .
   - 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 **Aceptar** o pulse Intro.

Aparece un cuadro de mensaje para confirmar que se eliminó la contraseña.

5 Haz clic en el botón **Aceptar** o pulsa Intro para cerrar el cuadro de mensaje.

3.5 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.
	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 en la barra **Lugares** del cuadro de diálogo **Abrir archivo** .
-	Primera, Segunda, Tercera y Cuarta carpeta	Establece las carpetas 1 a 4 en la barra **Lugares** 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.

Nombre	Título	Descripción
	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.
	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 dentro del área recortada. Si se modifica el área de recorte, se cargan más o menos entidades desde el dibujo de referencia. • Al congelar capas en referencias externas que se guardan con un índice de capa, solo se cargan las entidades en la referencia externa en capas descongeladas. Si las capas dependientes de xref se descongelan, se cargan más entidades.
	Indicadores de subprocesos múltiples	Bitcode 1024: Carga de XREF retrasada. Retrasa la carga de Xrefs al tiempo de inactividad.

Nombre	Título	Descripción
	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 del sistema controla la frecuencia con la que BricsCAD realiza un guardado completo. Un guardado completo reorganiza todos los datos en la base de datos de 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.
	Lista de archivos recientes	Especifica el número de archivos que se muestran en el control flotante **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.
	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 BricsCAD busca 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.

Nombre	Título	Descripción
	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.

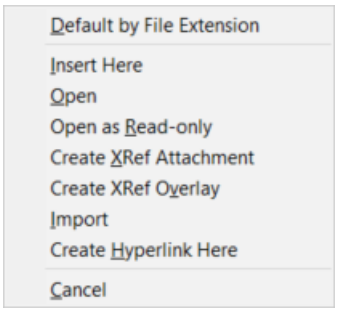
(1) Las entidades proxy son entidades personalizadas creadas por una aplicación complementaria. Si el complemento no está cargado o instalado actualmente, dichas entidades no se pueden mostrar correctamente.

(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.

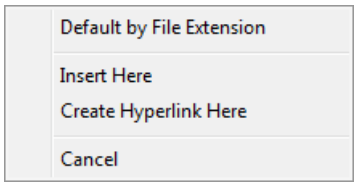
3.5.1 Usar arrastrar y soltar para abrir un dibujo

Puede abrir un dibujo arrastrándolo desde un cuadro de diálogo **Archivo** a la ventana de la aplicación BricsCAD . Seleccione el archivo, luego mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y mueva el cursor a la ventana de la aplicación BricsCAD 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 referencia externa** para adjuntar un archivo de dibujo como referencia externa al dibujo actual.

- **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.

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.

3.5.2 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 en 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 **en**, los archivos de dibujo AutoCAD® que están incrustados como objetos OLE en otras aplicaciones se abrirán en BricsCAD.

3.5.3 Reemplazo de fuentes desconocidas

Cuando abre un dibujo con fuentes desconocidas, aparece un globo de notificación, **Fuentes perdidas** , en la esquina inferior derecha. Haga clic en **Especificar reemplazo de fuente** para abrir el cuadro de diálogo **Sustitución de fuente** 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.

3.6 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.

3.6.1 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.

3.6.2 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.

3.7 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.

3.7.1 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.
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.

3.7.2 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.

3.7.3 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**).

3.8 Estandares CAD

3.8.1 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.

3.8.2 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.

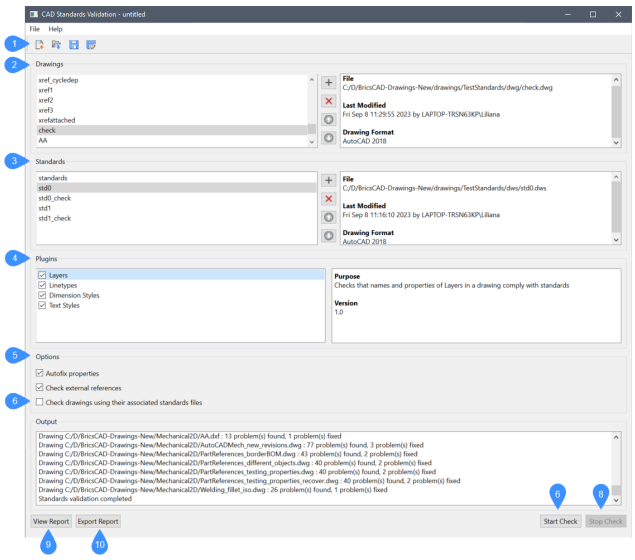
2 Inicie el comando COMPROBARNORMAS para comprobar la compatibilidad entre los complementos deseados del dibujo actual y el dibujo de normas y valide o ignore la coincidencia recomendada.

3 El comando LAYTRANS se utilizará para asociar capas del dibujo actual con capas de otros dibujos o dibujos estándar.

3.8.3 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 V25x64*).

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

3.8.4 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.

3.8.5 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.

3.8.6 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).

3.8.7 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.

3.8.8 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.

3.8.9 Salida

Muestra un informe de la comprobación de estándares.

3.8.10 Iniciar Comprobación

Ejecuta la comprobación.

3.8.11 Detener Comprobación

Detiene la comprobación.

3.8.12 Ver Informe

Abre el informe en la ventana legible de **StandardsApp** .

3.8.13 Informe de exportación

Exporta el resultado de la comprobación en un archivo de informe (LOG).

3.9 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.

3.9.1 Analizando la integridad del dibujo actual

1 Inicie el comando REVISION.

Se le solicita: ¿Arreglar los errores detectados? Sí/<No>

2 Haz una de las siguientes cosas:

- Elija **sí** en el menú contextual o escriba **Y** y, a continuación, pulse enter para analizar la integridad del dibujo actual y corregir los errores detectados.
- Elija **no** en el menú contextual o escriba **N** , luego presione enter para analizar la integridad del

dibujo actual.

El dibujo es analizado.

3 (opción) Presione F2 para abrir la ventana **historial de solicitudes** 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.

3.9.2 Reparando un dibujo

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Elija **recuperar** en el menú **archivo** > **utilidades de dibujo**.
- Haga clic en el logotipo BricsCAD delante de las pestañas de la cinta y, a continuación, seleccione **Utilidades de dibujo** > **Recuperar** .
- Inicie el comando RECUPERAR.

Aparecerá la ventana de diálogo **abrir dibujo**.

2 Seleccione el dibujo y, a continuación, pulse el botón **abrir** en la ventana de diálogo **abrir dibujo**.

El dibujo se procesa y, si la reparación tiene éxito, se abre.

3 (opción) Presione F2 para abrir la ventana **historial de solicitudes** para leer el informe de recuperación.

3.10 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.

3.10.1 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**.

3.10.2 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**.

3.10.3 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.

3.10.4 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.

3.10.5 Asignación de un proyecto al dibujo actual

1 PROJECTNAME variable de sistema.

2 Escriba un nombre de proyecto en el campo de configuración.

3.11 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®.
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.

Formatos CAD	Extensión	Descripción
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.
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
Metaarchivo de Windows*	WMF	Formato vectorial creado por Microsoft; utilizado por el Portapapeles; ver el comando WMFOUT.
Metaarchivo 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.
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.

Formatos vectoriales	Extensión	Descripción
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.
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 Comunicador 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.
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.

Formato	Extensión	Descripción
Inventor de Autodesk®	IAM, IPT	Autodesk Inventor®, desarrollado por la empresa Autodesk®de software con sede en EE. UU., es un software de diseño CAD mecánico en 3D para crear prototipos digitales en 3D que se utilizan en el diseño, visualización y 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.
Borde sólido	PAR, PSM	Solid Edge es un software de modelado sólido de características paramétricas 3D CAD. que proporciona modelado sólido, modelado de ensamblaje y funcionalidad de dibujo.
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).
Trabajo solido	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.

Formato	Extensión	Descripción
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 - Comunicador 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

Un Sistema de coordenadas es un conjunto de reglas matemáticas para especificar cómo se asignarán las coordenadas a los puntos.

El 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. 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 cartográfica 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 SIR 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. (Geodésica, Siete parámetros, Molodenksy...)

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

La sección Elipsoides 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 admitidos se describen en las secciones**código 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.

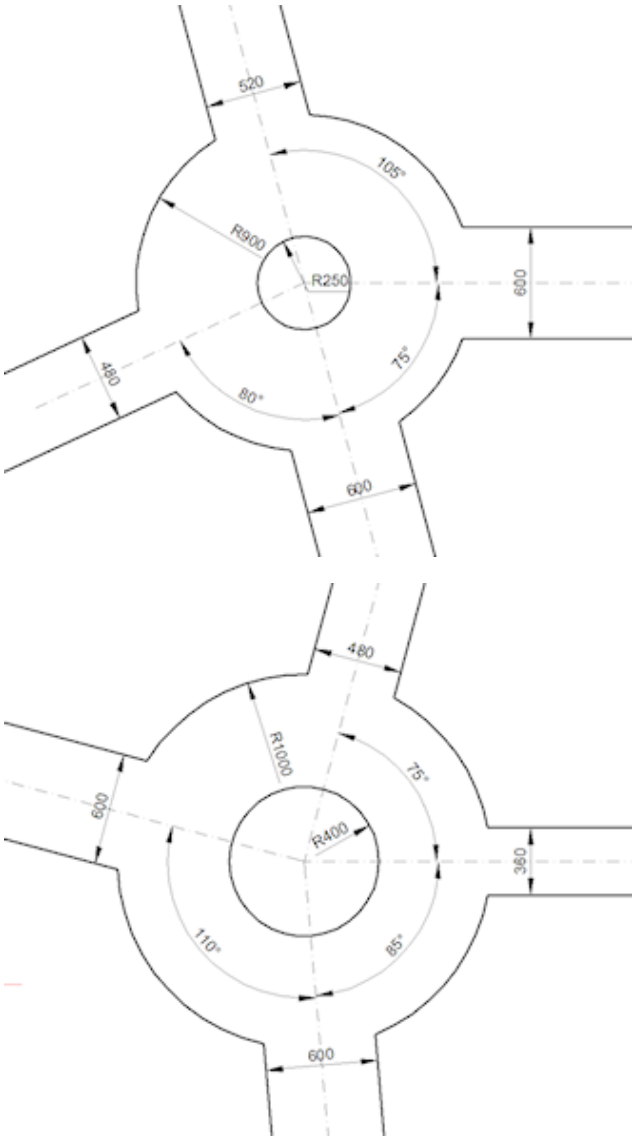
  Nota: En el caso de las entidades con restricciones insuficientes creadas con BricsCAD V23, debe establecer el valor de la variable de sistema 2DCONSTRAINTFLAGS en 1.

- **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.

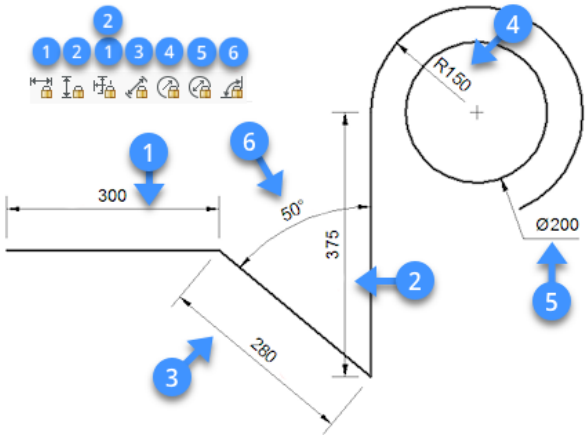
Comando	Descripción
	Restringe arcos y círculos al mismo radio, o líneas y segmentos de polilínea a la misma longitud.
	Controla la visualización de la barra de restricciones de entidades. Las barras de restricción siempre están ocultas al abrir un dibujo.
	Aplica una restricción dimensional a una entidad 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:

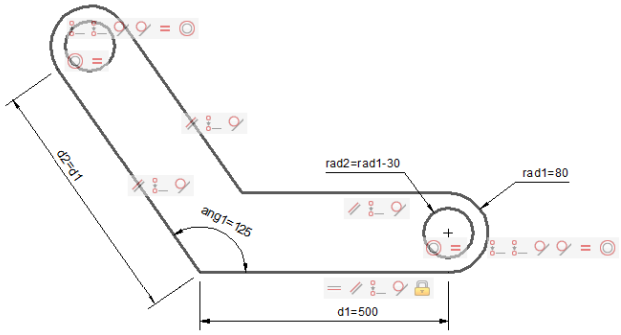
- distancia: d1, d2, d3, ...
- radio: rad1, rad2, rad3, ...
- diámetro: dia1, dia2, dia3, ..
- angulares: ang1, ang2, ang3, ..

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.

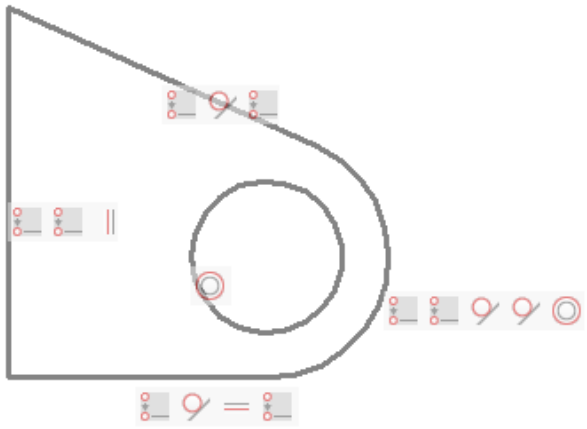
4.6.1 Creación de restricciones geométricas

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:

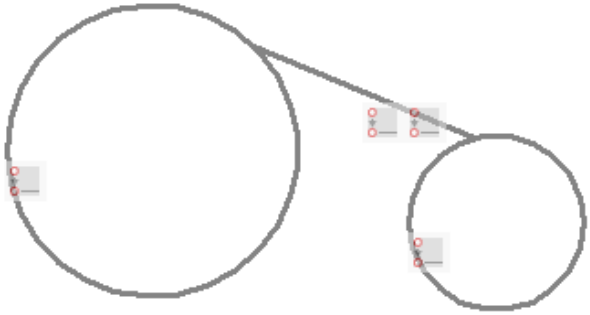
- Haga clic en la herramienta**Eliminar restricciones 2D**.
- Inicie el comando DELCONSTRAINT.

Seleccione las entidades para eliminar todas las restricciones:

2 Seleccione las entidades de las que desea eliminar las restricciones.

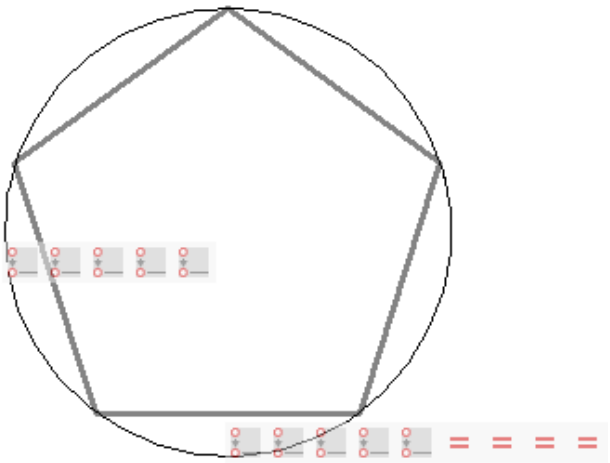
3 Haga clic con el botón derecho del ratón para dejar de seleccionar entidades y eliminar todas las restricciones del conjunto de selección.

4.6.6 Algunos ejemplos

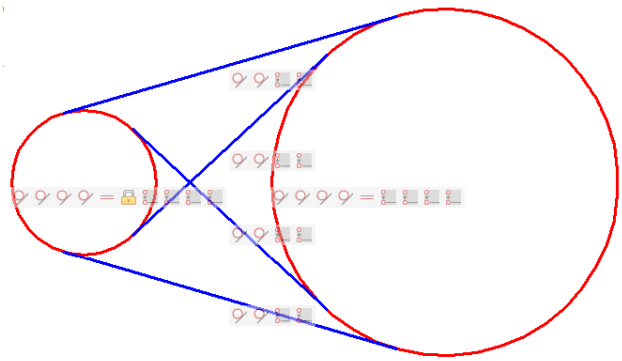


Restricciones coincidentes entre el punto final de una línea y dos círculos.

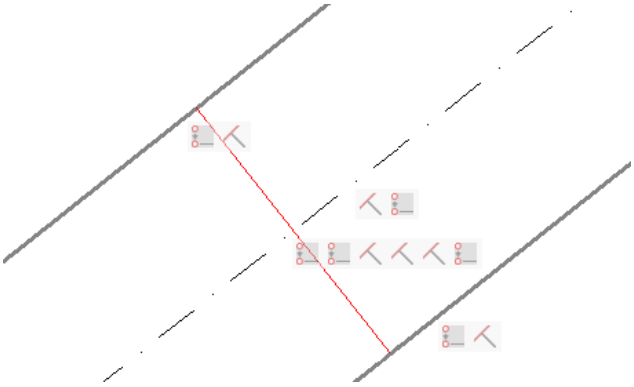
Si los extremos o los puntos centrales de las entidades ya coinciden, la opción**Autorestricción**del comando RGCOINCIDENTE aplica automáticamente restricciones coincidentes a dichos puntos.



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

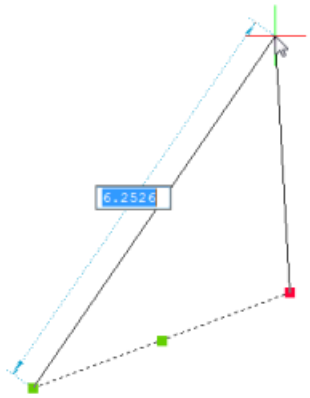
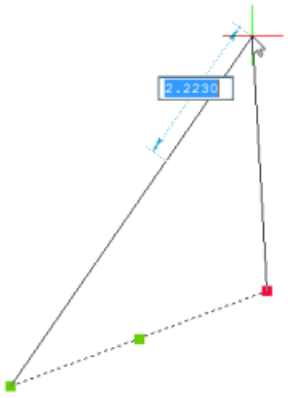
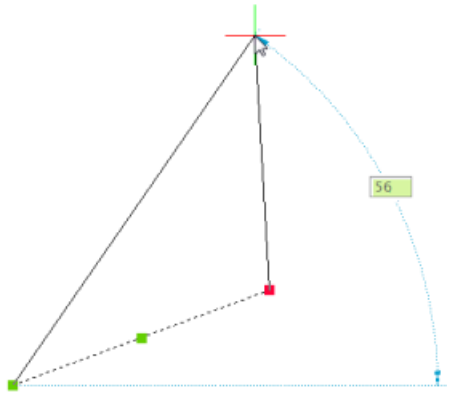
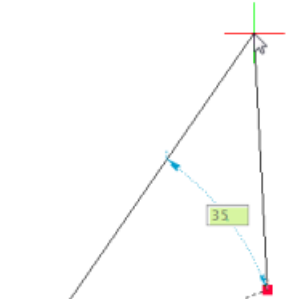
Las dimensiones dinámicas proporcionan una interfaz en la posición del cursor para especificar la longitud y el ángulo de la entidad lineal que se crea o edita con control. Las dimensiones dinámicas le ayudan a concentrarse en el área de dibujo

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.

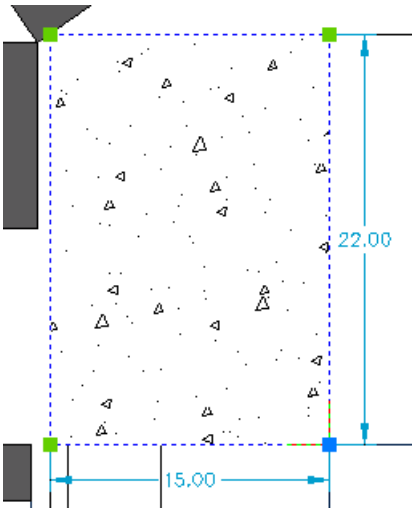
1 Seleccione la entidad o entidades.

Se muestran todos los agarres de las entidades seleccionadas.

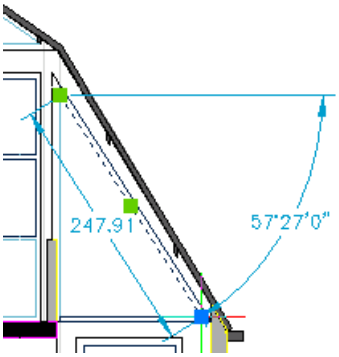
2 Desplaza el cursor sobre un agarre.

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

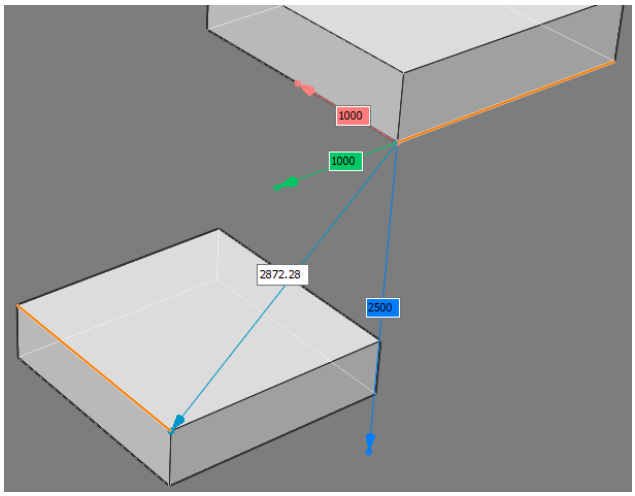
Si se establece la opción **Seguimiento de dimensiones dinámicas** de la variable de sistema DYNMODE, las dimensiones dinámicas se muestran cuando se adquieren puntos de seguimiento de entidades o puntos de seguimiento temporales.

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.

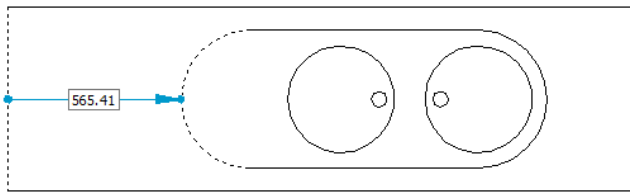
4 (opción) Haga doble clic en el campo de distancia y escriba un valor.

La segunda entidad se mueve.

Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar una subentidad.

Puede utilizar la entidad Distancia más cercana para:

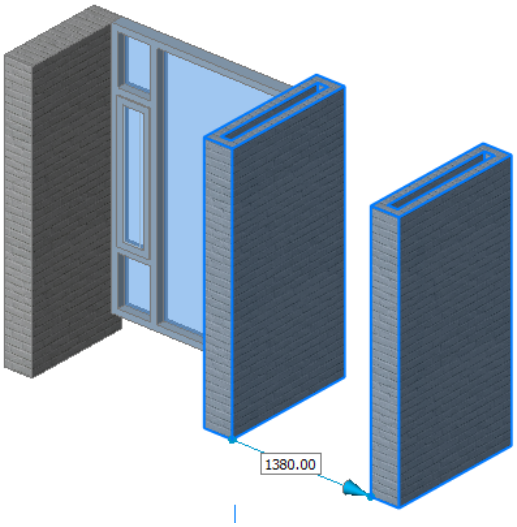
- Medir la distancia entre dos entidades o subentidades.
- Ajuste la distancia entre una (sub) entidad y un bloque.



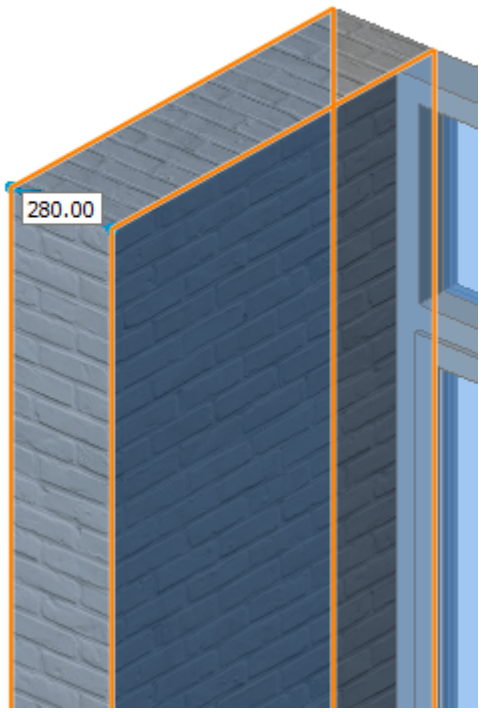
- Modificar las dimensiones de un rectángulo.



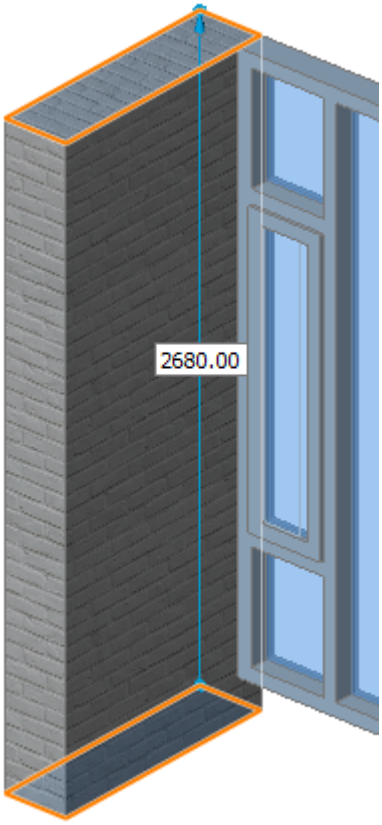
- Ajusta la distancia entre sólidos 3D.



- 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**.

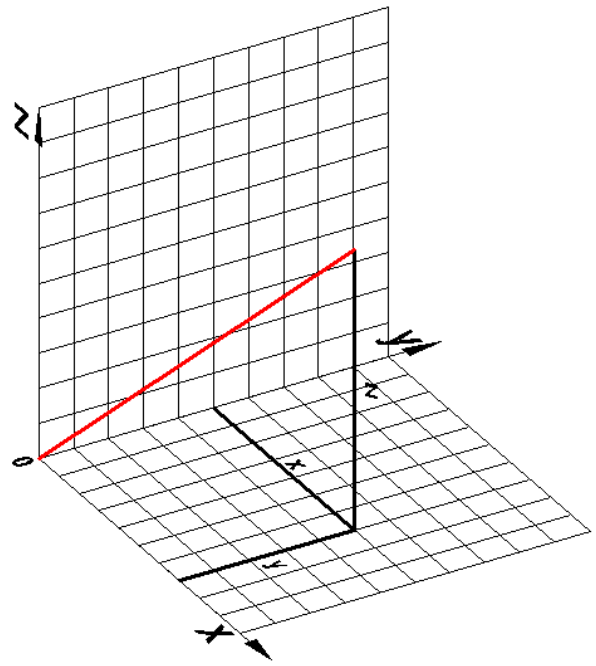
CuandoDimensiones dinámicas están activas y escribe un valor en el**Longitud** campo y agregue una coma (,) el contenido de la**Longitud** el campo se copia en la línea de comando y el carácter @ se coloca al frente automáticamente, lo que le permite especificar el siguiente punto utilizando coordenadas 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**.

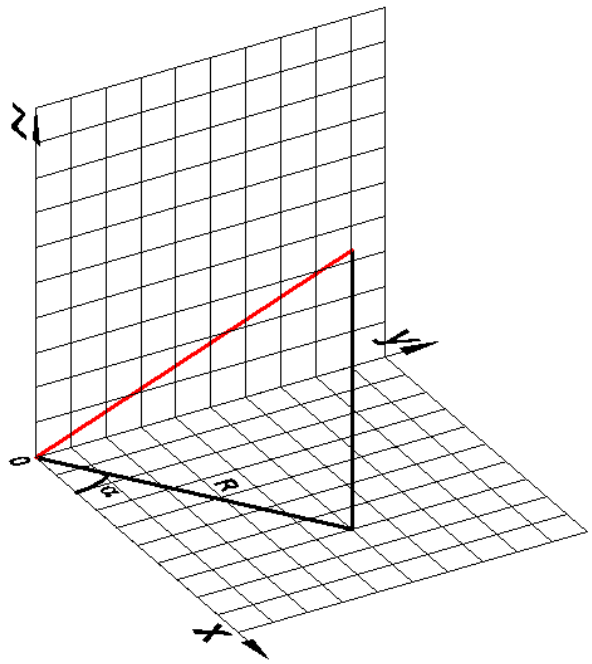
4.9.4 Trabajando con coordenadas cilíndricas

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.

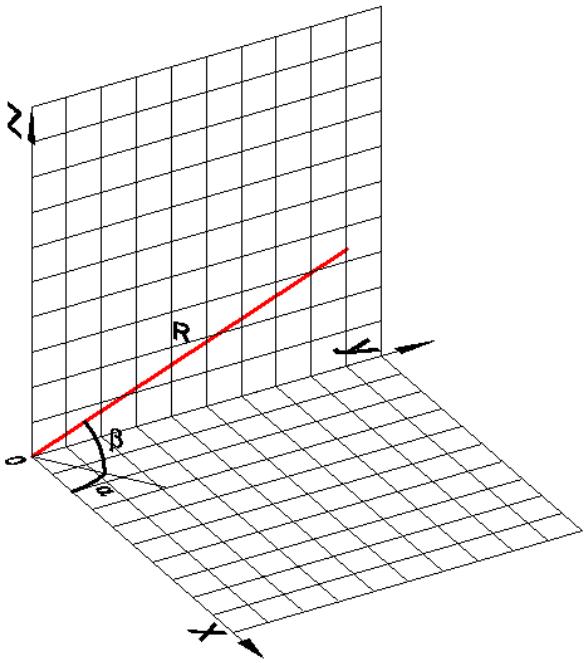


4.9.5 Trabajando con coordenadas esféricas

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)

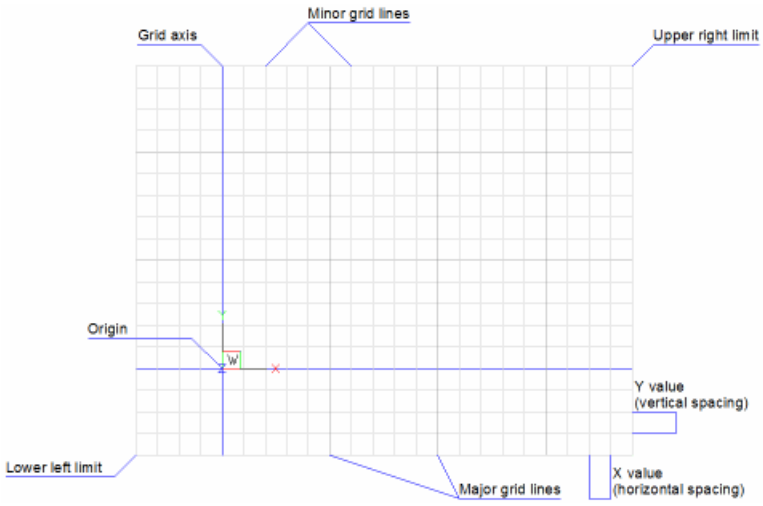


4.10 Alinear y cuadrícula.

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

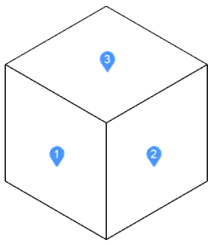
- Ejecute el comando LIMITES para establecer los límites del dibujo.
- Haga clic en el elemento **Límites de dibujo** () en el menú Configuración para activar o desactivar la variable del sistema LIMCHECK.

  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 Configuración.

2 SNAPANG variable de sistema

3 Escriba el valor deseado en el campo de configuración

4 Cierre el cuadro de diálogo Configuración.

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.

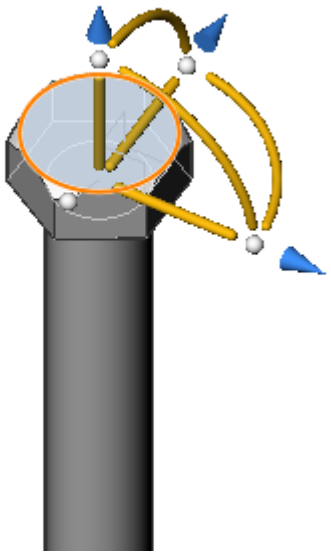
El tamaño del paso de ajuste se adapta en base al factor de zoom de la pantalla actual. El ajuste de cuadrícula adaptable está activo si SNAPTYPE = 2.

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

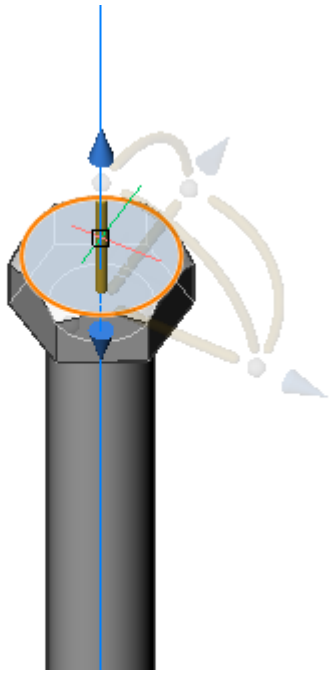
1 Mueva el cursor sobre una entidad o subentidad, luego mantenga presionado el botón izquierdo del ratón un poco más para seleccionar la entidad (= clic izquierdo largo).

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



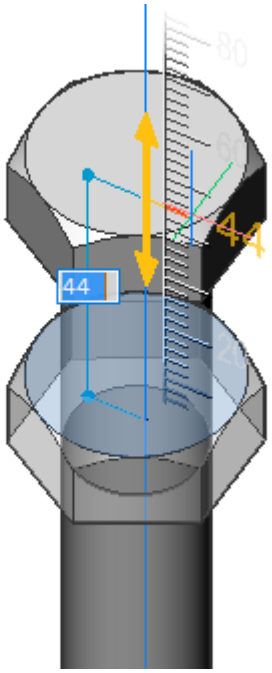
4 Haga clic para seleccionar el eje, luego mueva el cursor.

5 Aparece la regla.

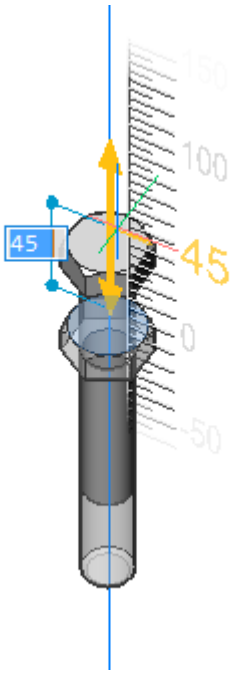
La distancia de desplazamiento actual se muestra en un campo dinámico.

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 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 ajuste 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.

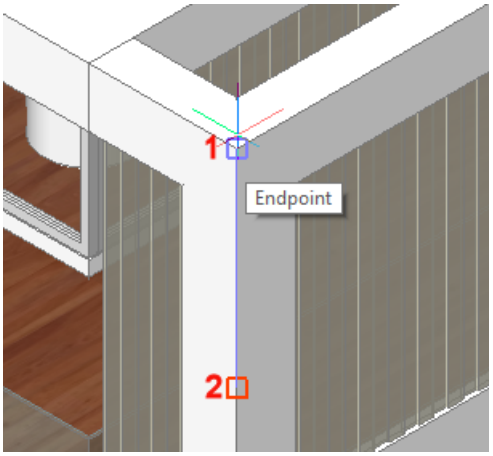
- 4: La referencia de la entidad está desactivado para los puntos finales de las líneas de referencia de la cota.

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 con el botón derecho en el campo REFENT en la barra de estado y, a continuación, elija la configuración en el menú contextual. Se muestra el cuadro de diálogo **configuración** con la configuración de instantáneas de 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.

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.
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.

Nombre	Icono	Marcador(a)	Acceso directo al menú contextual*.	Acceso directo transparente**	Descripción
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.
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.

Nombre	Icono	Marcador(a)	Acceso directo al menú contextual*.	Acceso directo transparente**	Descripción
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.
- 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.
- Pulse 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.

  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.

  La entidad en la que se encuentra el punto de encaje destaca.

3 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.

4 (opción) Repita el paso 3 hasta encontrar el punto de alineación correcto.

4.13.6 Alinear con la extensión de dos entidades

1 Si no está activado, active el modo **Extensión** Modo Seguimiento de la entidad.

2 Lanza un comando de creación de entidades, por ejemplo LINE.

3 Mueva el cursor sobre el extremo de la primera entidad (1).

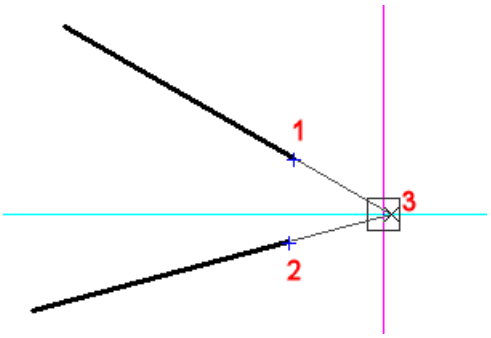
Una pequeña cruz roja indica que la entidad está marcada para la ampliación.

4 Mueve el cursor sobre el punto final de la segunda entidad (2).

Una pequeña cruz roja indica que la entidad está marcada para la ampliación.

5 Mueve el cursor cerca de la intersección de las extensiones de las dos entidades.

Una X indica la intersección (3).



6 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 **Ajustar a la mitad de 2 puntos** ( ).
- Escriba **mtp** o **m2p** en la línea de comando y presione Intro.

Se le pide: Primer punto del medio:

2 Especifica el primer punto.

Se le pide: Segundo punto del medio:

3 Especifica el segundo punto.

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.

La línea se muestra dinámicamente.

4 Mantenga presionada la tecla Mayús, luego haga clic con el botón derecho y elija **Ajustar a paralelo** ( ) en el menú contextual.

5 Pase el cursor por encima de la entidad a la que desea trazar una paralela.

El marcador **Snap de entidad paralela** ( ) se muestra en la entidad seleccionada.

Espere hasta que una pequeña cruz (+) indique que la entidad es reconocida.

6 Mueva el cursor para colocar la dinámica de la línea más o menos paralela a la entidad seleccionada.

Se muestra una línea de rastreo desde el punto de inicio de la línea.

7 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 Captura 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.
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.

Nombre	Icono	Marcador(a)	Descripción
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 alinea a puntos de nube de puntos.

4.14.1 Establecer los modos Selección de entidad 3D

- Haga clic en los botones de la barra de herramientas **Selección de entidad 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.
- Ejecuta los comandos 3DOSNAP o -3DOSNAP.
- Haga clic con la tecla Mayúscula y el botón derecho del ratón, pase el ratón por encima de **Ajuste de la entidad 3D** en el menú contextual y haga clic en la opción de ajuste de la entidad 3D en el menú desplegable.

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 rastreo polar desde el punto de origen cuando se mueve el cursor cerca de uno de los ángulos de rastreo 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 la pista de ajuste: para bloquear una ruta de ajuste pulse la tecla Mayúsculas. Para desbloquear una ruta, pulsa Mayús de nuevo: funciona como un botón de alternancia. 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 en el Barra de estado, luego haga clic derecho y seleccione **Configuración** en el menú contextual.
   - Abra el cuadro de diálogo **Configuración** y expanda la subcategoría **Entrada de coordenadas** en **Borrador** en la clase de configuración **Dibujo**.

     Expanda el grupo de configuración **Rastreo de alineación**.

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 **Rastreo Polar** está ENCENDIDO, los puntos de seguimiento temporales se pueden usar para elegir puntos en ubicaciones donde no hay geometría existente disponible para ajustar directamente, mientras conoce las distancias de desplazamiento deseadas desde los puntos de ajuste en la geometría existente en el vecindario. Se recomienda tener activas 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 ajuste de entidad**Puntos de seguimiento temporales** ( ).
   - Escriba **TK** en la línea de comandos y presione 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 seguimiento de instantáneas de entidades está activo, BricsCAD muestra líneas de seguimiento temporales desde los puntos de referencia a entidades.Al menos un modo de seguimiento de instantáneas de entidades debe estar activado si desea utilizar seguimiento de instantáneas 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.

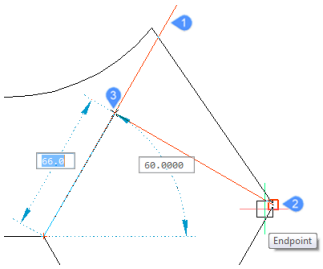
Si se marca el código de bits 2 de la variable del sistema POLARMODE, los ángulos polares utilizados en el seguimiento polar (ángulos de intervalo y adicionales) también se utilizan en el seguimiento de captura de entidad.

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.

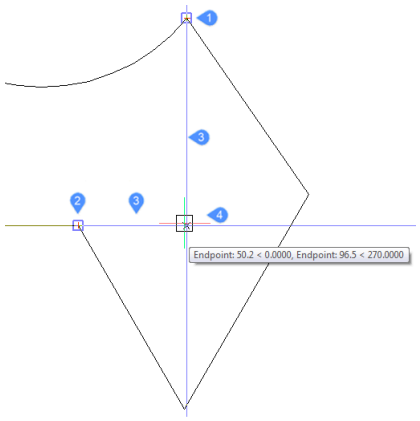
Le solicita: Inicio de línea o [Seguir] <Último punto>:

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 SCU es el sistema de coordenadas actual por defecto, que se indica con la letra W en el icono SCP. 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, un SCP ortográfico se restaura automáticamente cuando la vista ortográfica relacionada se restaura con el comando -VIEW o se selecciona en el control Look From.

Una SCP ortográfica tiene su origen en el origen SCU o en la SCP a la que se refiere la variable del sistema UCSBASE.

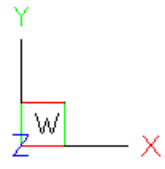
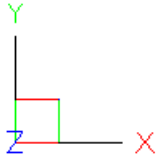
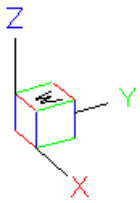
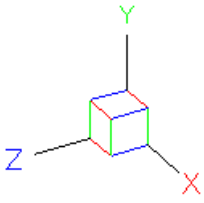
Las vistas ortográficas son: arriba, abajo, izquierda, derecha, delante, detrás.

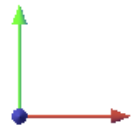
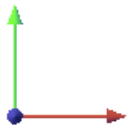
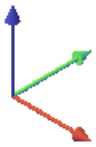
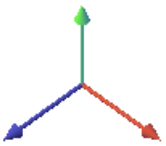
- Cuando existen múltiples ventanas gráficas, la variable de sistema UCSVP (ventanas SCP) controla si el SCP en una ventana gráfica es fijo (UCSVP = activado) o cambia para coincidir con el SCP en la ventana gráfica actual (UCSVP = desactivado).
- Cuando la variable del sistema UCSFOLLOW está activada, 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
  - **Icono Mostrar**: 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 mueve a la esquina de la ventana gráfica, según lo definido por la variable del 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 UCSICONPOS.
- UCSICONPOS : Define la esquina de la ventana gráfica para la ubicación no original del icono UCS.

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 de 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 UCS

1 Escriba **SCP** en el símbolo del sistema y presione Intro

Se le solicita:

Especifique el origen de UCS o [Face/NAmed/Entity/Previous/View/X/Y/Z/Z Axis/Move/World] <World>:

2 Especifique el punto de origen del UCS.

Se le pide: Punto del eje X positivo <punto actual>:

3 Especifique un punto para definir el eje X positivo.

La ventana de comando lee: Punto en el plano X-Y con valor Y positivo <punto actual>:

4 Especifica un punto para definir el eje Y positivo.

La UCS está definida.

4.17.3 Definir y guardar un sistema de coordenadas del usuario

1 Inicie el comando ARCO.

Aparece el cuadro de diálogo **explorador de dibujos** - sistemas de coordenadas.

2 Haga clic en el botón Nueva herramienta del cuadro de diálogo Explorador de dibujos.

El cuadro de diálogo BricsCAD Explore se cierra.

Se le solicitará: Eje Z/3 puntos/Entidad/Origen/Vista/X/Y/Z/Actual <Actual>

3 Presione la opción de 3 puntos (defina el SCP usando 3 puntos).

4 Especifique el punto de origen del UCS.

Se le solicitará: Nuevo origen <0,0,0>:

5 Especifique un punto para definir el eje X positivo.

Se le solicitará: Punto del eje X positivo <1,0,0>:

6 Especifique un punto para definir el eje Y positivo.

Se le solicitará: Punto en el plano XY con valor Y positivo <0,1,0>:

La UCS está definida.

Se vuelve a abrir el diálogo del Explorador de Dibujos.

7 Haga clic en el campo Nombre de UCS de la nueva UCS definida para sustituir el nombre por defecto de <NewUCS>.

8 Cierre el cuadro de diálogo Explorador de planos.

4.17.4 Restaurar un UCS guardado

1 Inicie el comando ARCO.

Aparece 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

Escriba **SCP** en la línea de comando, luego presione Intro dos veces (= eligiendo la opción predeterminada del comando SCP).

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.

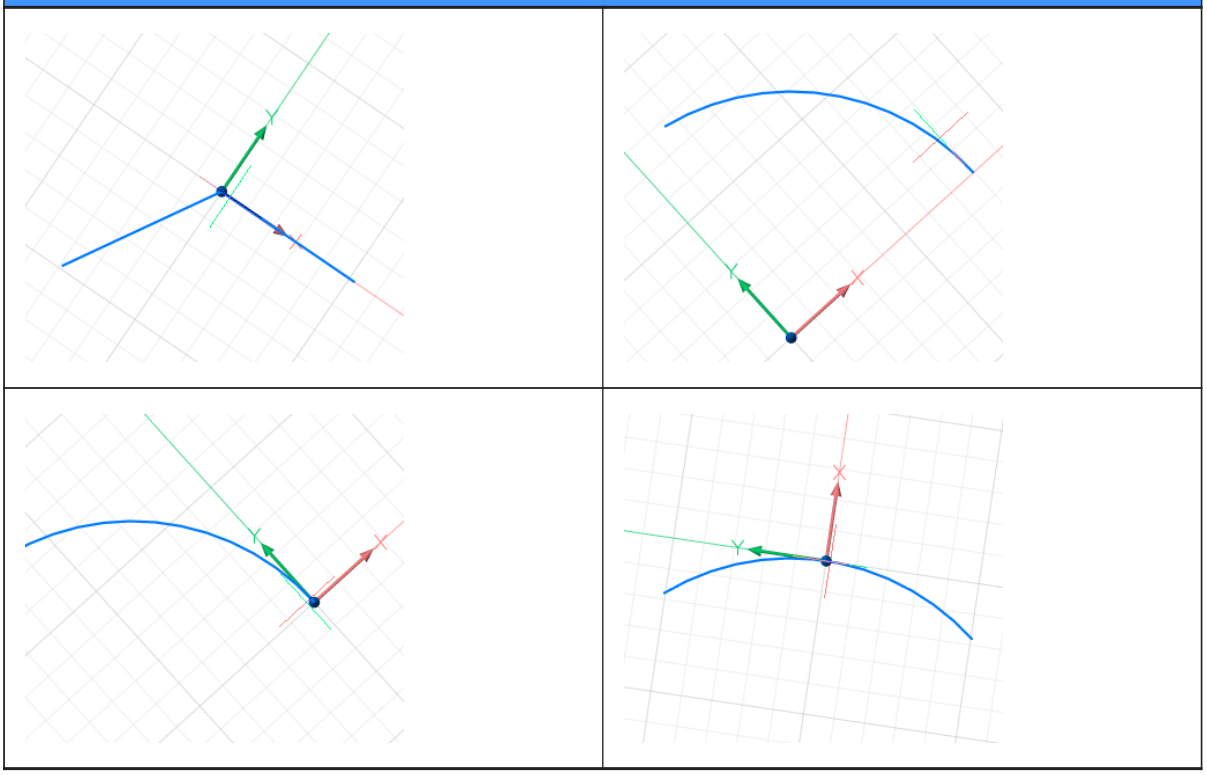
La entidad o rostro resalta.

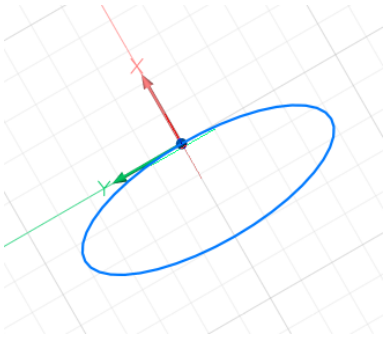
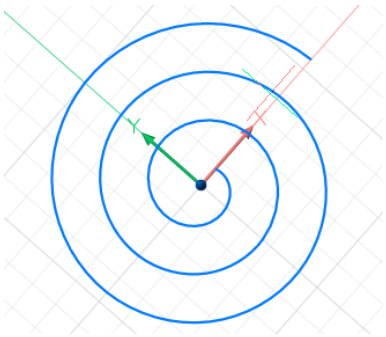
Si GRIDMODE está activado, la cuadrícula se alinea con la entidad o la cara sobre la que se desplaza.

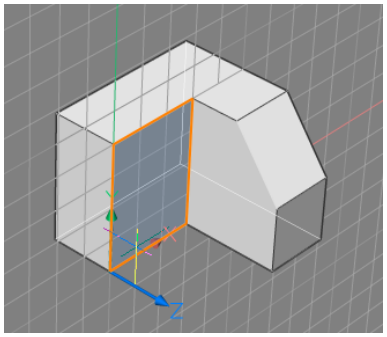
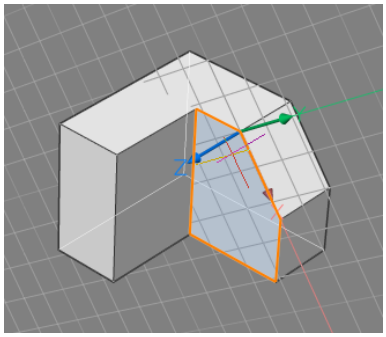
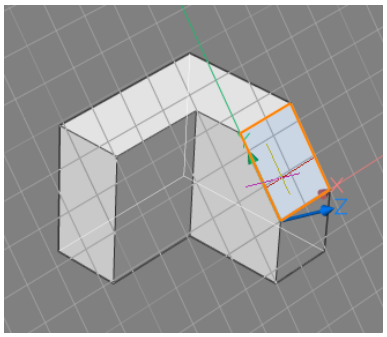
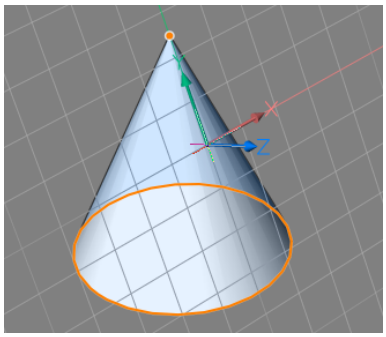
3 Si UCSICON = 3 (activado en el origen), se muestra el icono SCP.

4

SCP dinámico en otras entidades



SCP dinámico en 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 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.

Nota: BricsCAD informa de los resultados en la línea de comandos o en la ventana Historial de solicitudes cuando se cierra la línea de comandos. Dependiendo de la cantidad de líneas de historial de solicitudes en la línea de comando, puede ser necesario presionar la tecla de función F2 para abrir la ventana Historial de solicitudes. Presione la tecla de función F2 nuevamente 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.

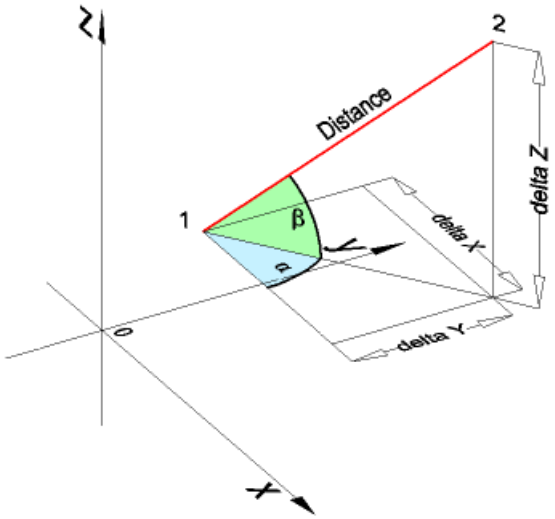
Cuando la entrada dinámica (DYN) está activada, la distancia se muestra en el campo de dimensión dinámica.

4 Haga clic para confirmar el segundo punto.

BricsCAD imprime los resultados en la línea de comando:

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 Elija la opción **Añadir áreas juntas** .

Le solicita: Dibuje el primer punto para agregar al área actual o [agregue Entidades al área/Reste del área]:

3 Elija la opción **Entidades publicitarias** .

Le solicita: Seleccione entidades para agregar al área:

4 Seleccione la primera entidad lineal.

BricsCAD informes en la línea de comando:

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 informes en la línea de comando:

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 única entidad cerrada, 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 informes en la línea de comando:

Área = xx, Perímetro = xx

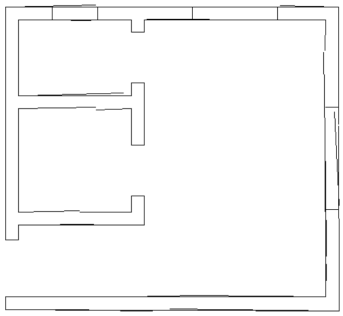
4.20 Flujo de trabajo para los comandos OPTIMIZE, OVERKILL y SIMPLIFY

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.

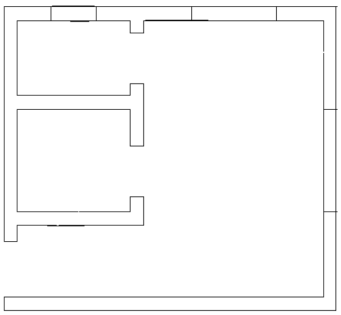
En este caso, hay muchas líneas anguladas, líneas superpuestas y algunos huecos entre ellas.

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.

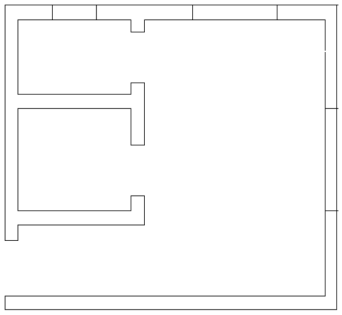
Como se muestra en la imagen siguiente, el resultado es mejor que el dibujo original.



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.

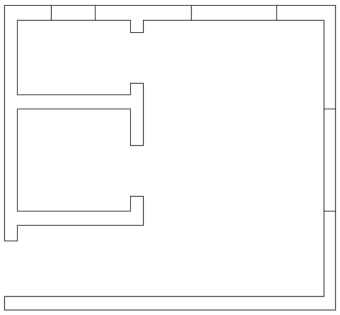
El siguiente paso es limpiar aún más el plano.

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.

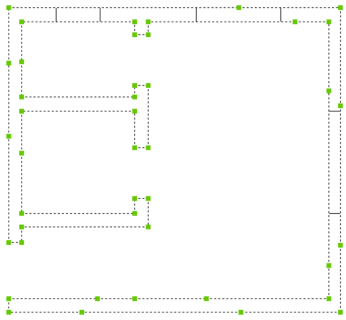


En esta etapa, se ha limpiado el dibujo. No hay más líneas anguladas, duplicadas o superpuestas. Además, las brechas han estado cerradas.

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.



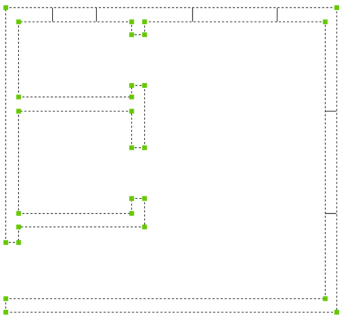
Los pasos para aplicar este comando son:

- 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.

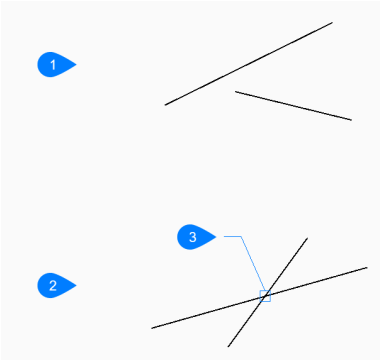


Nota: Los parámetros especificados en este artículo están estrictamente relacionados con este ejemplo. Hay algunos factores que influyen mucho en el resultado de este flujo de trabajo. Principalmente, la complejidad del dibujo y el número y la amplitud de las irregularidades. Para obtener un resultado 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 Intersección aparente de la entidad snap

La alineación de entidad de intersección Aparente permite que el cursor se alinee con las intersecciones de entidades, incluso cuando solo parecen intersecarse 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

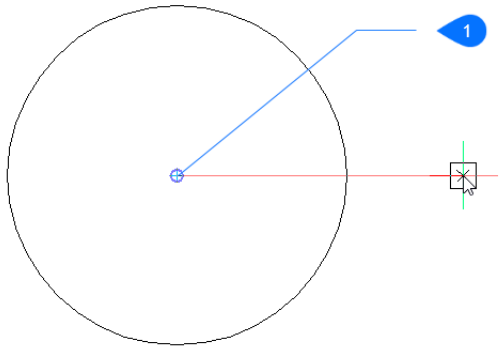
4.21.2 Centrado de la entidad a presión

El ajuste de entidad al Centro permite que el cursor se ajuste al punto central de las entidades circulares o elípticas.

Incluyendo:

- Círculo
- Arcos
- Arcos de polilínea

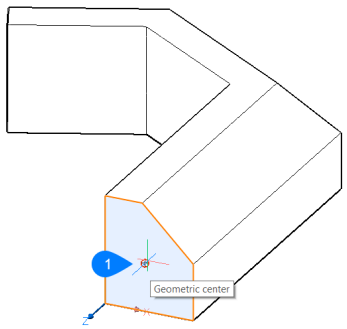
- Elipses
- Arco Elíptico
- Caras 3D circulares
- Caras 3D elípticas



1 Centro del círculo:

4.21.3 Alineación de entidad 3D de centro de una Cara

La alineación de Centro de una entidad 3D de Cara permite que el cursor se alinee con el centro geométrico de una cara 3D.



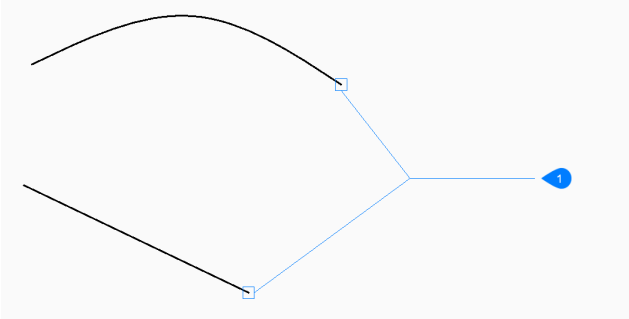
1 Centro de una entidad 3D de la Cara.

4.21.4 Alineación de entidad de punto final

El ajuste de entidades a los puntos finales permite que el cursor se ajuste a los puntos finales de las entidades.

Incluyendo:

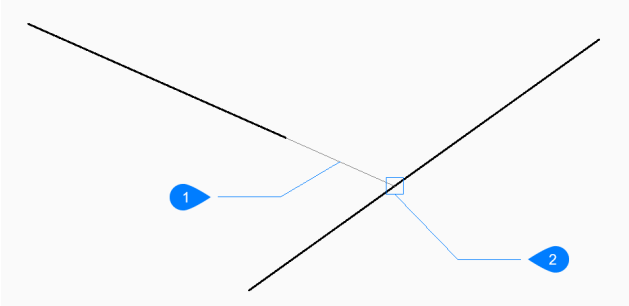
- Línea
- Arcos
- Segmentos de polilínea
- Estrías abiertas
- Bordes 3D



1 Alineación de entidad de punto final

4.21.5 Selección de entidad de extensión

El ajuste de la entidad de Extensión permite que el cursor se ajuste a la intersección de una o dos entidades extendidas.



1 Extensión

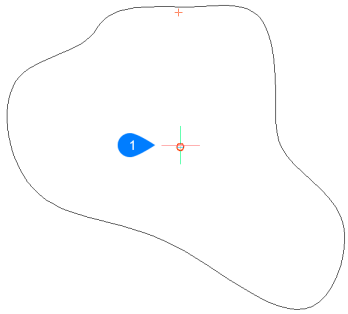
2 Alineación de entidad de Extensión.

4.21.6 Ajuste de la entidad central geométrica

El ajuste de entidades a los puntos finales permite que el cursor se ajuste a los puntos finales de las entidades.

Incluyendo:

- Polilíneas
- Spline
- Regiones
- Caras 3D planas



1 Alineación de entidad central geométrica.

4.21.7 Selección de entidad de inserción

El ajuste de la entidad de Inserción permite que el cursor se ajuste a los puntos de inserción de las entidades.

Incluyendo:

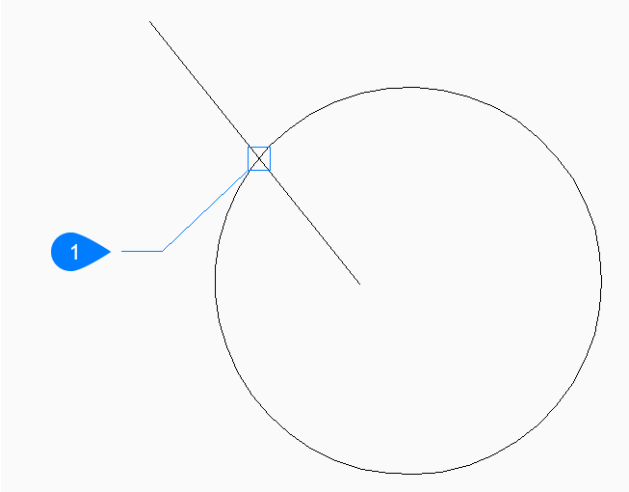
- Texto
- Mtext
- Tablas
- Texto de atributo
- Bloques
- Referencias Externas
- Referencia PDF
- Imágenes raster



1 Selección de entidad de inserción.

4.21.8 Selección de entidad de intersección

La alineación de entidad de intersección permite que el cursor se alinee con la intersección de entidades que se intersecan físicamente entre sí.



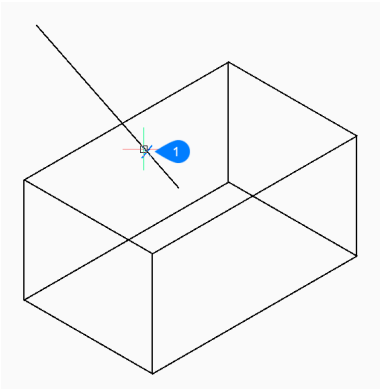
1 Intersección de la entidad a presión.

4.21.9 Alineación de entidad 3D de intersección

La alineación de entidad 3D de intersección permite que el cursor se alinee a la intersección de caras con entidades lineales.

Incluyendo:

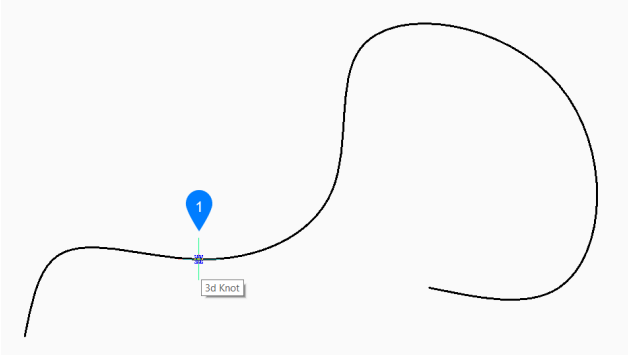
- Línea
- Segmentos de polilínea
- Bordes 3D
- Líneas de seguimiento polar
- Líneas de rastreo de alineación de entidad



1 Selección de entidad de intersección 3D.

4.21.10 Alineación de entidad 3D de Nudo

El ajuste de entidades 3D de Nudos permite que el cursor se ajuste a los nudos de las splines.



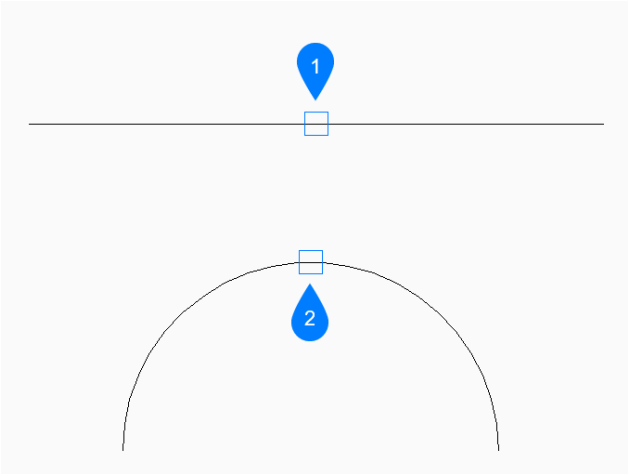
1 Alineación de entidad 3D de Nudo.

4.21.11 Selección de entidad de punto medio

La alineación de entidad de punto medio permite que el cursor se alinee al punto medio de las entidades.

Incluyendo:

- Línea
- Segmentos de polilínea
- Arcos
- Arcos Elípticos
- Spline
- Bordes 3D

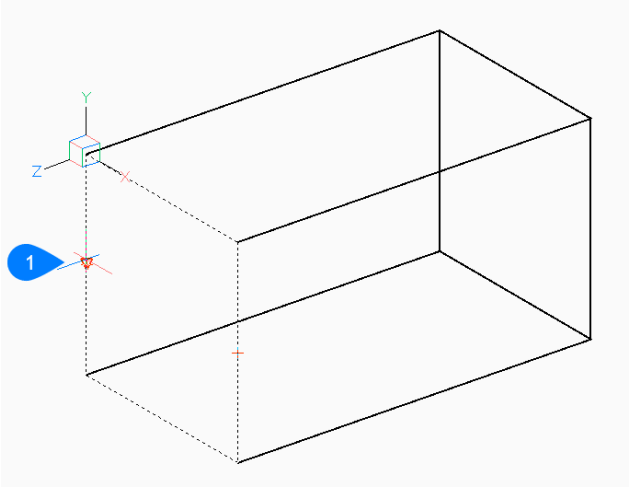


1 Punto medio (de la línea).

2 Punto medio (del arco).

4.21.12 Punto medio de ajuste de la entidad 3D

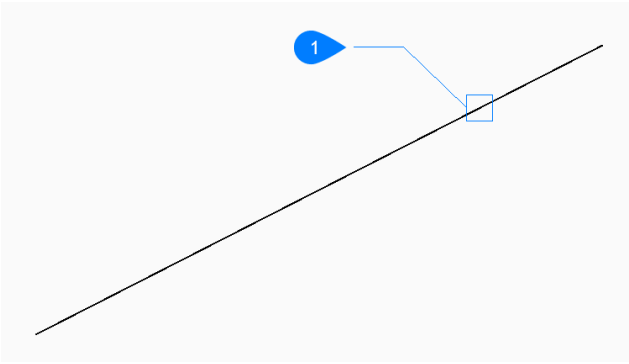
La alineación de entidad 3D de punto medio permite que el cursor se alinee con el punto medio de los bordes 3D.



1 Punto medio de ajuste de la entidad 3D.

4.21.13 Selección de entidad más cercana

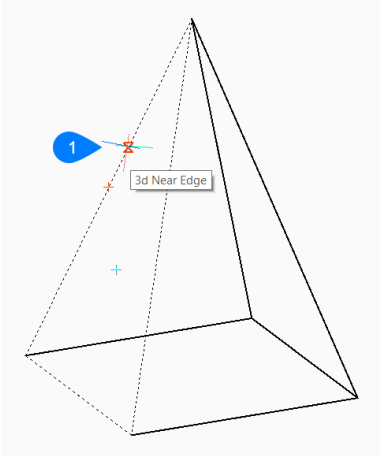
El ajuste a la entidad más cercana permite que el cursor se ajuste a la geometría 2D o 3D más cercana al cursor.



1 La entidad más cercana es el snap.

4.21.14 Ajuste de la entidad 3D más cercana

El ajuste a la entidad 3D más cercana permite que el cursor se ajuste a un punto de una entidad 3D que esté más cerca del cursor.



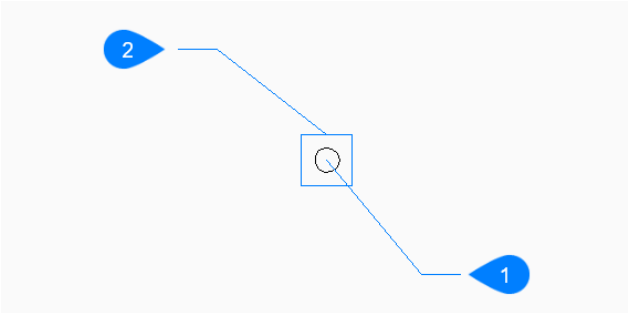
1 Ajuste de la entidad 3D más cercana.

4.21.15 Alineación de entidad de nodo

El ajuste de entidad de nodo permite que el cursor se ajuste a entidades de punto.

Incluyendo:

- Mtext

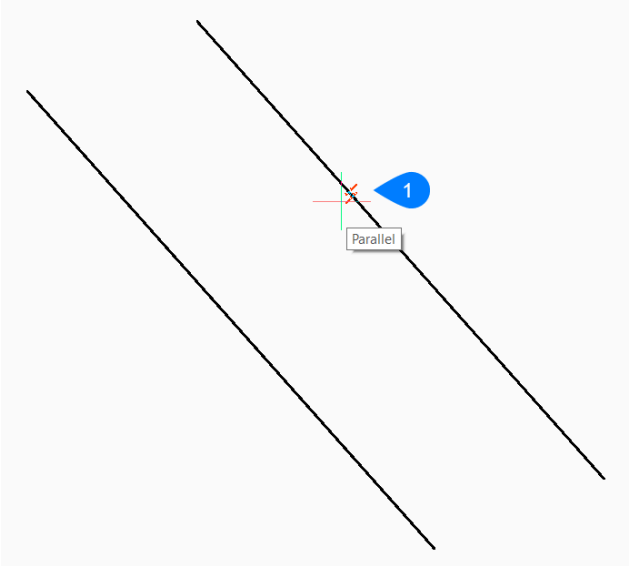


1 Punto.

2 Nodo de la entidad snap.

4.21.16 Instantánea de la entidad Paralela

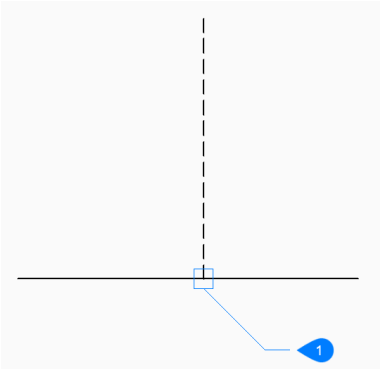
La alineación de entidad Paralela permite que el cursor se alinee a un punto paralelo a una entidad existente.



1 Enfoque de la entidad Paralela.

4.21.17 Selección de entidad Perpendicular

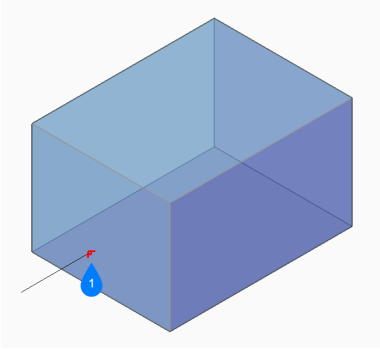
El ajuste de entidad Perpendicular permite que el cursor se alinee a un punto perpendicular a una entidad existente.



1 Perpendicular (a la entidad).

4.21.18 Perpendicular en una alineación de entidad 3D de cara

La alineación Perpendicular en una entidad 3D de cara permite que el cursor se alinee a un punto perpendicular a una cara 3D.



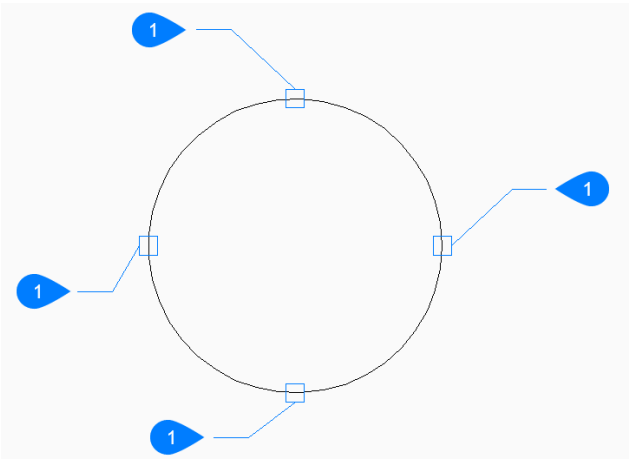
1 Perpendicular en una alineación de entidad 3D de cara

4.21.19 Encaje de la entidad en el cuadrante

La alineación de entidad cuadrante permite que el cursor se alinee con los puntos cuadrantes de entidades circulares o elípticas.

Incluyendo:

- Círculo
- Arcos
- Arcos de polilínea
- Elipses
- Arco Elíptico
- Caras 3D circulares
- Caras 3D elípticas



1 Cuadrante

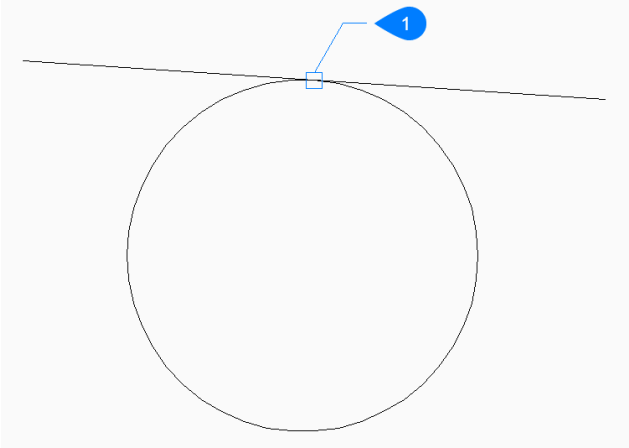
4.21.20 Alineación de entidad Tangente

El ajuste de entidades Tangentes permite que el cursor se ajuste a los puntos tangentes de las entidades curvas.

Incluyendo:

- Círculo

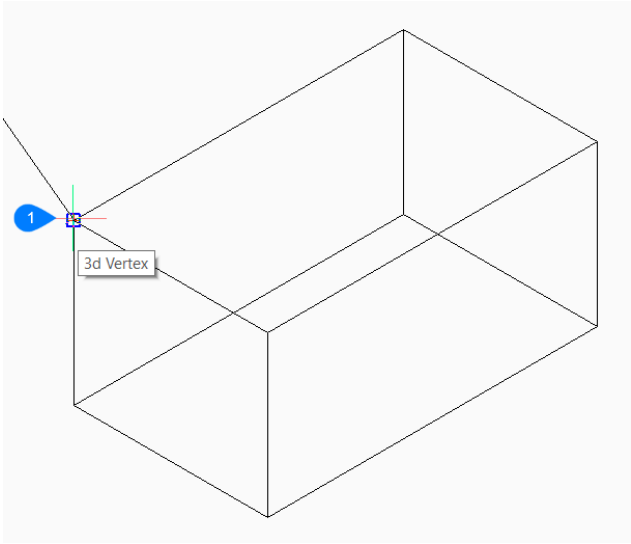
- Arcos
- Arcos de polilínea
- Elipses
- Arco Elíptico
- Spline
- Caras 3D circulares
- Caras 3D elípticas



1 Punto de tangencia.

4.21.21 Selección de entidad 3D de vértice

La alineación de entidad 3D de vértice permite que el cursor se alinee con el vértice más cercano de una entidad 3D.



1 Selección de entidad 3D de vértice

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 ejecutar estos comandos se pueden encontrar en:

- las barras de herramientas **Ocultar/Mostrar entidades** y **Acceder a 3D** .
- la pestaña **Seleccionar** Tab Quad.
- El panel de cinta **Inicio/Capas** en los espacios de trabajo **Dibujo** y **Modelado** .

Mostrar, ocultar y aislar entidades también está disponible en el menú contextual del botón derecho en el panel **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.

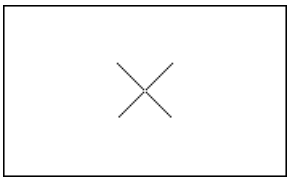
1 Inicie el comando ZOOM.

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 limitada en tiempo real) gira dibujos 3D en tiempo real.
- El comando **RTROTCTR** (esfera limitada en tiempo real) gira libremente dibujos 3D en tiempo real sobre un punto central definido por el usuario.
- El comando **RTROTF** (esfera limitada en tiempo real) gira libremente dibujos 3D en tiempo real.
- Los comandos **RTROTX, RTROTY** y **RTROTZ** rotan dibujos 3D en tiempo real sobre x-, y - o eje de pantalla z.
- El comando **DDVPOINT** establece puntos de vista 3D o vistas en planta a través de un cuadro de diálogo (abreviatura de "punto de vista de diálogo dinámico").
- El comando **PLANTA** restaura la vista del plano (superior).
- El comando **PTOVISTA** cambia el punto de vista 3D.

Nota:

- Si se establece la variable de sistema **CONTINUOUSMOTION** , 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 **Establecer punto de vista** .

2 Haga clic en el botón **Precisión de ángulo** para configurar el modo de visualización del cuadro de diálogo **Establecer punto de vista** .

Las opciones son: **45°**, **15°** o **5°**.

Los paneles de selección **Horizontal** y **Vertical** se dividen 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 **Plan** para restaurar la vista del plano (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 **Aceptar** para mantener la vista actual.
   - Haga clic en el botón **Cancelar** para restaurar la vista original.

5.9 El control MirarDesde

El control **MirarDesde** le permite seleccionar una serie de vistas preestablecidas, como vistas ortogonales y vistas isométricas. De forma predeterminada, el control **MirarDesde** se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla gráfica.

La variable de sistema NAVVCUBEDISPLAY establece la visualización del control MirarDesde.

5.9.1 Opciones del menú contextual

Cuando hace clic con el botón derecho en el control MirarDesde, aparece un menú contextual. Las opciones son:

- **SCP**: establece el sistema de coordenadas actual.
  - **Mundo**: restaura el SCU (sistema de coordenadas universales)
  - **Nuevo**: ejecuta el comando UCS.
  - **Administrador de SCP...**: ejecuta el comando EXPUCS; muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos / Sistemas de coordenadas** .
- **Vista**:
  - **Nuevo**: ejecuta el comando -VIEW.
  - **Administrador de vistas...**: ejecuta el comando VISTA; muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Vistas**.
- **Estilo visual**: le permite configurar el estilo visual.
- **Modo isométrico**: establece el modo isométrico.
- **Modo giro**: establece el modo de giro.
- **SCU**: MirarDesde utiliza el SCU como sistema de coordenadas de referencia.
- **SCP**: MirarDesde utiliza el sistema de coordenadas actual (SCU o SCP) como sistema de coordenadas de referencia.
- **Perspectiva**: establece el modo de vista en perspectiva.
- **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 Ajustes de control de MirarDesde

El comportamiento del control **MirarDesde** depende de una serie de variables del sistema y de las preferencias del usuario.

Para acceder a la configuración de MirarDesde:

1 Haga clic con el botón derecho en el control MirarDesde y seleccione **Configuración de MirarDesde...** en el menú contextual.

2 Ejecute el comando LOOKFROM y elija la opción **Configuración** .

5.9.3 Configuración del modo MirarDesde

El control MirarDesde se ejecuta en uno de dos modos:

- Modo isométrico para trabajar en modelos 3D.
- Modo giro para dibujo 2D.

Para establecer el modo MirarDesde:

1 Haga clic con el botón derecho en el control MirarDesde.

2 Seleccione **Modo isométrico** o **Modo giro** en el menú contextual.

5.9.4 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 (opción) Mantenga presionada la tecla Ctrl para mirar de abajo hacia arriba.

5 Haga clic para confirmar.

6 La vista se gira.

5.9.5 Uso del control MirarDesde en modo Giro

En el 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 el sentido contrario a las agujas del reloj, en la mitad derecha para girar en el sentido de las agujas del reloj. Están disponibles ángulos de 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 135° y 180°.



3 Haga clic para rotar la vista.

4 (opción) Sin mover el ratón, haga clic nuevamente para rotar sobre el mismo ángulo nuevamente.

5 (opción) Mueva el cursor al centro del control **MirarDesde**, luego haga clic para restaurar una vista sin girar.



5.9.6 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 **Propiedades de la capa que desea restaurar**.

Haga clic en la casilla de verificación para seleccionar una propiedad de capa, haga clic nuevamente para eliminar una propiedad.

5 Seleccione **Restaurar opciones**.

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 nuevamente para eliminar 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
  - No hacer nada
- 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 Inicie el comando **VENTANAS** .

2 Seleccione la opción del comando **Unirse a** .

Se le solicita: seleccione dentro de la ventana gráfica dominante <Current> :

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 dentro de la ventana gráfica para unirse.

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

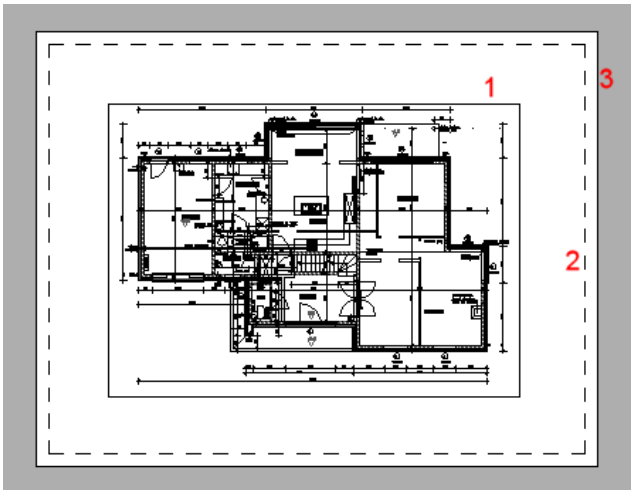
modifique las entidades del espacio modelo en esa ventana gráfica. Cualquier cambio que realice en una ventana de presentación se verá inmediatamente en las otras ventanas gráficas (si las otras ventanas gráficas de presentación muestran esa parte del dibujo). El zoom o la panorámica en la ventana actual 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.

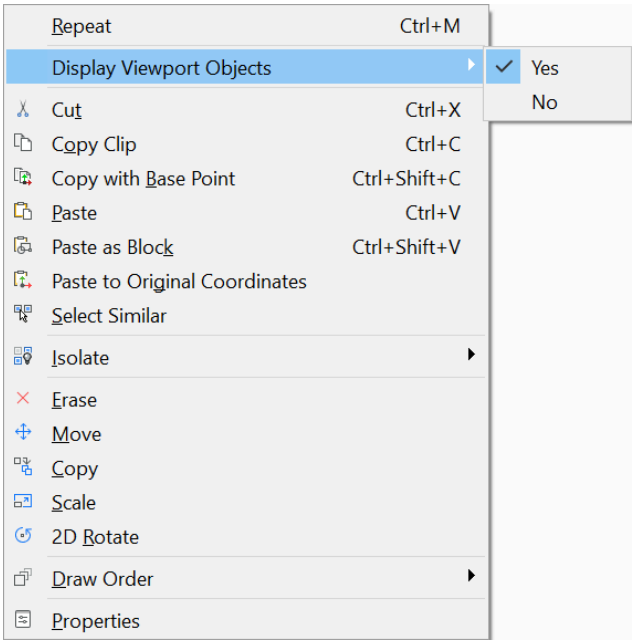
5.16.2 Definición de las propiedades de la ventana gráfica

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.

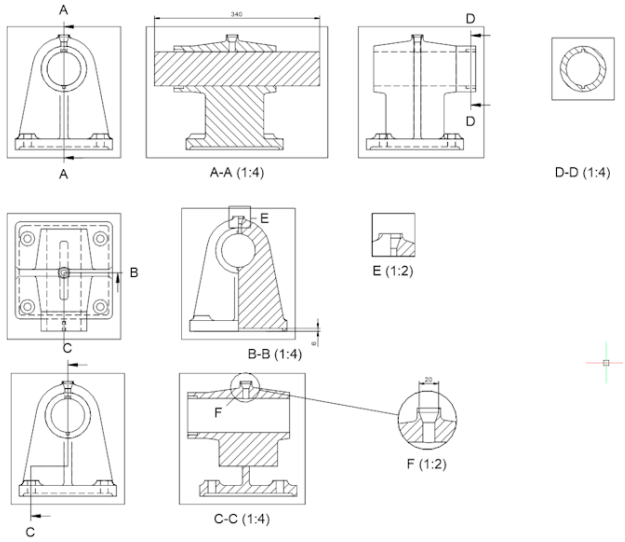
2 En el cuadro de diálogo **Administrador de presentación**, puede:

- 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.

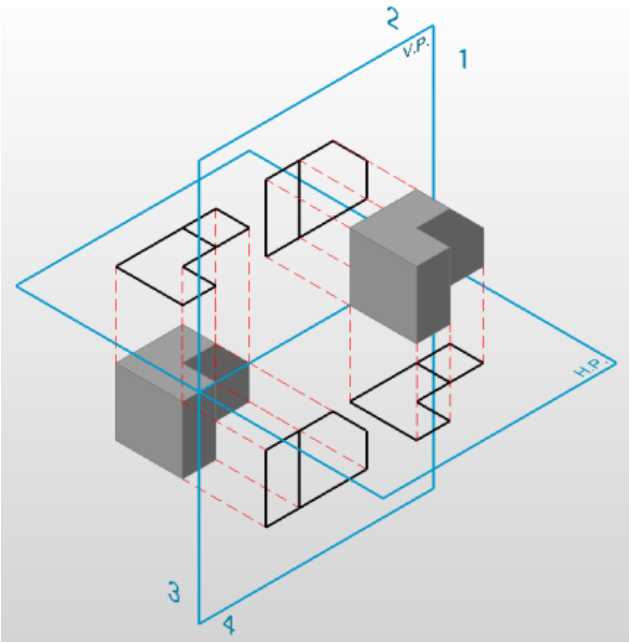
Para generar las vistas estándar de su modelo sólido 3D, ejecute el comando ViewBase desde Espacio Modelo.

Puede elegir entre proyección de primer ángulo (europea) o proyección de tercer ángulo (americana).

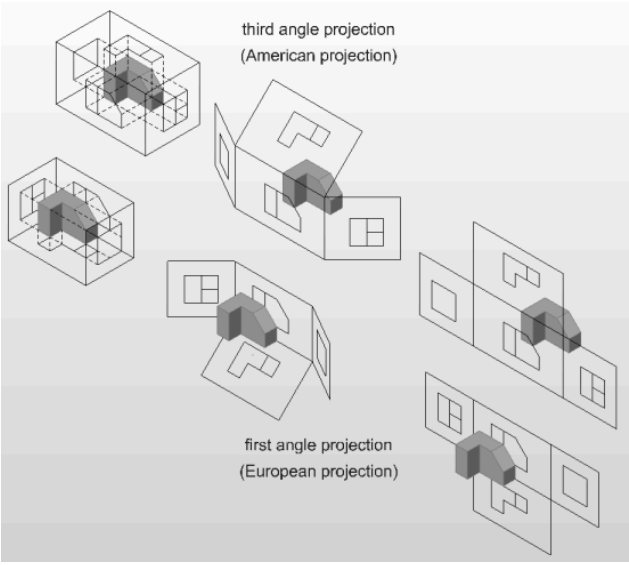
La proyección ortográfica (o proyección ortogonal) es un medio para representar un objeto tridimensional en dos dimensiones. Es una proyección paralela, donde todas las líneas de proyección son ortogonales al plano de proyección, lo que da como resultado que cada plano de la escena aparezca en una transformación 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.

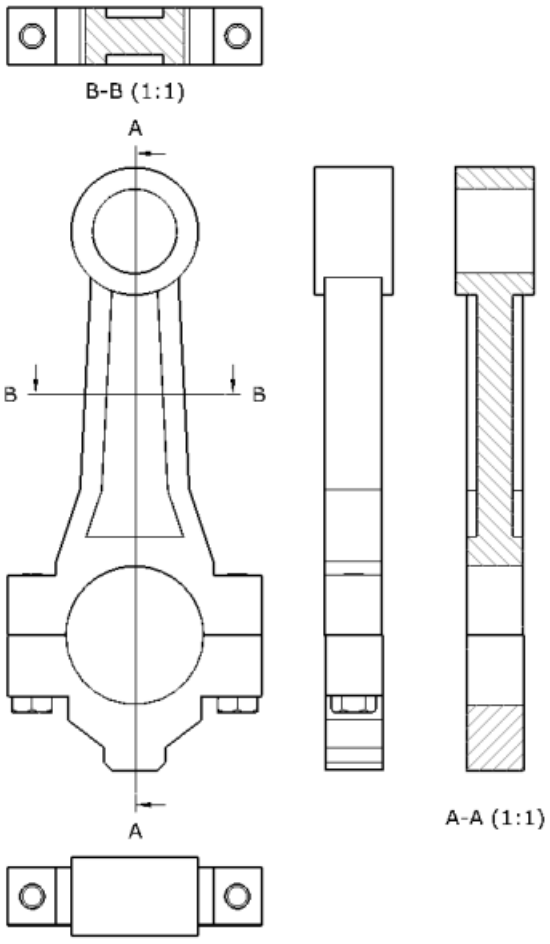
La visualización de la capa BM_Isometric_Hidden está desactivada de forma predeterminada.

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.

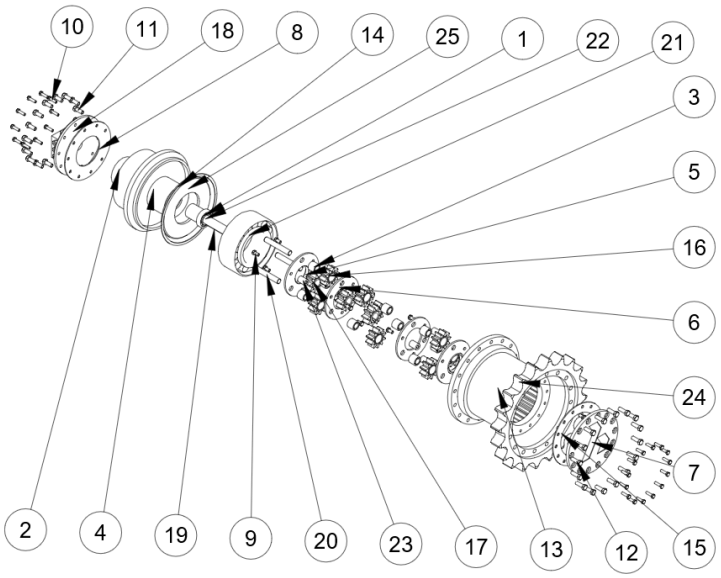
5.19.2 Generación de vistas en sección

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 Crear entidades

En un dibujo puede crear una variedad de diferentes tipos de entidades. Las entidades de dibujo pueden ser muy simples, como líneas, círculos, arcos, puntos y rayos o complejos, como polilíneas, splines y planos. Además de las entidades 2D, también puede crear entidades de superficie 3D o sólidos 3D en BricsCAD.

Para completar aún más su dibujo, BricsCAD proporciona una serie de herramientas para agregar texto, sombreado y dimensiones.

6.1.1 Procedimiento general para crear nuevas entidades

Las nuevas entidades se crean utilizando la configuración de creación de entidades actual en la capa actual en el plano XY del sistema de coordenadas actual, por defecto este es el Sistema de Coordenadas Mundial (WCS).

1 (opción) Establecer capa actual.

2 (opción) 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.

6.2 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 Configuración. Expanda **Redacción** > **Creación de entidad**. En la parte superior de la lista, se muestran propiedades generales como 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.

La configuración **General** es:

- **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 de tipo de línea**: establece la escala de tipo de línea actual. Predeterminado = 1.
- **Grosor de línea**: establece el grosor de línea actual. Predeterminado = Por capa.
- **Transparencia**: establece la transparencia actual. Predeterminado = Por capa.
- **Elevación**: especifica la altura (valor Z) sobre el plano XY del sistema de coordenadas actual (SCU o SCP). Predeterminado = 0.

Nota: La mayoría de las configuraciones de creación 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 dibujos de plantilla predeterminados y ajuste la configuración allí. Los dibujos de plantilla se guardan mejor en la carpeta guardada mediante la configuración TEMPLATEPATH. La variable de sistema BASEFILE especifica la ruta y el nombre del archivo de plantilla predeterminado.

6.3 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.

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.4 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

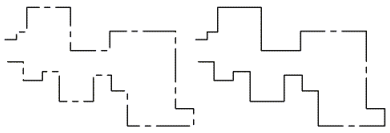
escalar los tipos de línea. La escala del tipo de línea está controlada por la variable del sistema LTSCALE, que debe configurarse con respecto a las unidades de dibujo (DU):

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.

6.4.1 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.

6.4.2 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**

6.4.3 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.

6.5 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**.

6.5.1 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.

6.5.2 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).

6.5.3 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.

6.6 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 pulgadas, según la variable del 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.

6.6.1 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.

6.6.2 Impresión de grosores de línea

Las entidades que utilizan un color de índice utilizarán grosores de línea cuando se impriman solo si la **Tabla de colores** (CTB) o el **Estilo de trazado** (STB) se define como **Usar grosor de línea de 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.

6.7 Modo de relleno

El comando RELLENAR alterna la visualización de áreas rellenadas y sombreadas y especifica si se rellenan multilíneas, trazas, sólidos, sombreados (incluido el relleno sólido) y polilíneas anchas. Alterna el valor de la variable del sistema FILLMODE.

Si FILLMODE está desactivado, todas las entidades rellenadas se muestran e imprimen como contornos, esto también reducirá el tiempo que toma mostrar o imprimir un plano.

	Polilínea	Arandela	Trazo	Plano (Sólido)
Completar				
Vaciar				

6.7.1 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.

6.8 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.

6.8.1 Impresión de transparencias

Las transparencias solo se imprimirán si la opción trazar transparencias está marcada en los cuadros de diálogo Imprimir o **Configurar página**.

6.9 Editar propiedades del objeto

Las propiedades de la entidad se pueden editar en el panel **Propiedades** o mediante la función **Sugerencias dinámicas** .

6.9.1 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.

6.9.2 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.

6.10 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.

6.11 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.

6.11.1 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.

6.11.2 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.

6.11.3 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.

6.12 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 las líneas infinitas (XLINEA) a veces se denominan líneas de construcción.



La herramienta Ray está disponible en:

- El menú Dibujar.
- La barra de herramientas de dibujo.
- El panel de la cinta de opciones **Dibujo** .

6.12.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando RAYO.

Se le solicita: Rayo infinito: Inicio del rayo o [Horizontal/Vertical/Ángulo/Bisect/Paralelo]:

2 Especifique el punto de inicio del rayo.

El rayo se muestra dinámicamente.

3 Especifique la dirección del rayo.

El siguiente rayo se muestra dinámicamente.

4 (opción) Sigue especificando direcciones para dibujar una serie de rayos, comenzando desde el mismo punto.

5 Haga clic derecho para dejar de dibujar rayos.

6.13 Dibujando lineas infinitas

Una línea infinita (XLINEA) es una línea que pasa por un punto determinado, 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 referencia para crear otras entidades, los rayos y las líneas infinitas a veces se denominan líneas de construcción.



La herramienta Elipse está disponible en:

- El menú Dibujar.
- La barra de herramientas de dibujo.
- El panel de la cinta de Dibujo.

6.13.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando XLINEA.

Le solicita:

Línea infinita: Establece el punto a lo largo de la línea o [Horizontal/Vertical/Angulo/Bisección/Paralelo]:

2 Especifica el punto de inicio de la línea infinita.

La línea de infinita se muestra dinámicamente.

3 Especifique la dirección de la línea infinita.

La línea de infinita se muestra dinámicamente.

4 (opción) Sigue especificando direcciones para dibujar una serie de línea infinita, comenzando desde el mismo punto.

5 Haga clic derecho para detener.

6.14 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.

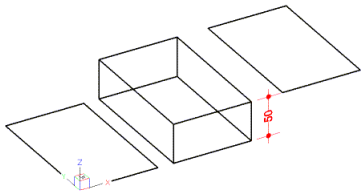
La herramienta **Polilínea** está disponible en:

- 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.

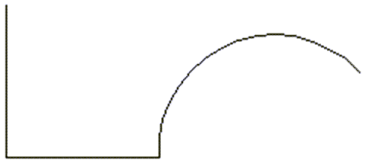
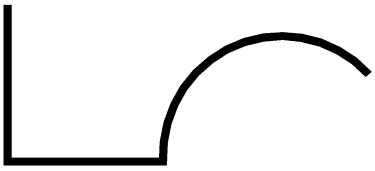
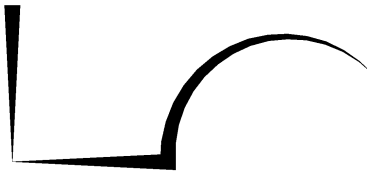
El espesor predeterminado se guarda a través de la variable de sistema THICKNESS.

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).

6.14.1 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.

6.14.2 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.

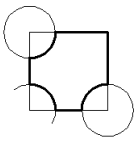
4 (opción) Siga seleccionando puntos para crear más polilíneas de límites.

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.



6.15 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**

6.15.1 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 .

6.16 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.

6.16.1 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.

6.17 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** .

6.17.1 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.

6.18 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.

6.18.1 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.

6.18.2 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.

6.18.3 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.

6.19 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.

6.19.1 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.

6.19.2 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.

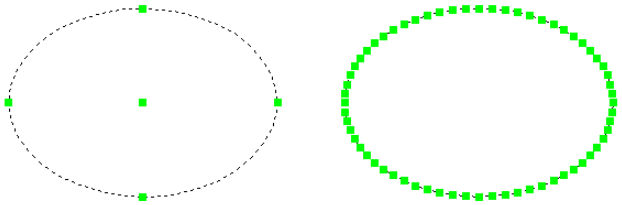
6.20 Dibujar puntos suspensivos

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.

Se pueden encontrar otros métodos para dibujar elipses en el submenú Elipse del menú **dibujar** y en la barra de herramientas elipses.

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 cinta **Dibujo**.
- La pestaña **Dibujo** del cuarteto sin selección.

6.20.1 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.

6.20.2 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.

6.20.3 Editar una elipse o un arco elíptico

1 Seleccione la elipse o el arco elíptico..

Las propiedades del círculo se muestran en el panel **propiedades**.

2 Escriba un nuevo valor en **Centro**, **Radio mayor**, **Radio menor**, **Relación de radio**, **Ángulo inicial** o **Ángulo final** y luego presione 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.

6.21 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**

6.21.1 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.

6.22 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**

6.22.1 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.

6.23 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.

6.23.1 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.

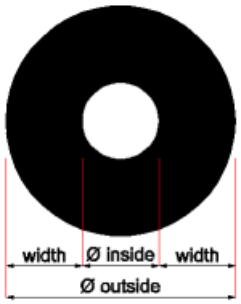
8 Haz una de las siguientes cosas:

- 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.

6.24 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**

6.24.1 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:

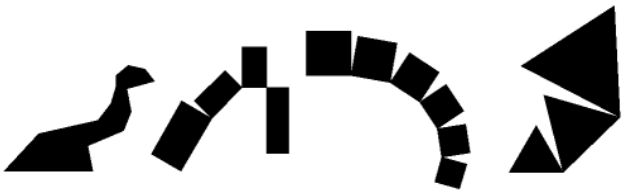
4 Haz una de las siguientes cosas:
- Sigue creando donas.
- Haga clic derecho para detener.

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.

6.25 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**

6.25.1 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.

6.26 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**

6.26.1 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.

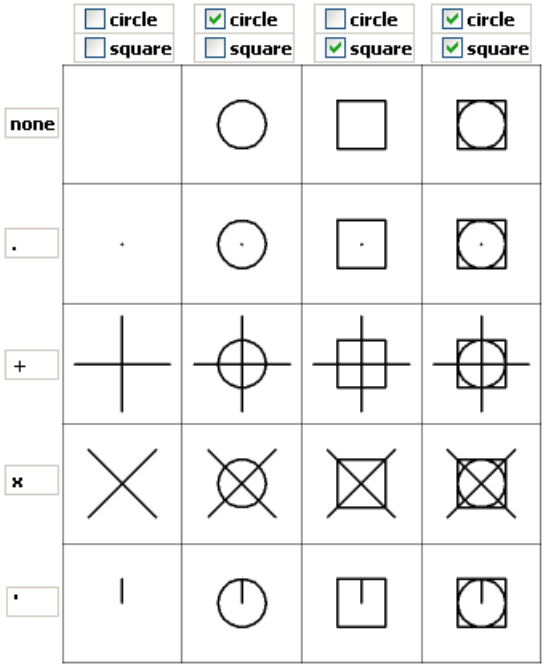
5 BricsCAD informa en la línea de comando: Nube de revision finalizada.

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.

6.27 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**

6.27.1 Procedimiento general

1 Inicie el comando PUNTO.

1 **Se le solicita**: ubicación del punto o [Configuración de punto.../Varios puntos]:

2 Especificar punto.

6.28 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**

6.28.1 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.

6.28.2 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.

6.29 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**

6.29.1 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>:

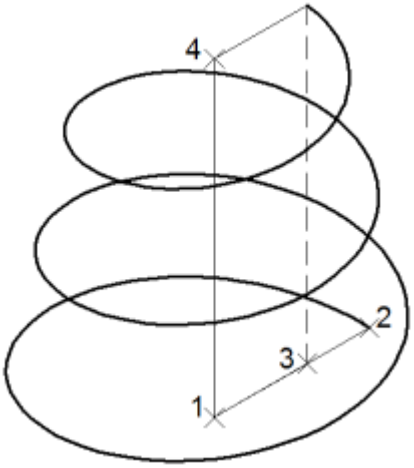
5 Haz una de las siguientes cosas:

- 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

6.29.2 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.

6.29.3 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.

6.30 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**

6.30.1 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.

6.30.2 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.

6.31 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.



6.31.1 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).

6.32 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 de **dibujo**
- el panel de la cinta de **Dibujo**
- la pestaña **Dibujar** del **Quad sin selección** (solo trama de línea)

6.32.1 Procedimiento general

1 Lanza el comando -GRADIENTE o SOMBREA.

1 Aparecerá el cuadro de diálogo **sombreado y degradado**.

2 Haz una de las siguientes cosas:

3 (opción) Haga clic en la pestaña **Sombreado** para crear un sombreado y, a continuación, defina las propiedades del mismo.

4 (opción) Haga clic en la pestaña **Degradado** para crear un relleno de gradiente y, a continuación, defina las propiedades del relleno de gradiente.

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 **Aceptar** 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.

6.32.2 Para definir las propiedades de trama

1 Seleccione la pestaña **Sombreado** en el cuadro de diálogo **Sombreado y Gradiente**.

2 (opción) Haga clic en el botón **Heredar propiedades**.

El cuadro de diálogo **sombreado y degradado** se cierra temporalmente.

Se le solicita: Seleccione la entidad para copiar propiedades de:

Seleccionar sombreado de entidad.

Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Sombreado y Gradiente**, mostrando las propiedades de la entidad de trama seleccionada.

3 (opción) Seleccione el **Tipo de patrón**:

- **Definido por el usuario** - utiliza el patrón definido en este cuadro de diálogo con las opciones **Ángulo**, **Espacio** y **Trampa**.
- **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 **Patrón de trama de sombreado**< y haga doble clic en el patrón o haga clic en el botón **Aceptar**.
- Escriba una escala en el campo de configuración **Escala** o elija la escala en la lista desplegable.
- Escriba un ángulo en el campo de configuración **Ángulo** o elija el ángulo de la lista desplegable.

5 Si el **Tipo de patrón** es **Definido por el usuario**:

- Especifique el **Espaciado de patrón** en unidades de dibujo.
- Opcionalmente, establezca la opción **Cruzar trama de línea**.

6 Definir el origen **Hatch**.

Las opciones son:

- **Utilizar origen actual**: se reutiliza el origen definido por la variable de sistema HPORIGIN.

- **Origen especificado** : Haga clic en el botón **Elegir nuevo origen** y elija un punto en el dibujo. El nuevo origen se almacena en la variable del sistema HPORIGIN.

7 Establezca el **Color** para el patrón de sombreado.

8 Establezca el **Color de fondo**.

6.32.3 Para definir propiedades de relleno de degradado

1 Seleccione la pestaña **Degradado** en el cuadro de diálogo **Sombreado y Gradiente**.

2 (opción) Haga clic en el botón de opción **Un color** para crear un relleno de degradado de "color a blanco" o "color a negro".

- Haga clic en el mosaico de color para abrir el cuadro de diálogo **Color** y elegir 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 (opción) Haga clic en el botón de opción **Dos colores** para crear un relleno de degradado de 'dos colores'.

- Haga clic en los mosaicos de colores para abrir el cuadro de diálogo **Color** para 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 (opción) **Centrado**: si se centra, el relleno de degradado se crea simétrico; si no se centra, el relleno de degradado se acumula desde la izquierda del límite.

5 **Ángulo**: especifica el ángulo del relleno del degradado, en relación con el UCS actual.

6.32.4 Para definir el límite

1 Seleccione la opción **Retención de límites**.

2 Seleccione una opción de detección **Isla**.

Una isla es un área cerrada dentro de un límite.

3 Establezca la **Tolerancia de límite**. 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 (opción) Haga clic en el botón **Seleccionar** para seleccionar un **conjunto de límites**.

El cuadro de diálogo **sombreado y degradado** se cierra temporalmente para permitirle seleccionar

entidades.

Si un conjunto de selección estaba activo al lanzar el comando SOMBREA o DEGRADADO, este conjunto de selección se utilizará como el **conjunto de límites**. 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 **Pick Points**.

  Aparecerá el cuadro de diálogo **sombreado y degradado**.

  Se le solicita: Seleccione un punto para definir un límite o área de sombreado:

- Especifique un punto en cada una de las áreas que desea eclosionar.
- **Se le solicita**: Seleccione un punto para definir un límite o área de sombreado:
- Haga clic derecho o presione Entrar para detener.
- Aparecerá el cuadro de diálogo **Sombrado y Gradiente**.

- Haga clic en el botón **Modificar**.

  Aparecerá el cuadro de diálogo **sombreado y degradado**.

  Se le solicita: Seleccionar entidades:

- Seleccione las entidades que desea unir.
- Haga clic derecho o presione Entrar para detener la edición de entidades de texto.
- Aparecerá el cuadro de diálogo **sombreado y degradado**.

- Haga clic en el botón **Modificar**.

  Aparecerá el cuadro de diálogo **sombreado y degradado**.

  Se le solicita: Seleccionar 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.
- Aparecerá el cuadro de diálogo **sombreado y degradado**.

6.32.5 Opciones de conjunto de trabajo

- La opción **Anotativo** crea tramas de línea anotativas.
- Seleccione la opción **Asociativo** para asociar la trama con su límite.
- Seleccione la opción **Crear escotillas separadas**. Cuando se detectan varios límites o se seleccionan varias entidades, se crean tramas separadas, en lugar de una única trama.
- Elija la opción **Dibujar**.

  Esta opción se restablece a **Enviar detrás del límite** cuando el plano está cerrado y reabierto.
- **Capa**: elige una capa existente o **Usa la actual** (por defecto).
- **Transparencia**: establece la transparencia; se aceptan valores entre 0 y 90.

6.33 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.

6.33.1 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 **Propiedades** .

2 Seleccione la propiedad que desee editar en la barra **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, las 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 **Definidos por el usuario**.

6.33.2 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 **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.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Editar sombreados** .

2 Edite las propiedades y la configuración.

3 Los cambios se aplican en tiempo real.

4 Haga clic en el botón **Aceptar** para aceptar los cambios.

6.33.3 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 **Agregar bucle** .

Se le solicitará: especifique un punto interno o [Seleccione entidades/Deshacer]:

- Haga clic dentro de un área cerrada,
- o

  Escriba **S** y luego presione Entrar 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: seleccionar 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 al fondo** .

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: seleccione 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 **Dibujar** , haga clic en el botón **Generar límite** .

Se genera el límite del sombreado.

6.34 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).

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
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.
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.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
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.
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.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
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.
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 Comunicador 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).

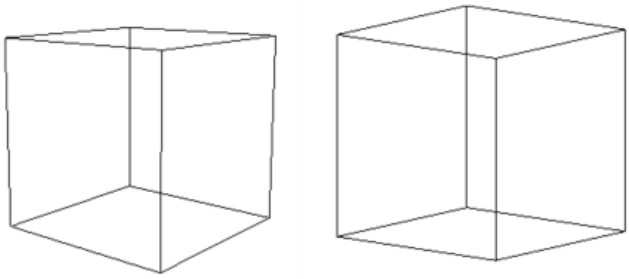
Valor	Resultado
0	Conservar entidades definitorias
1	Eliminar entidades de perfil; retener caminos y guiar curvas
2	Eliminar todas las entidades definitorias
-1	Solicitud para eliminar entidades de perfil; retener caminos y guiar curvas

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 hay nada seleccionado. La **Cámara** (X,Y,Z) representa tu ubicación mientras ves el modelo. Imagina que lo estás viendo a través de la lente de una cámara. El **Objetivo** (X,Y,Z) es hacia donde apunta la lente de la cámara. A medida que navega por el modelo, las coordenadas de la **Cámara** y **Objetivo** se actualizan en consecuencia. Esas coordenadas son de solo lectura en el panel **Propiedades** . Hay otras propiedades **Ver** que puede editar. **Perspectiva** es el control más importante a tener en cuenta para fines de navegación.

Puede establecer **Perspectiva** en **Activado** o **Desactivado** para la vista actual. Cuando se establece en **On**, 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:

- Seleccione la propiedad **Vista/Perspectiva** en el panel **Propiedades** .
- Haga clic con el botón derecho en el widget **Mirar desde** , a continuación, seleccione **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.

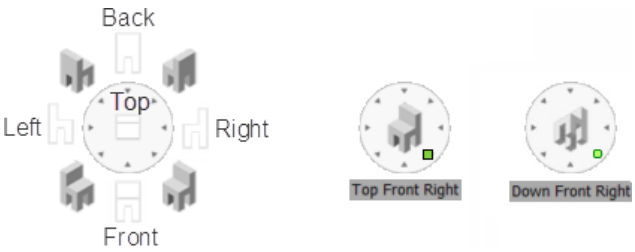
Existen muchos otros métodos de navegación con ratón y teclado con los que probablemente esté familiarizado debido a su experiencia con CAD 2D. La mayoría de esos métodos también son útiles para el modelado 3D.

- 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.

Consulte el artículo 'Manipulación de visualización con el mouse y el teclado' para obtener una lista completa.

7.2.3 La herramienta de navegación LookFrom

La herramienta **LookFrom** se muestra en la esquina superior derecha del área **Dibujo** . Haga clic en diferentes lugares en la herramienta **LookFrom** para mostrar la vista desde puntos de vista estándar. De forma predeterminada, incluye **Superior**, **Izquierda**, **Derecha**, **Frontal**, **Posterior**, **Parte Superior Trasera Izquierda**, **Parte Superior Trasera Derecha**, **Parte Superior Delantera Izquierda**y **Parte Superior Delantera Derecha**. A medida que pasa el cursor sobre un punto de vista, el icono correspondiente aparece en el centro y se muestra una información sobre herramientas debajo. Puede presionar la tecla Ctrl para acceder a opciones similares para los puntos de vista **Inferior** .



Un menú contextual ofrece acceso a controles y configuraciones adicionales.

Elija **Configuración de LookFrom...** en el menú contextual para abrir el cuadro de diálogo **Configuración** y edite las variables del sistema relacionadas con **LookFrom** .

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. Los comandos que crean geometría también están disponibles en BricsCAD Shape, junto con los comandos de modificación básicos, como DMPUSHPULL, DMCHAMFER y DMFILLET.

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.
		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.

Icono	Comando	Se aplica a
	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.
	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.

Icono	Comando	Se aplica a
		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

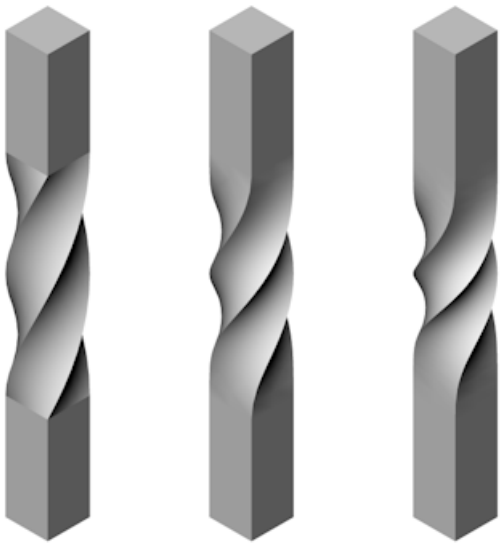
Dado que las entidades se crean en el plano XY del sistema de coordenadas actual (SCP), es necesario alinear el SCP con la cara sólida 3D. Tiene dos opciones aquí:

- 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.

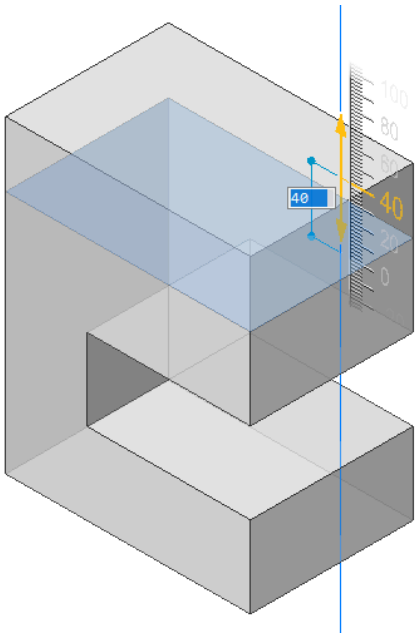
Asegúrese de que el **Quad** y las **Cotas Dinámicas** estén activadas.

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.

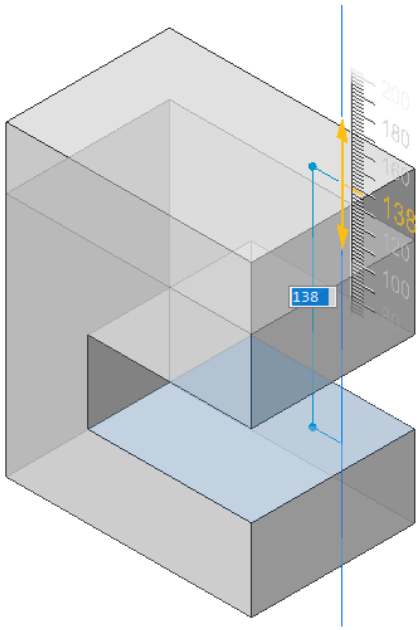


Cuando el cursor está en la regla, la cara se mueve con intervalos fijos. Acerque o aleje el zoom para aumentar o disminuir el intervalo.

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.

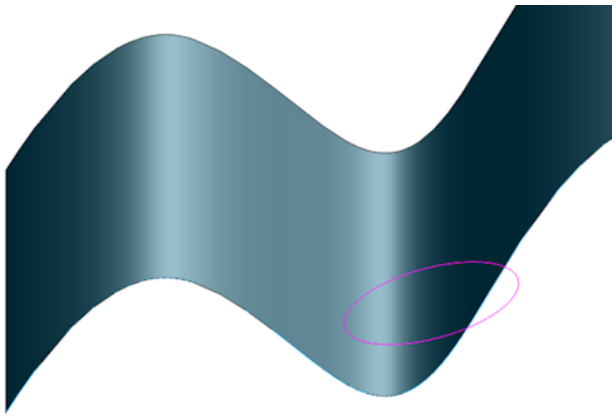
3 Mueve el cursor dentro del sólido para hacer la apertura.

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

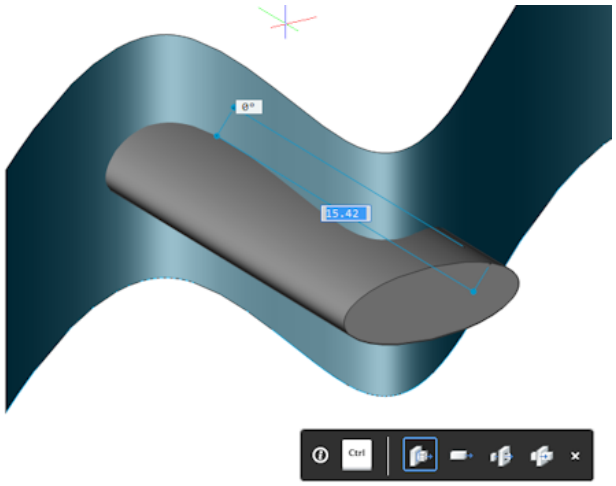


2 Coloque el cursor sobre la entidad cerrada 2D y, a continuación, elija **Extruir Solido** () (comando DMEXTRUDE) en la pestaña **Modelo** del Quad.

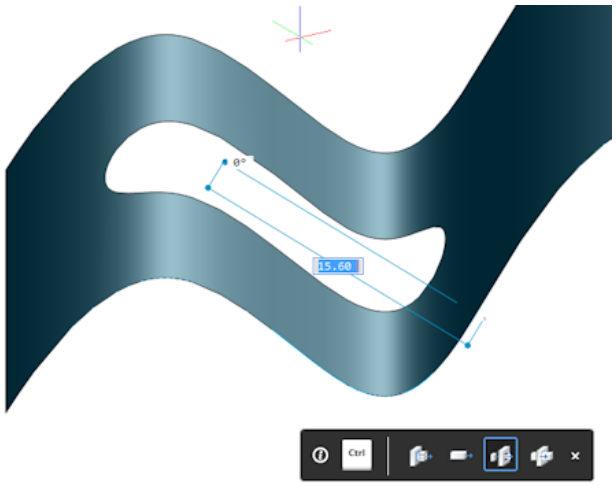
3 Extruye la entidad 2D en la dirección de la superficie.

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.

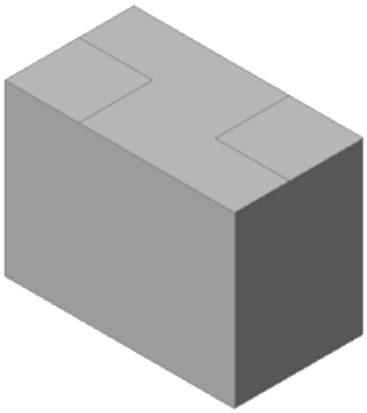
2 Seleccione una o varias caras de la característica.

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

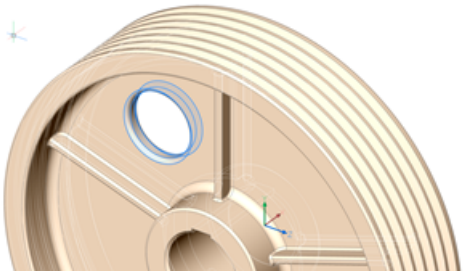
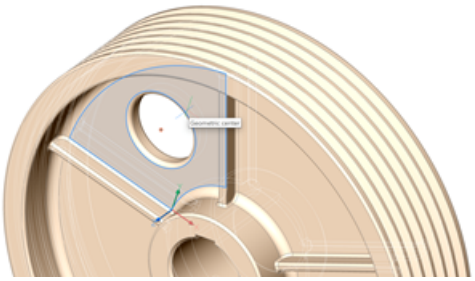
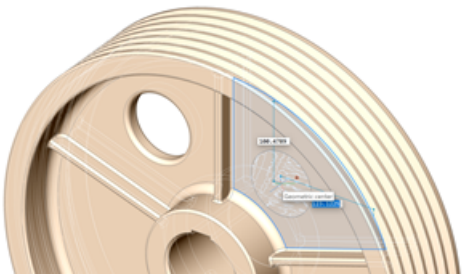
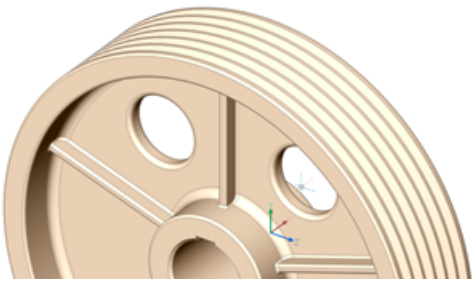
3 Especifique el punto base.

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 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.

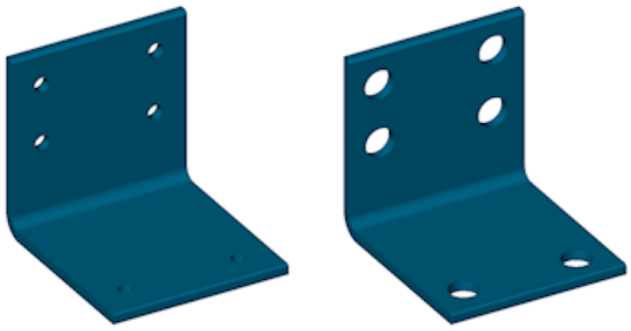
Para una deformación por giro, es posible especificar la continuidad entre la porción deformada y fija de las entidades.

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) ()

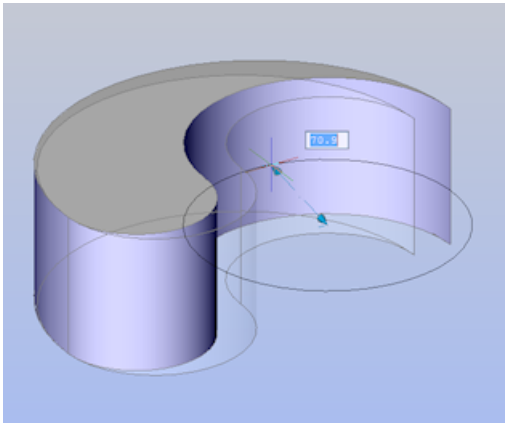
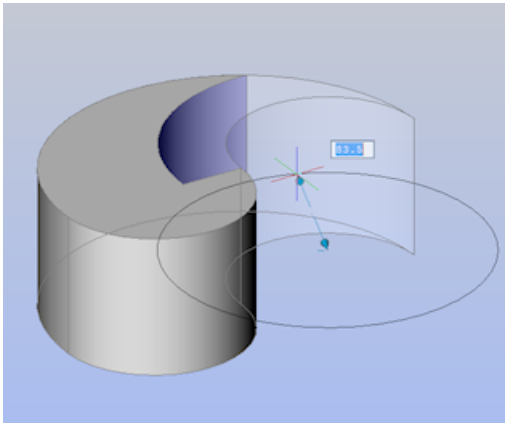
- Vértices entre 4 o más caras
- Bordes entre caras coincidentes
- apagar/encender todo ( )

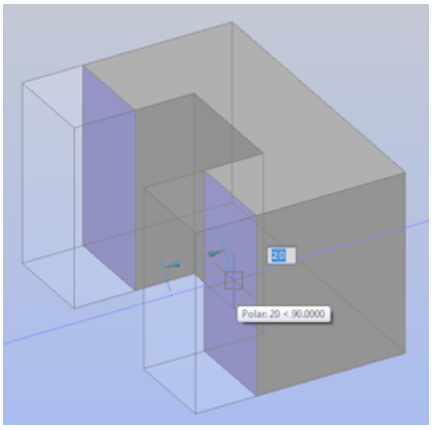
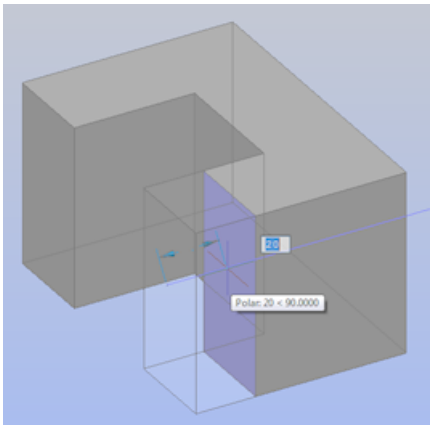
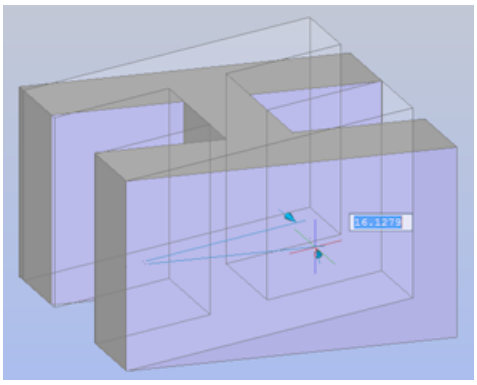
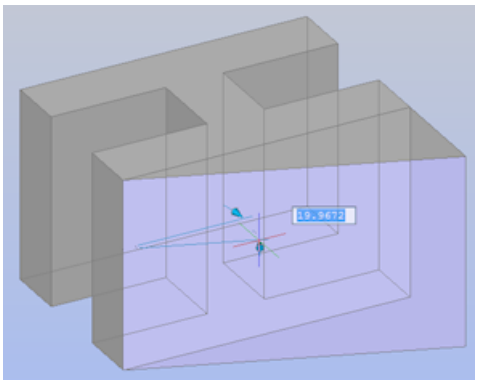
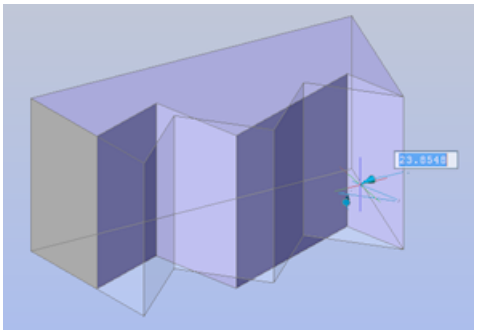
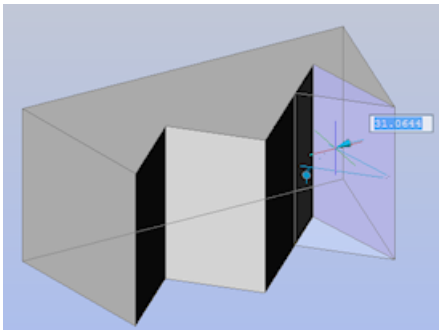
Las opciones de intención de diseño también se pueden establecer editando la variable de sistema DMRECOGNIZE en el cuadro de diálogo **Configuración** .

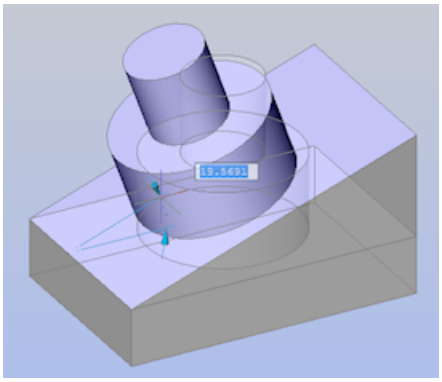
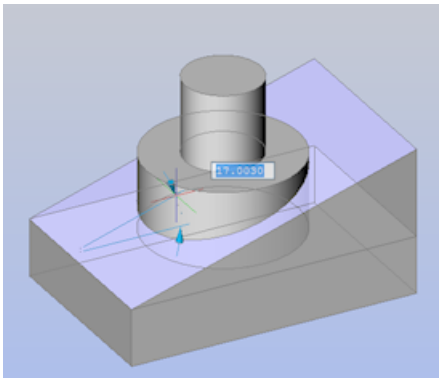
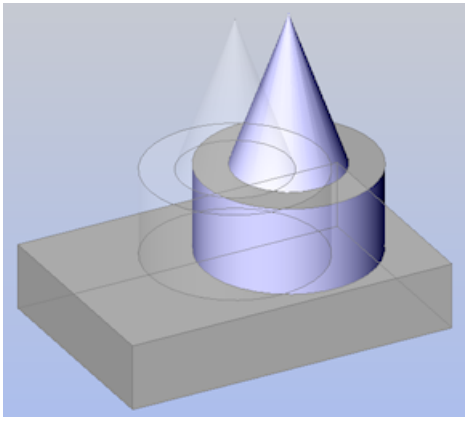
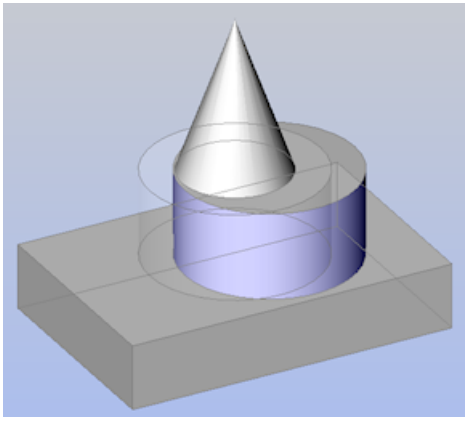
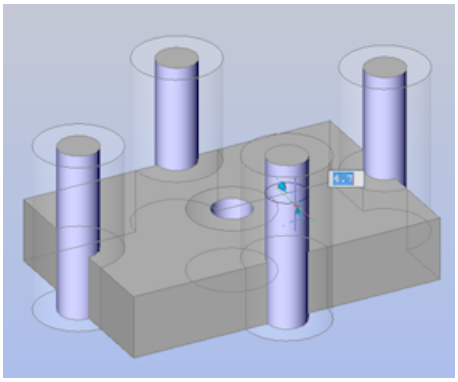
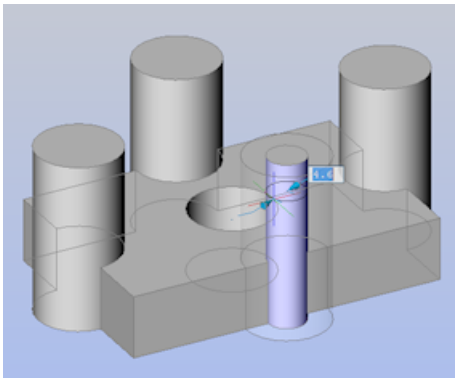
Haga clic en el botón de la herramienta **Opciones** ( ) en la barra de herramientas **Restricciones 3D** para establecer el **Reconocimiento automático de restricciones de geometría 3D**. El estado de los botones de herramienta en la barra de herramientas **Intención de diseño** (pulsados o sin pulsar) 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**.

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.

Sección viva: las entidades de un dibujo se modifican temporalmente, por ejemplo los sólidos recortados son reemplazados por sólidos temporales con una forma diferente.

Visualización del clip: la visualización de las entidades se recorta. Las entidades no se reemplazan por versiones temporales. **Visualización de clips** le permite seguir utilizando todas las operaciones de modelado y edición en todo el contenido del plano. 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.

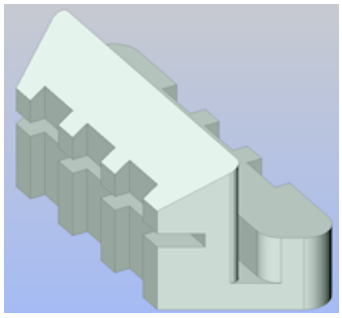
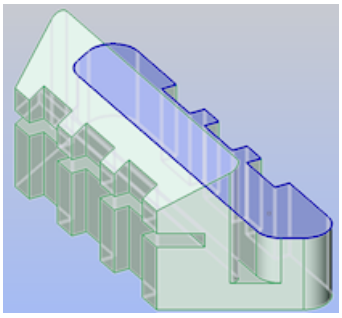
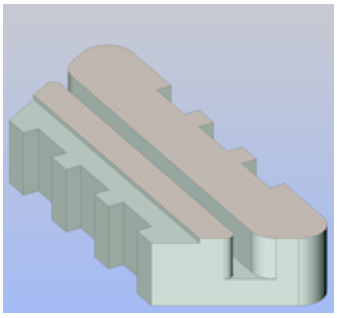
1 **Se le solicita**: especifique el punto de inicio o [seleccione Cara/Dibujar/Ortográfico]:

2 Elija la opción **Seleccionar cara**.

Se le solicita: Seleccione la entidad:

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 (opción) Editar las propiedades del plano de sección en el panel **Propiedades**.

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.

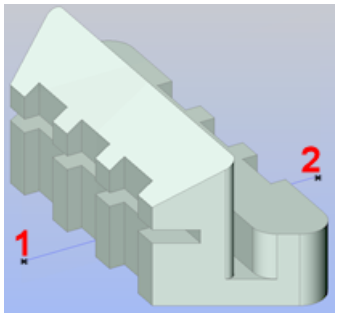
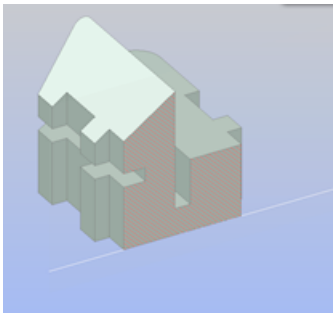
1 **Se le solicita**: especifique el punto de inicio o [seleccione Cara/Dibujar/Ortográfico]:

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

4 (opción) Editar las propiedades del plano de sección en el panel **Propiedades**.

7.6.4 Para crear un plano de sección horizontal

1 Seleccione **Frente** en el widget **Mirar desde**.

2 Alinee el **SCP** con la vista frontal:

Utilice la opción **Vista** del comando SCP.

Nota: Si UCSORTHO = ACTIVADO y NAVVCUBEORIENT = 0, el **SCP** se alinea con la vista automáticamente.

3 Inicie el comando PLANOSECCION.

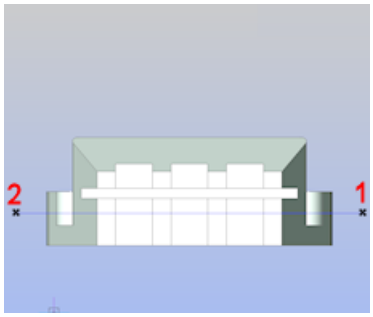
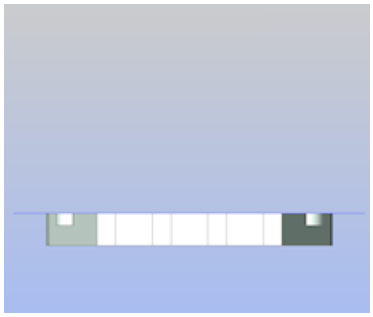
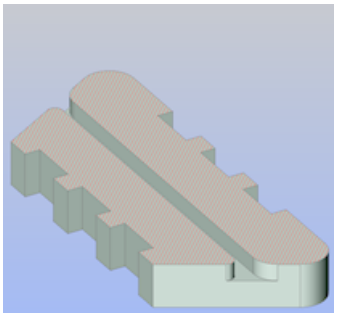
4 **Se le solicita**: especifique el punto de inicio o [seleccione Cara/Dibujar/Ortográfico]:

5 Especifica dos puntos.

6 El plano de sección se crea a través de estos puntos y perpendicular al plano XY del sistema de coordenadas actual.

7 La parte del sólido en el lado derecho (con respecto al orden de dibujo de los puntos) del plano de sección se corta.

8 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

9 (Opcional) Edite las propiedades del plano de sección.

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.

1 **Se le solicita**: especifique el punto de inicio o [seleccione Cara/Dibujar/Ortográfico]:

2 Elija la opción **Dibujar** .

Se le solicita: especifique el punto de inicio:

3 Especifique el primer punto (1).

4 **Se le solicita**: Especifique el siguiente punto:

5 Especifique el segundo punto (2):

6 **Se le solicita**: especifique el siguiente punto o INTRO para finalizar:

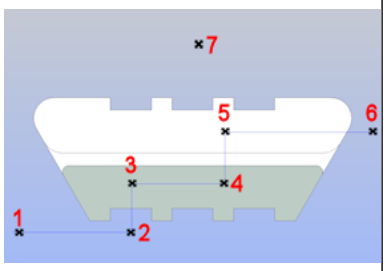
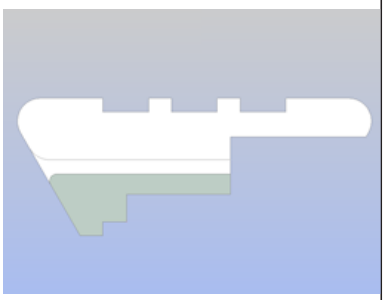
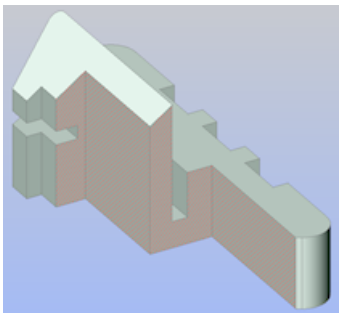
7 Especifique los otros puntos (3 - 6), luego haga clic con el botón derecho o presione **Enter** para detener.

Se le solicita: Especifique la dirección de la entidad de la sección:

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 sección perforado vertical

10 (opción) Editar las propiedades del plano de sección en el panel **Propiedades**.

7.6.6 Para crear un plano de sección perforado horizontal

1 Seleccione **Frente** en el widget **Mirar desde**.

2 Alinee el **SCP** con la vista frontal:

Utilice la opción **Vista** del comando SCP.

Nota: Si UCSORTHO = ACTIVADO y NAVVCUBEORIENT = 0, el **SCP** se alinea con la vista automáticamente.

3 Inicie el comando PLANOSECCION.

4 **Se le solicita**: especifique el punto de inicio o [seleccione Cara/Dibujar/Ortográfico]:

5 Elija la opción **Dibujar** .

Se le solicita: especifique el punto de inicio:

6 Especifique el primer punto (1).

7 **Se le solicita**: Especifique el siguiente punto:

8 Especifique el segundo punto (2).

9 **Se le solicita**: especifique el siguiente punto o INTRO para finalizar:

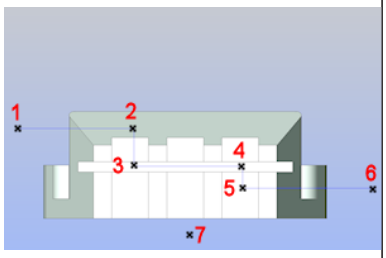
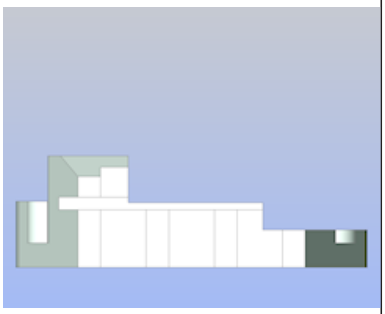
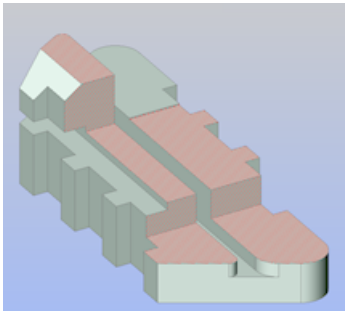
10 Especifique los otros puntos (3 - 6), haga clic con el botón derecho o pulse **Enter** para detener.

Se le solicita: Especifique la dirección de la entidad de la sección:

11 Haga clic en un punto (7) para especificar la dirección de la entidad de la sección.

12 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

13 (opción) Editar las propiedades del plano de sección en el panel **Propiedades**.

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.

1 **Se le solicita**: especifique el punto de inicio o [seleccione Cara/Dibujar/Ortográfico]:

2 Elija la opción **Ortográfico**.

Se le solicita: Alinee la sección a [Front/bAck/Top/Bottom/Left/Right] <Top>:

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**.

5 (opción) Editar las propiedades del plano de sección en el panel **Propiedades**.

7.6.8 Para modificar el tamaño y la posición de un plano de sección

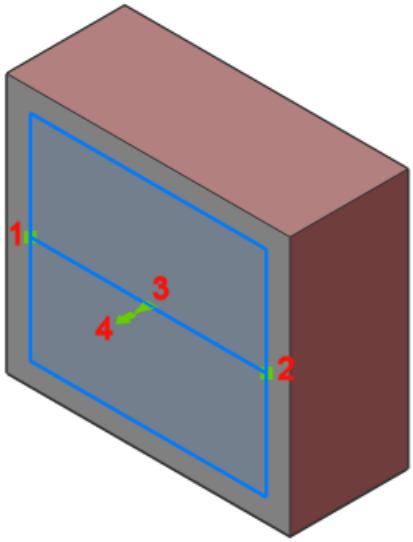
1 Seleccione la entidad de plano de sección en el plano.

1 Dependiendo del estado actual de la entidad de plano de sección, se muestran varias empuñaduras.

2 (Opcional) Active la propiedad **Visualización del clip** del plano de sección en el panel **Propiedades**

para ver el resultado de las modificaciones de forma dinámica.

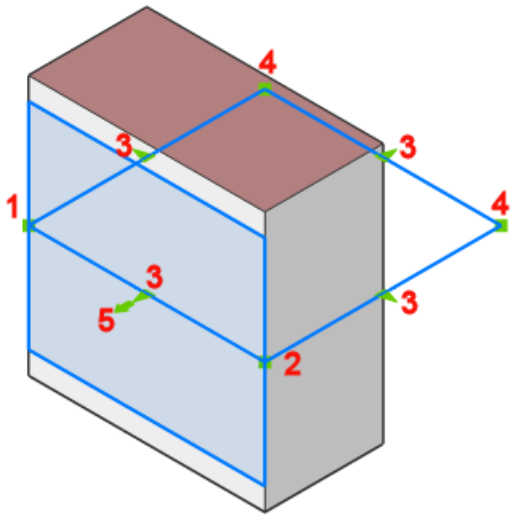
3 (Opcional) Establezca la propiedad **Estado** en **Plano**:



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.

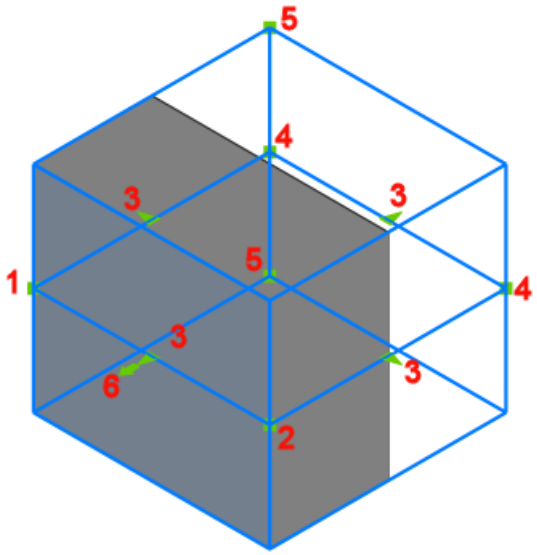
4 (Opcional) Establezca la propiedad **Estado** en **Límite**:



Visualización de diez 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 ( ): modifica la forma del límite del plano de la sección.
- 5 ( )

5 (Opcional) Establezca la propiedad **Estado** en **Volumen**:



Visualización de doce 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 ( ): modifica la forma del volumen del plano de sección.
- 5 ( ): modifica la altura del volumen del plano de sección.
  El seguimiento polar debe estar activado para mover el agarre 5.
- 6 ( ): haga clic para invertir la dirección de la vista del plano de sección.

7.6.9 Para guardar una sección

El comando PLANOSECCIONABLOQUE permite:

- Inserte una sección en el dibujo como una sección 2D / bloque de elevación o un bloque de recorte 3D.

- Sustituir un bloque de sección (por ejemplo, cuando se ha modificado la entidad de la sección).
- Guardar una sección en un nuevo dibujo.

7.7 Creación de sólidos con el comando EXTRUSION

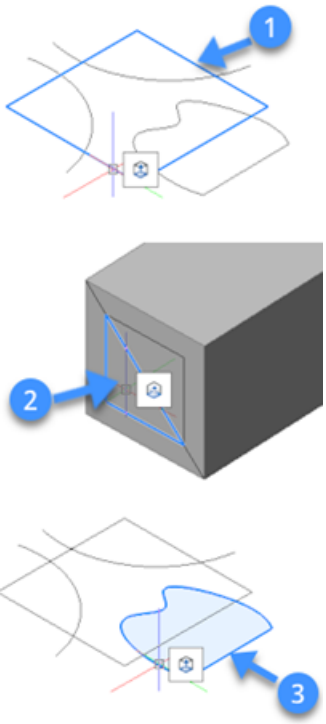
7.7.1 Acerca de

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.

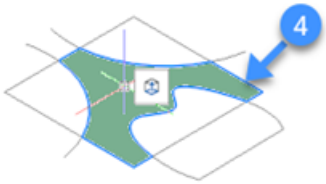
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia del comando EXTRUSION.

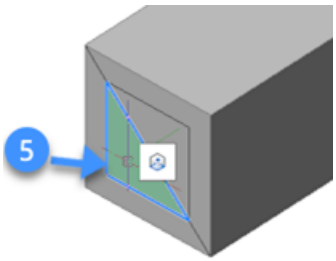
Las siguientes entidades/subentidades se pueden extruir:

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.



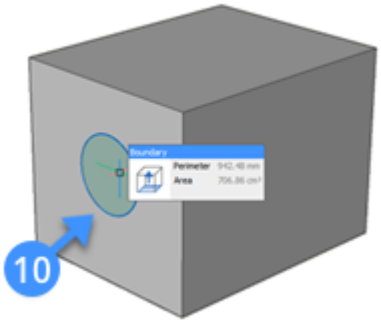
- **Automático** (6): el resultado de la opción Automático depende de la dirección de extrusión del sólido 3D y del valor de las variables de sistema EXTRUDEOUTSIDE, EXTRUDEINSIDE e INTERSECTEDENTITIES que se encuentran en el grupo de **modo Extrusión** .

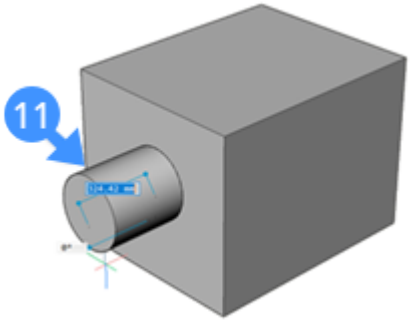
Nota: El valor de estas variables podría ser 0 (= No modificar), 1 (Restar) y 2 (Unir).

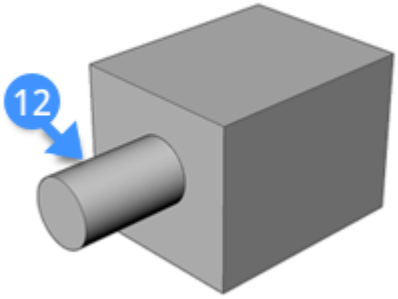
Nota: El valor predeterminado de estas variables depende del Espacio de trabajo:

- **0** para Borrador y Modelado.
- **1** para Mechanical y BIM.

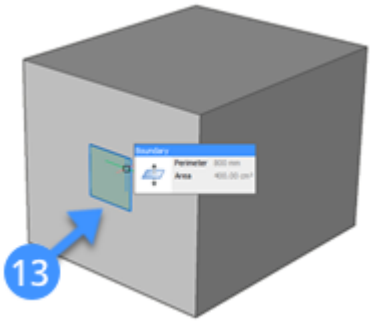
-

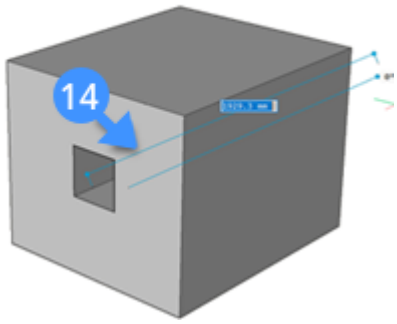


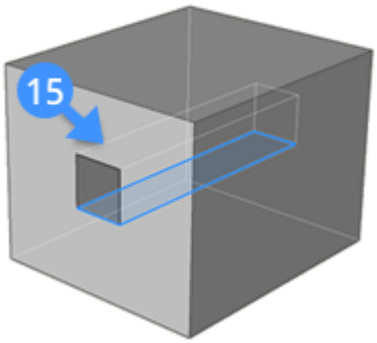




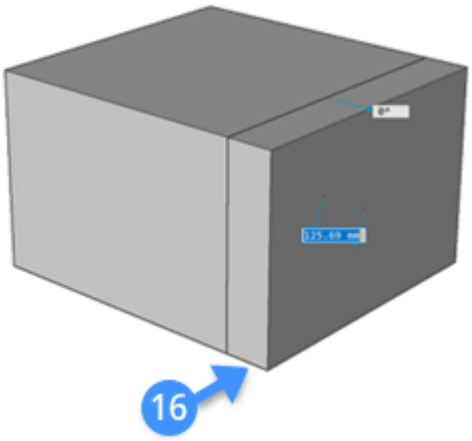
La siguiente ilustración muestra la entidad sustraída del sólido principal para el espacio de trabajo Mechanical y BIM (los valores predeterminados de las cuatro variables del sistema del modo de extrusión = 1) Cuando resalta una entidad (13) y la extruye hacia adentro (14), se resta un volumen (15) del sólido principal:





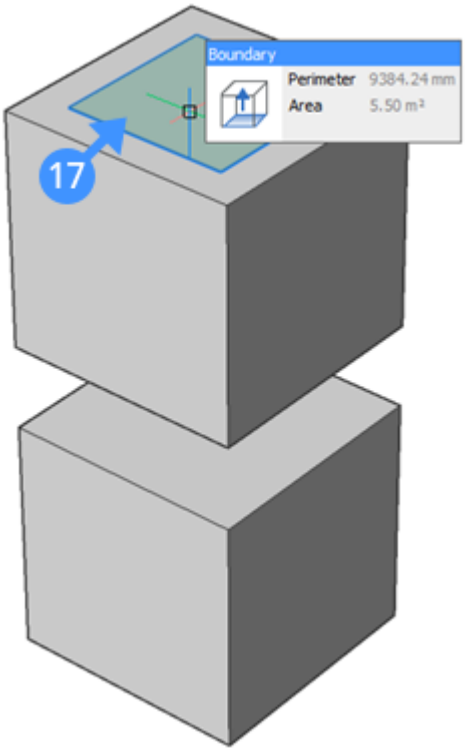


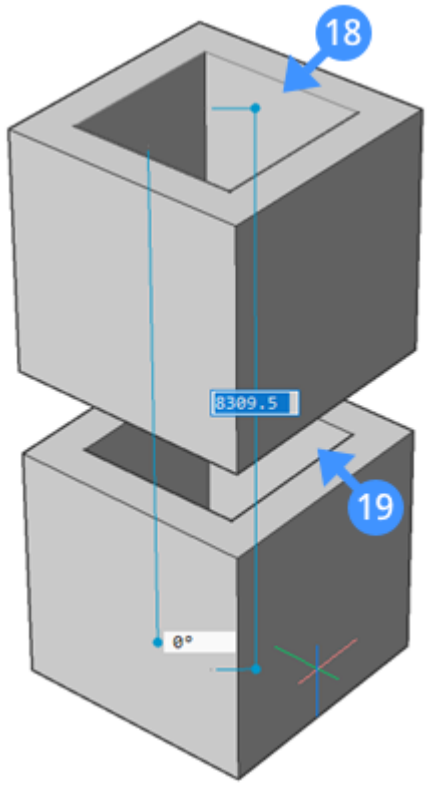
- **Crear** (7): independientemente de la dirección de extrusión, se crea un nuevo volumen (16) a partir del sólido existente:



- **Restar** (8): el sólido 3D se resta de cada sólido existente que interfiere.

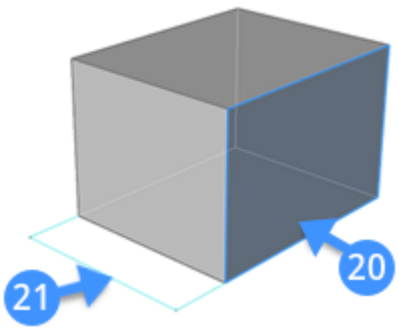
  La siguiente ilustración muestra los sólidos sustraídos (18,19) usando el límite resaltado (17):

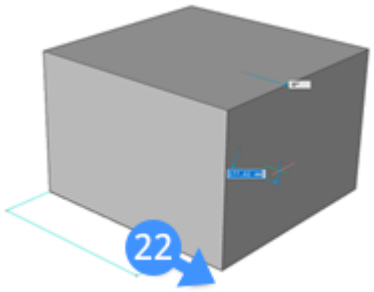




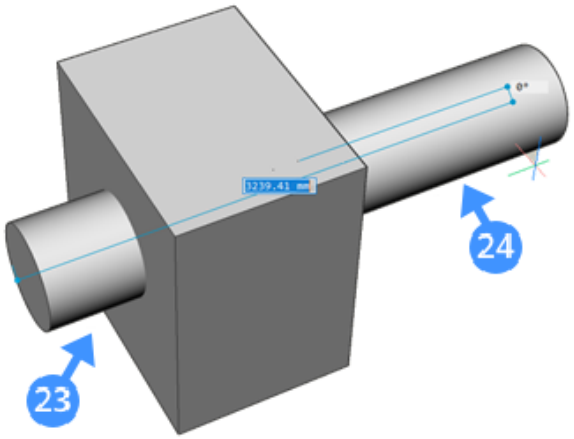
- **Unir** (9): el nuevo volumen se unifica con cada sólido existente que interfiere.

  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:

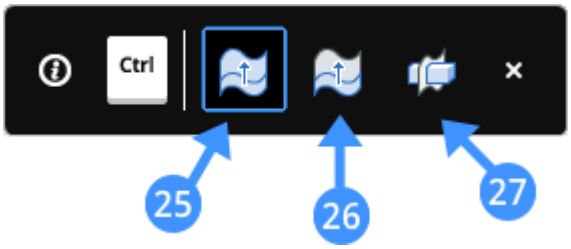
1 Mueva el cursor sobre una entidad o subentidad en el área de dibujo.

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.

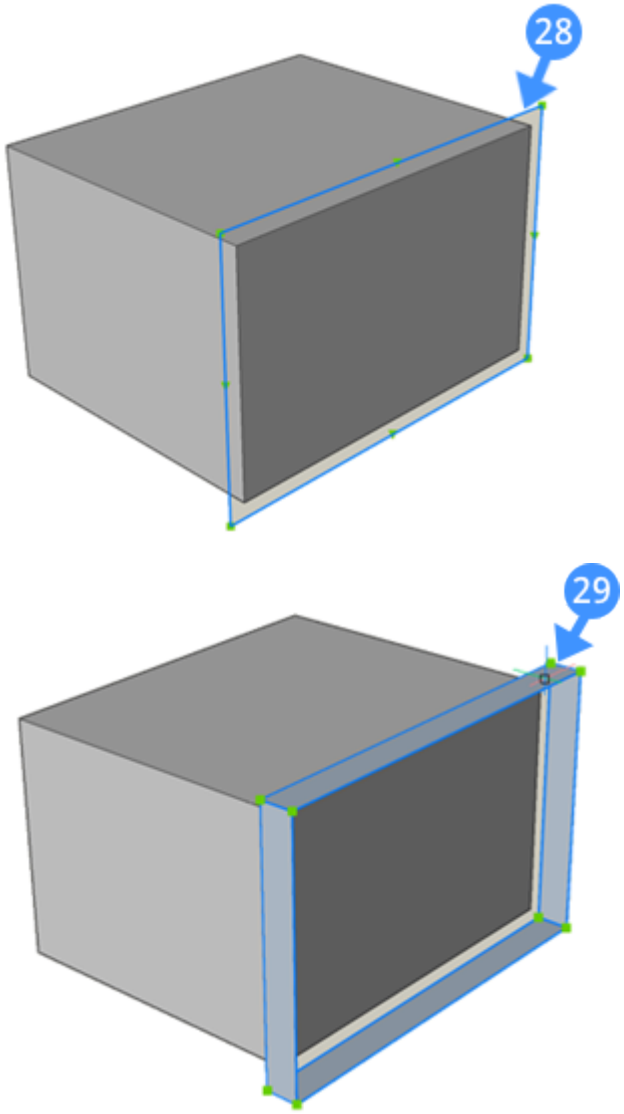
  Nota: El valor predeterminado de estas variables depende del Espacio de trabajo:

  - **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.

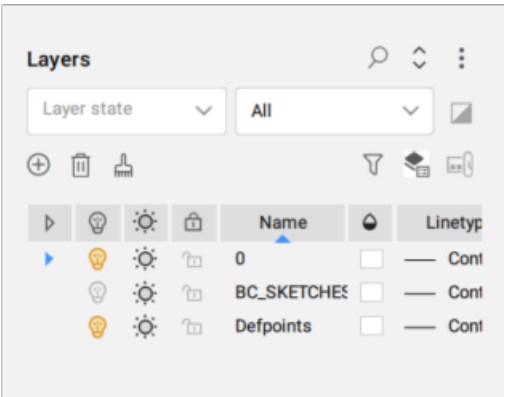
4 Inicie el comando EXTRUIR, SOLEVACION, BARRIDO o REVOLUCION para crear las operaciones de sólido 3D, que están visibles en el panel **Navegador Mechanical**.

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.

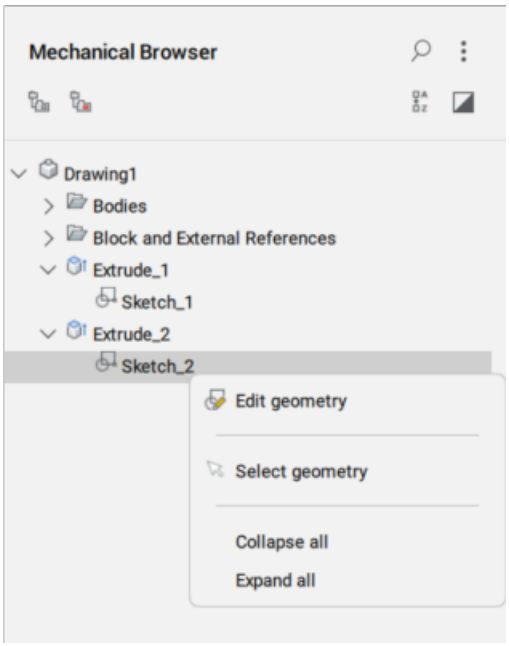
7.8.2 Edite el sólido 3D editando la entidad de boceto correspondiente

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.

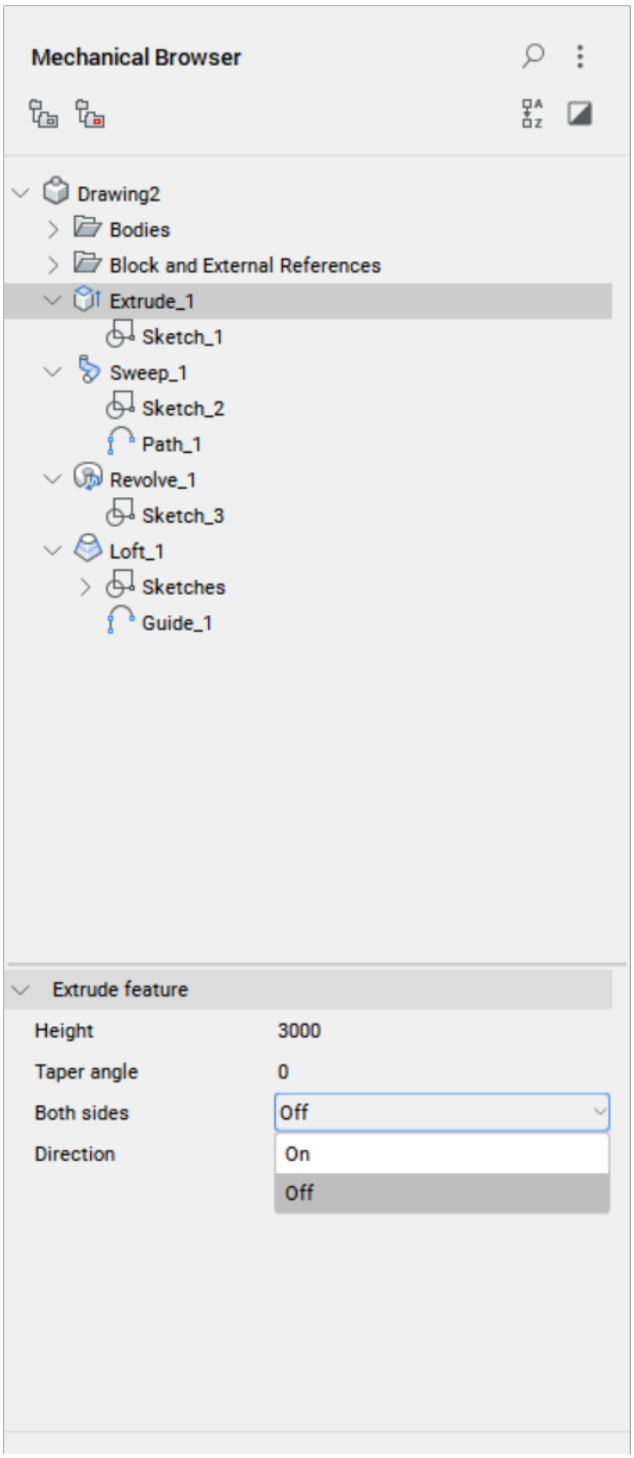
Método 3

Para editar la función Boceto, también puede iniciar el comando SKETCHEDIT. Proporcione los nombres de la operación basada en boceto (sólido 3D) y del boceto, y después de realizar todos los cambios y presionar la tecla ENTER, se actualiza el sólido 3D.

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 habilitar o deshabilitar 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.
	Cadena	Crea una entidad de Cadena Civil.
	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).

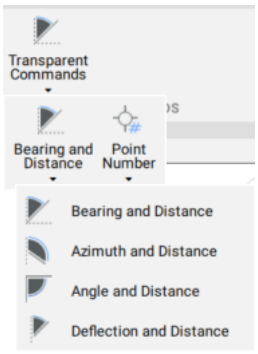
Nombre	Título	Descripción
	Asignar imagen a la superficie TIN	Asigna una imagen raster como material de superficie TIN.
	Editar superficie TIN	Agrega o elimina puntos, líneas de rotura o límites en una superficie TIN.
	Extraer de la superficie TIN	Extrae mallas, sólidos, puntos, caras, contornos o bordes 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
	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

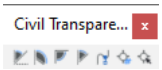
Utilice los comandos transparentes de Civil para introducir un valor basado en información conocida (un punto, una distancia o un radio).

Puede ejecutar los comandos transparentes dentro de otro comando (por ejemplo, PLINE, 3DPOLY, ALIGNMENT) mediante los siguientes métodos:

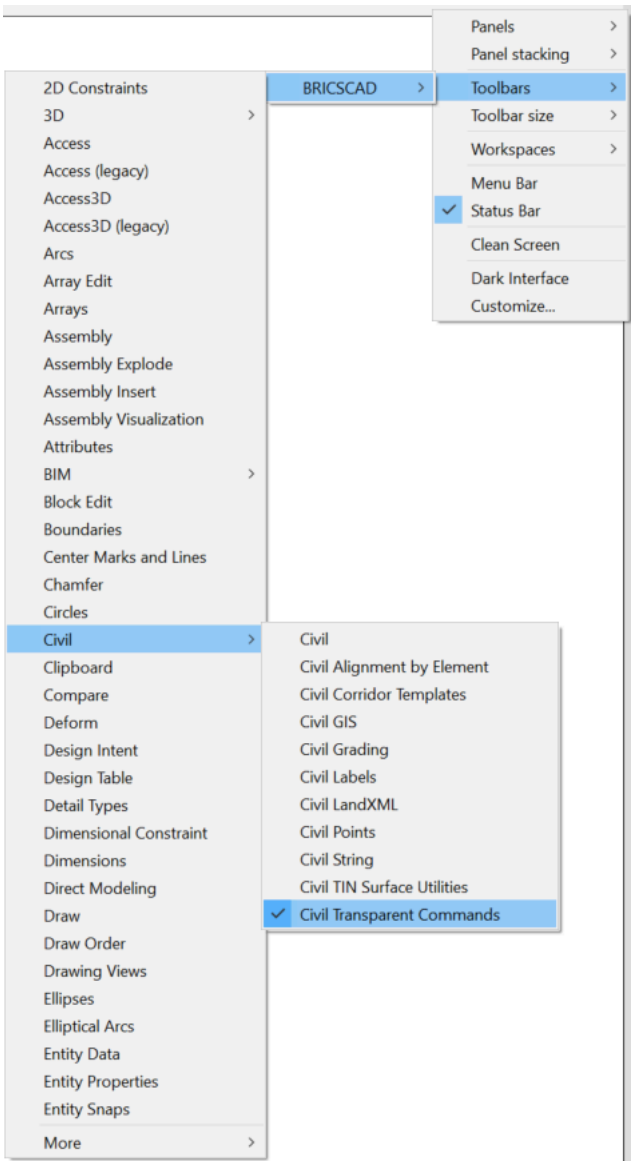
- Haga clic en el comando del panel **Comandos transparentes de Civil** de la cinta en la pestaña **Inicio** de la cinta.



- 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

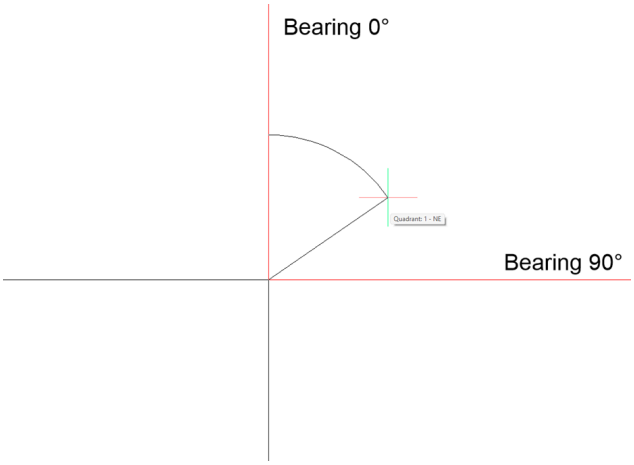
Especifique el rodamiento
Especifica el ángulo medido dentro del cuadrante seleccionado. La medición es muy precisa (grados, minutos, segundos).

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<Last point> punto>:
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Ancho]:
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Anchura/
Deshacer]: 'BD

>>especificar cuadrante [1 para el noreste, 2 para el sureste, 3 para el suroeste,
 4 para el noroeste]: 1
>>Especificar rumbo: 40d30'20"
>>Especificar distancia: 123
reanudando el comando POL
```

Nota: Para escalas mayores, se crea un nuevo sistema de coordenadas para reducir errores.

8.2.2 Azimut y distancia

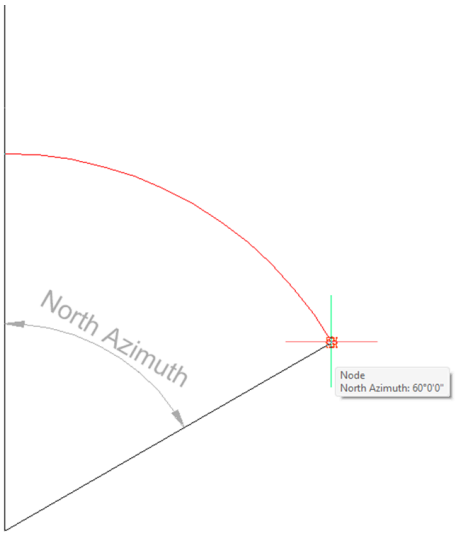
Alias: 'ZD

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<Last point> punto>: 0,0
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Ancho]:
 '_ZD
especifique el acimut: 60
Especificar distancia: 50
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Ancho]:
```

8.2.3 Estación y desfase de desplazamiento

Alias: '_SO

Especifica una ubicación de punto en una estación y un desfase desde una alineación.

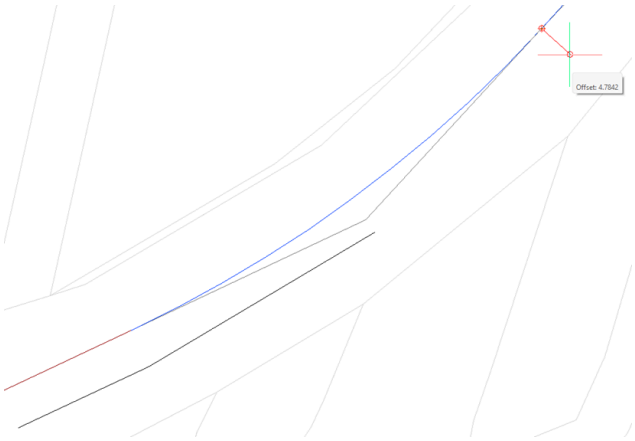
Nota: Esta opción se utiliza cuando se trabaja con elementos de Alineación horizontal.

Opciones dentro del comando

Seleccione la alineación
Permite seleccionar la alineación horizontal que se va a utilizar.

Especificar estación
Permite seleccionar cualquier punto de la alineación como punto de partida.

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:

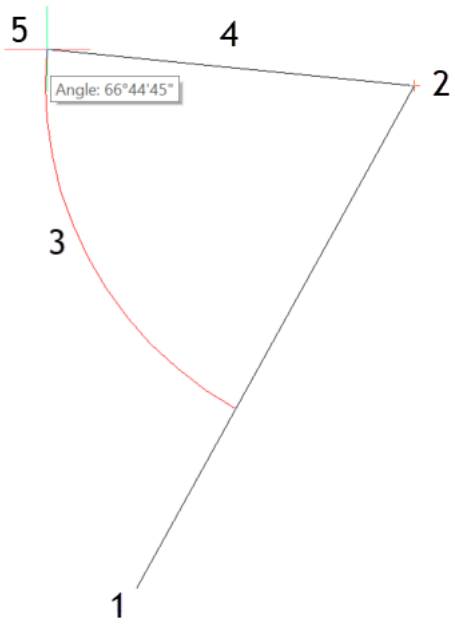
```
: POL
Seleccione el inicio de la polilínea o [Seguir] <Last point> <Último punto>:
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Ancho]:
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Anchura/
Deshacer]: '_SO

>>Seleccione la alineación:
>>Especificar estación:
>>Especificar 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:

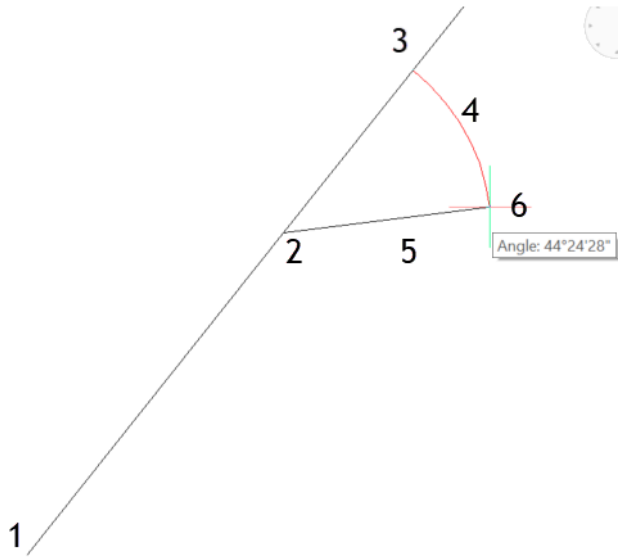
```
: POL
Seleccione el inicio de la polilínea o [Seguir] <Último<Last point> punto>:
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Ancho]:
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Medioancho/
Anchura/Deshacer]: 'ANGD
Especifique el ángulo o [En el sentido de las agujas del reloj]: 70
Especificar 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 [Seguir] <Último<Last point> punto>:
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Ancho]:
Establezca el siguiente punto o [dibujar Arcos/Distancia/Seguir/Semiancho/Anchura/
Deshacer]: 'DD
Especifique el ángulo o [En el sentido de las agujas del reloj]: 70
Especificar 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:

```
: 3DPOL
Inicio de la 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:

```
: 3DPOL
Inicio de la 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

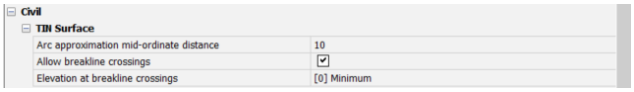
En BricsCAD, la superficie TIN (red irregular triangulada) se crea mediante el comando TIN.

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.

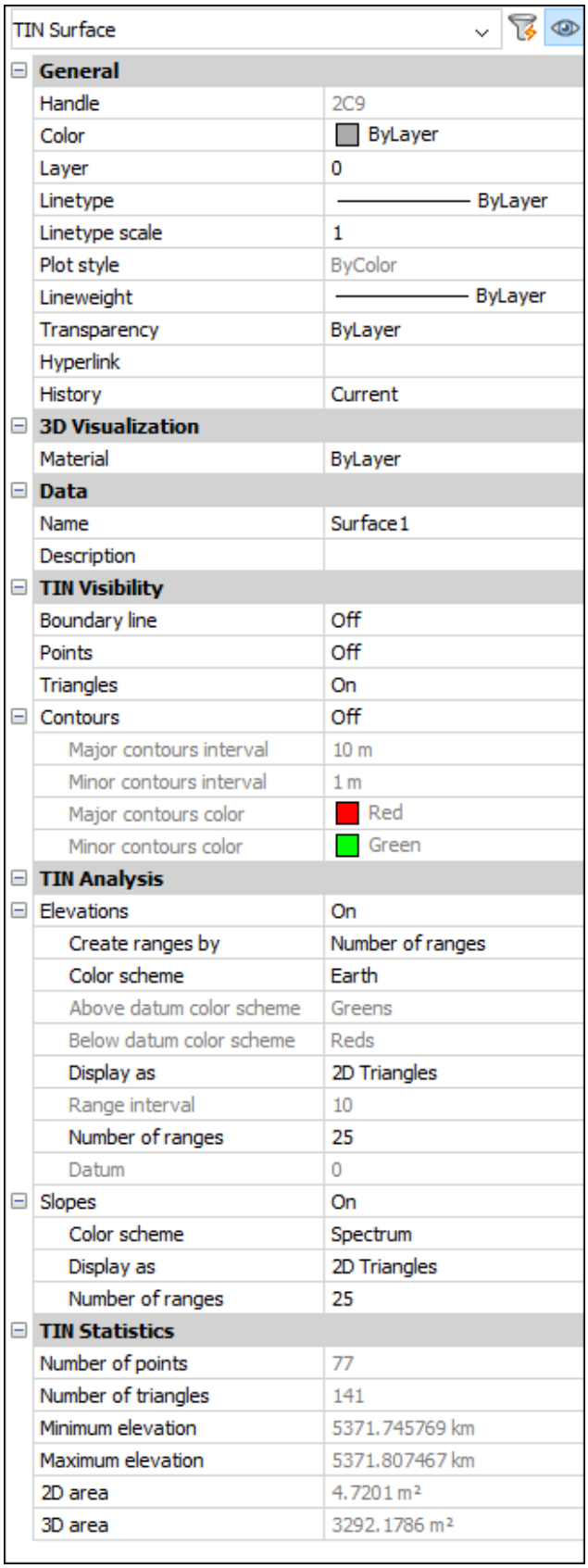
12: Las asociatividades de corredor y superficie de volumen TIN están habilitadas.

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



TIN Surface	
General	
Handle	2C9
Color	ByLayer
Layer	0
Linetype	ByLayer
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Transparency	ByLayer
Hyperlink	
History	Current
3D Visualization	
Material	ByLayer
Data	
Name	Surface1
Description	
TIN Visibility	
Boundary line	Off
Points	Off
Triangles	On
Contours	Off
Major contours interval	10 m
Minor contours interval	1 m
Major contours color	Red
Minor contours color	Green
TIN Analysis	
Elevations	On
Create ranges by	Number of ranges
Color scheme	Earth
Above datum color scheme	Greens
Below datum color scheme	Reds
Display as	2D Triangles
Range interval	10
Number of ranges	25
Datum	0
Slopes	On
Color scheme	Spectrum
Display as	2D Triangles
Number of ranges	25
TIN Statistics	
Number of points	77
Number of triangles	141
Minimum elevation	5371.745769 km
Maximum elevation	5371.807467 km
2D area	4.7201 m²
3D area	3292.1786 m²

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 activada, esta opción define los parámetros para mostrar análisis de elevaciones.

Crear rangos por
Establece el tipo de rango (Número de rangos, Intervalo de rango, Intervalo de rango con datum).

Esquema de colores
Establece un esquema de color para el análisis de elevación.

Por encima del esquema de color de referencia
Establece el esquema de color de referencia anterior.

Esquema de colores por debajo de los datos
Establece el siguiente esquema de color de referencia.

Mostrar como
Establece el tipo de entidades que se utilizarán para mostrar el análisis de elevación (Triángulos, Contornos, Puntos, Triángulos 2D, Contornos 2D)

Intervalo de rango
Establece el intervalo de rango.

Número de rangos
Establece el número de rangos.

Dato
Establece el dato.

Pistas
Si está activado, esta opción define los parámetros para mostrar los análisis de pendientes.

Esquema de colores
Establece el esquema de color para las pendientes.

Mostrar como
Establece el tipo de entidades que se utilizarán para mostrar el análisis de pendientes (Triángulos, Triángulos 2D).

Número de rangos
Establece el número de rangos.

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.

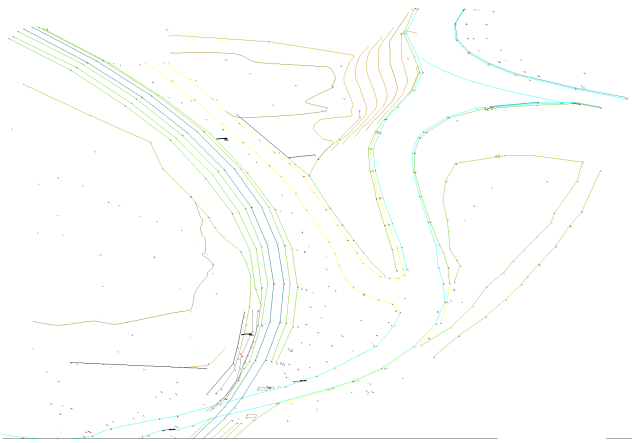
Área 2D
Muestra el área 2D de la superficie TIN.

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

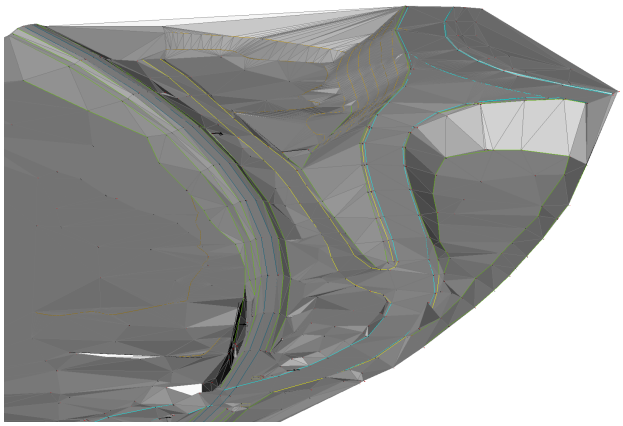


2 Inicie el comando TIN.

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 Seleccione **Importar desde archivo** en la línea de comandos.

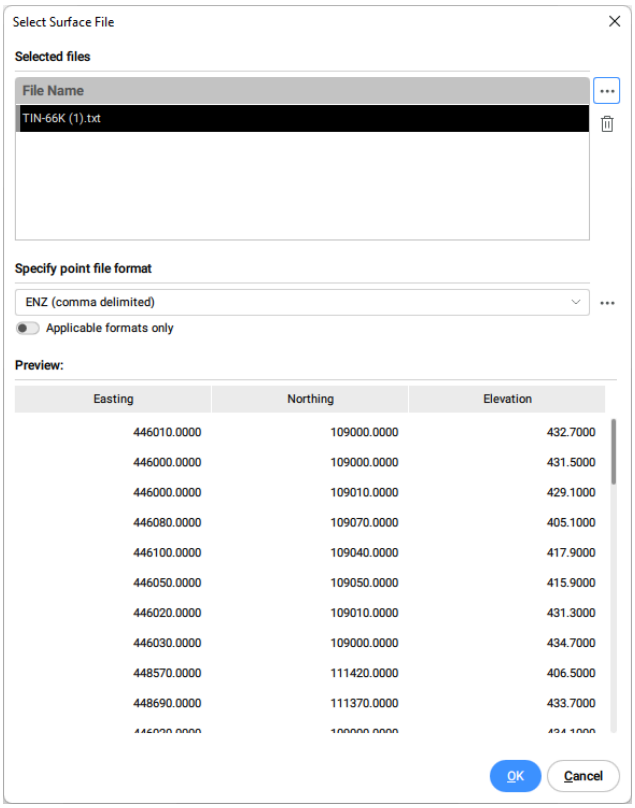
3 En el cuadro de diálogo **Crear superficie a partir de archivo de punto** , seleccione el archivo de datos de punto que desea abrir o elija varios archivos para importarlos todos a la vez.

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.

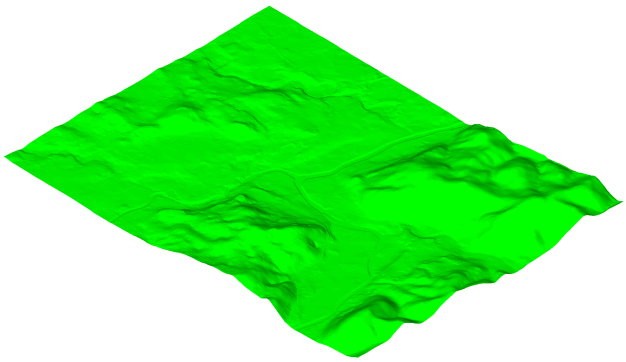
6 Alterne **Solo formatos aplicables** para filtrar automáticamente los formatos de archivo de puntos apropiados, de acuerdo con los archivos de puntos de entrada seleccionados.

7 Haga clic en **Aceptar** para crear una superficie TIN a partir de un archivo de puntos.



8 Seleccione **No** en la línea de comandos para crear una superficie TIN sin simplificar los puntos.

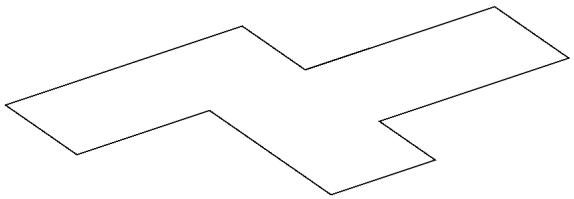
Nota: Consulte la descripción del algoritmo TIN Simplify para obtener una explicación detallada de los parámetros.



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.

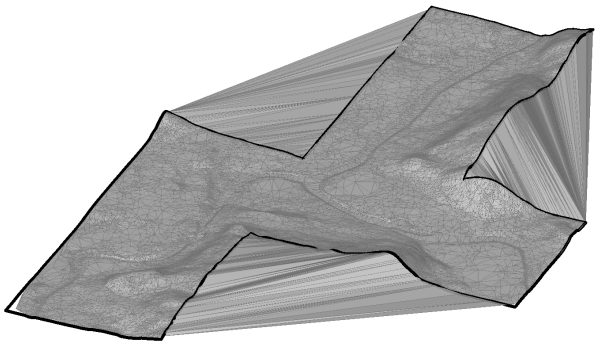
4 Seleccione una polilínea cerrada en un dibujo para utilizarla como polígono de recorte.

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**.

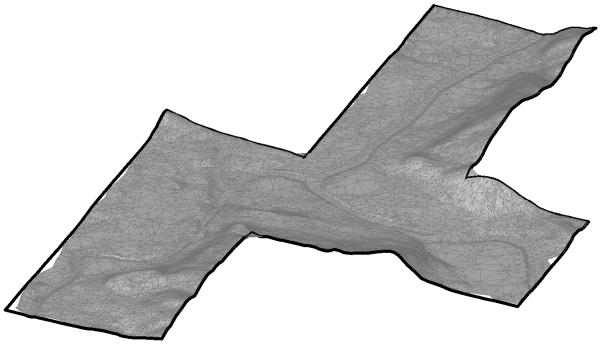
6 Siga el procedimiento para crear una superficie TIN a partir de un archivo de puntos, que se describe en este artículo.

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.

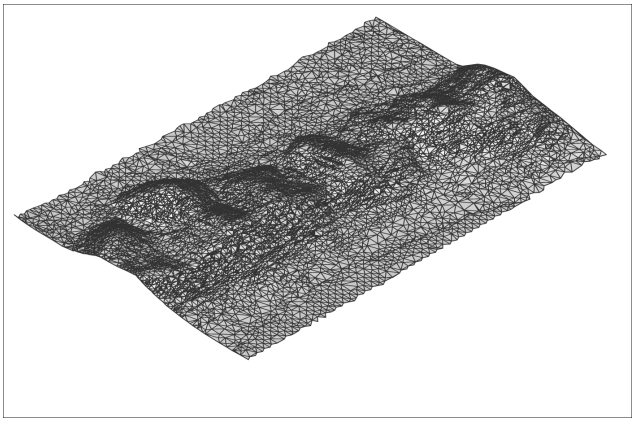
5 Especifique el valor de elevación de cada uno de esos puntos, luego presione ENTER para aceptar.

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.

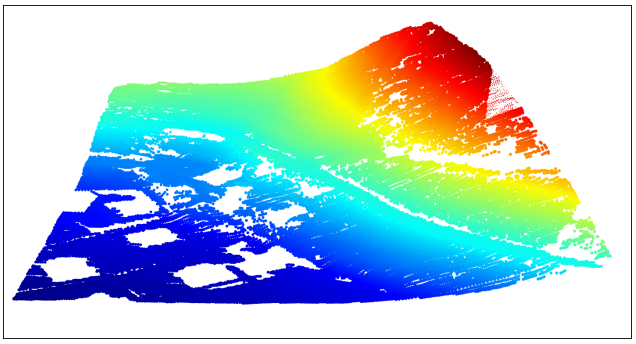
4 Seleccione las caras 3D deseadas.

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 

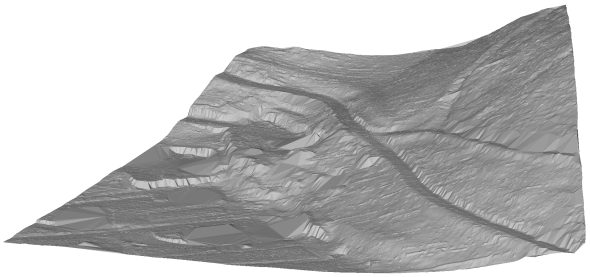
2 Inicie el comando TIN.

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.

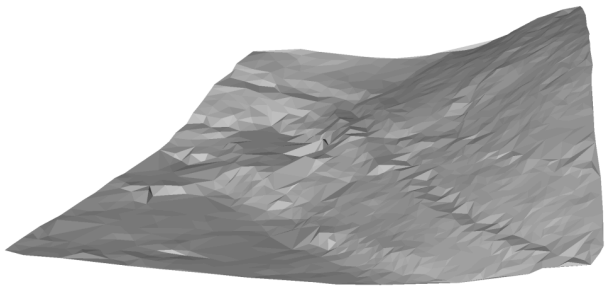
O bien, seleccione la opción **Simplificar de nuevo** para editar los parámetros de simplificación.

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.

```
Number of points before simplification: 78350
Number of removed points: 76788
Number of points after simplification: 1562
```

6 Seleccione **Sí** para densificar la superficie TIN.

O bien, seleccione **No** para crear una superficie TIN simplificada.

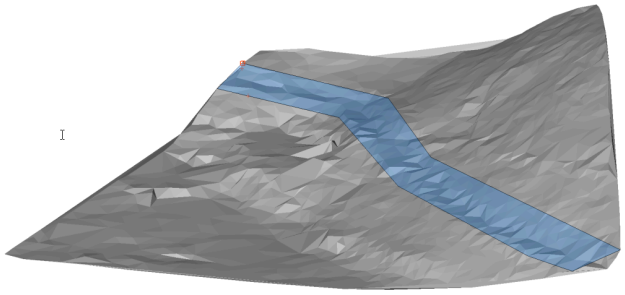


La imagen muestra una superficie TIN simplificada con 1562 puntos.

7 Introduzca la diferencia de elevación.

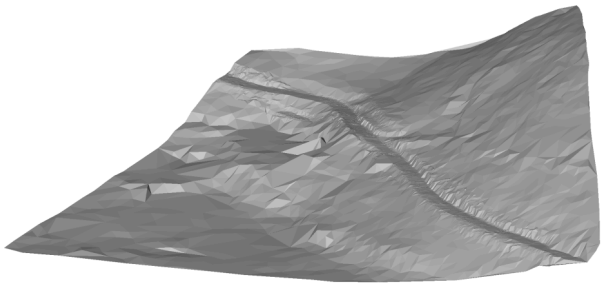
8 Seleccione una de las opciones para especificar el área para el proceso TIN Densify: seleccione polígonos existentes en un dibujo, dibuje un nuevo polígono o presione ENTER para usar toda la superficie TIN.

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

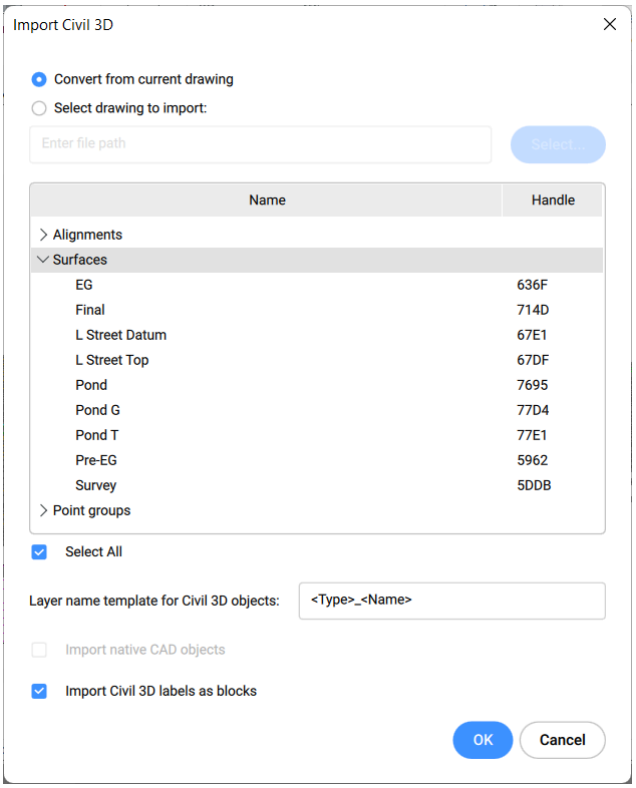
1 Abra un dibujo con una superficie de Civil 3D.

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.

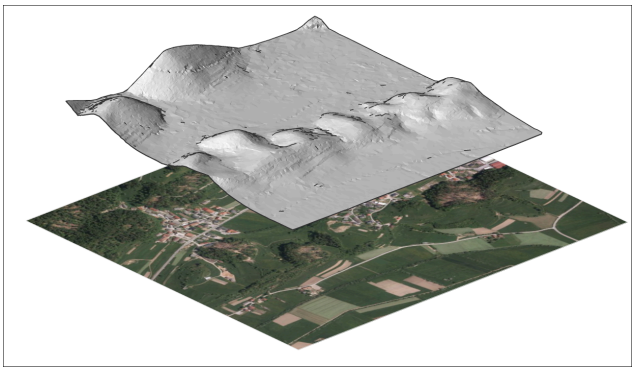
8 Se crea la definición **Crear a partir de una superficie Civil 3D** .

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

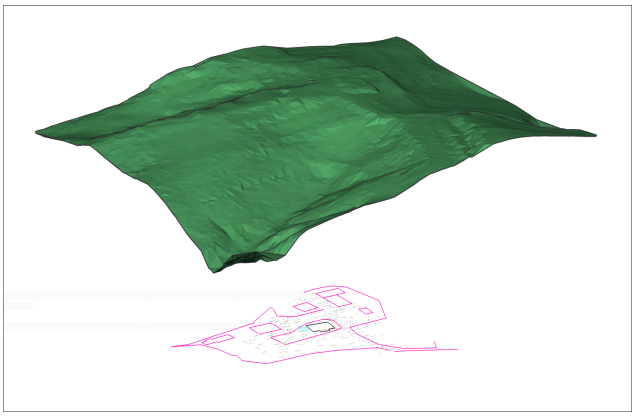


Nota: Si la imagen no se muestra en la superficie TIN, cambie el Estilo visual a Modelado o Realista y active los triángulos de la superficie TIN.

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

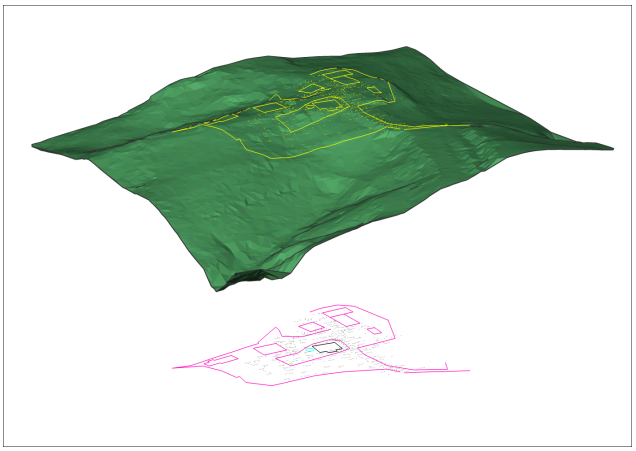


2 Inicie el comando TINPROJECT.

3 Seleccione las entidades a proyectar.

4 Seleccione si se van a borrar las entidades originales.

5

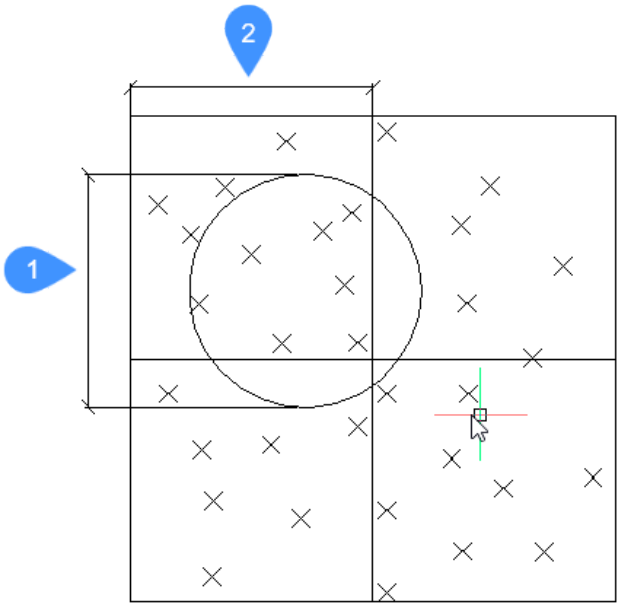


8.3.2 TIN simplificar

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

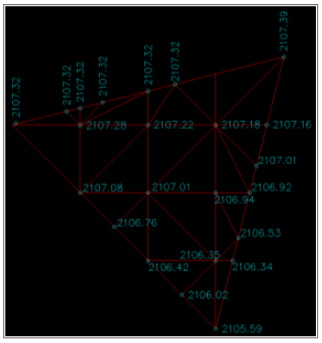


Figure 1: Original TIN Surface

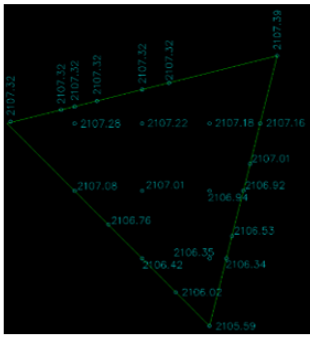


Figure 2: Simplified TIN Surface*

*Radio para un paso de simplificación = 3, diferencia de elevación = 0,5

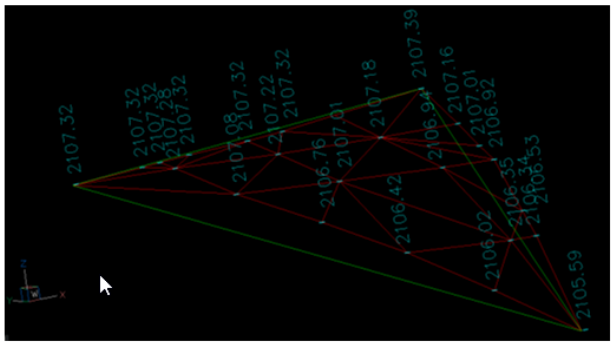


Figure 3: Original TIN presented in red, and Simplified TIN presented in green, shown in perspective 3D view

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.

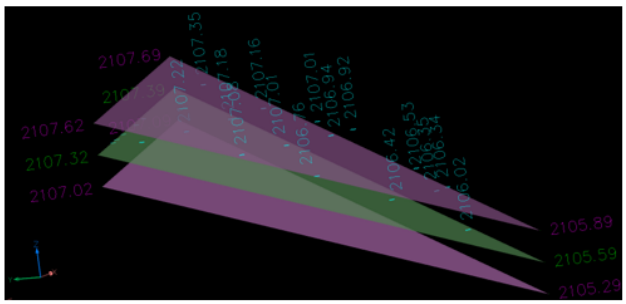


Figure 4: Simplified TIN, presented in green and "Elevation difference = 0.3", presented in magenta

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.

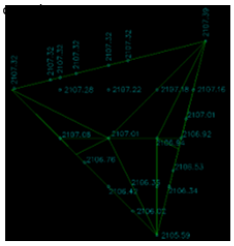


Figure 5: Densified TIN in a 2D plan view

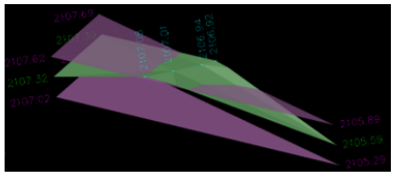


Figure 6: Densified TIN Surface in a perspective 3D view – showing points, excluded in a step 1, that are added back to the simplified TIN Surface in a step 2, according to a specified "Elevation difference" parameter.

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.

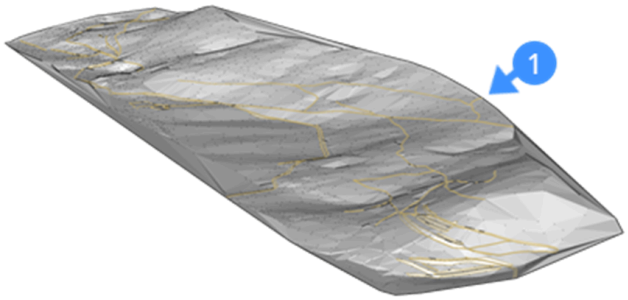
Las siguientes entidades representan entidades en una superficie TIN:

- 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)

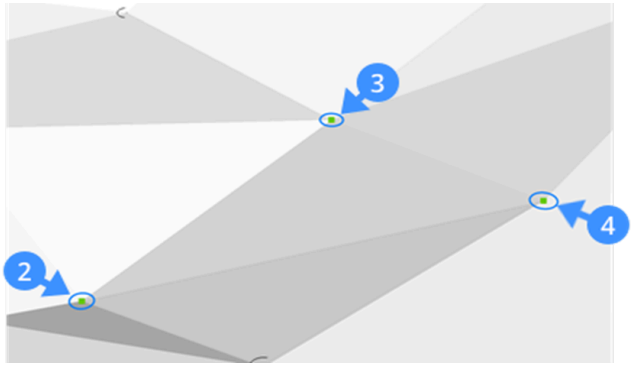


2 Seleccione la superficie TIN y ejecute el comando EDITARTIN.

3 Haga clic en un área para agregar puntos a la superficie.

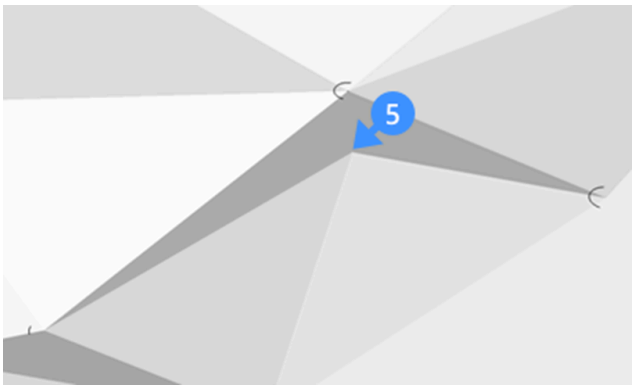
Nota:

- 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.



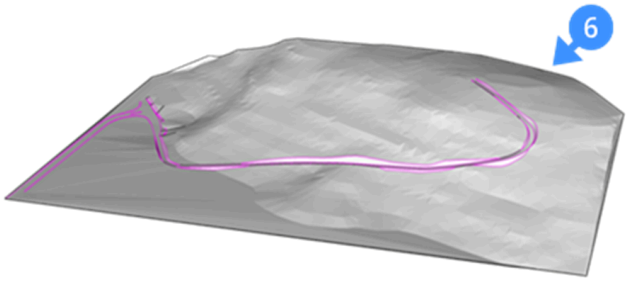
4 Para especificar la elevación del punto recién agregado, escriba un valor de elevación en la línea de comando y presione Entrar.

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.



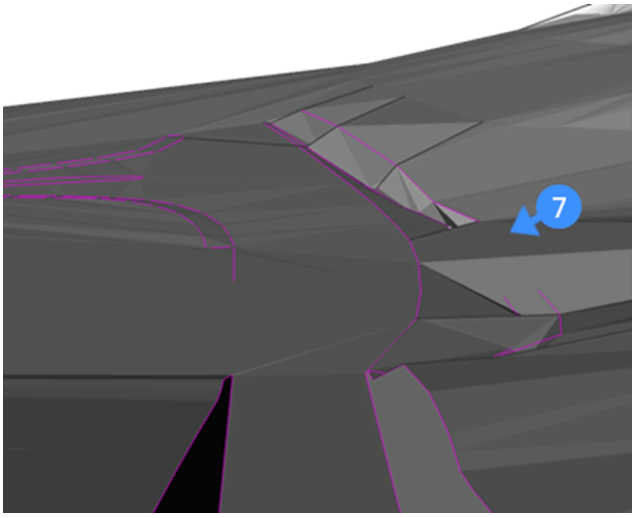
8.3.4.4 Adición de líneas de rotura a una superficie topográfica

1 Abra una superficie TIN (6).



2 Seleccione la superficie TIN y ejecute el comando EDITARTIN.

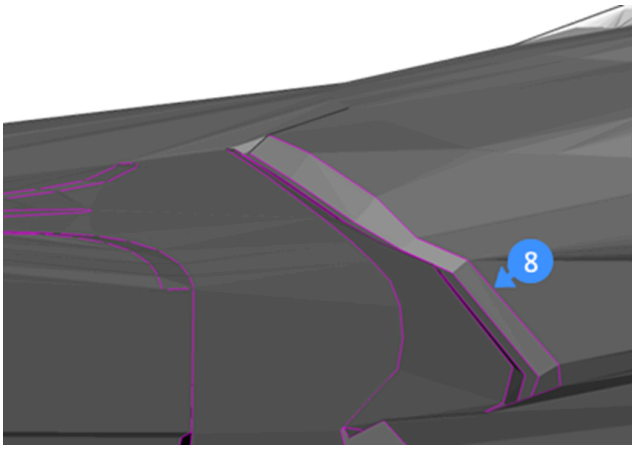
3 Seleccione **Agregar líneas de corte** o escriba **AB** en la línea de comandos.



Nota: Las líneas de rotura del muro de contención antes de añadir líneas de rotura a la superficie (7).

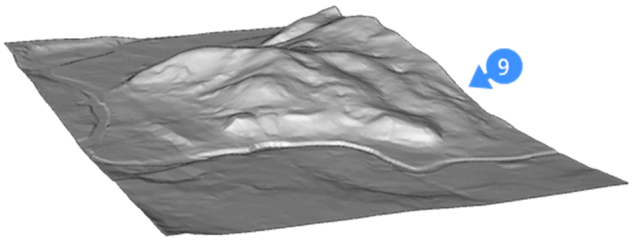
4 Seleccione las líneas de corte que desea agregar. Esto modificará la superficie de acuerdo con la línea de rotura seleccionada (8).

Nota: Si se mueve la línea de rotura, la superficie se actualizará automáticamente.



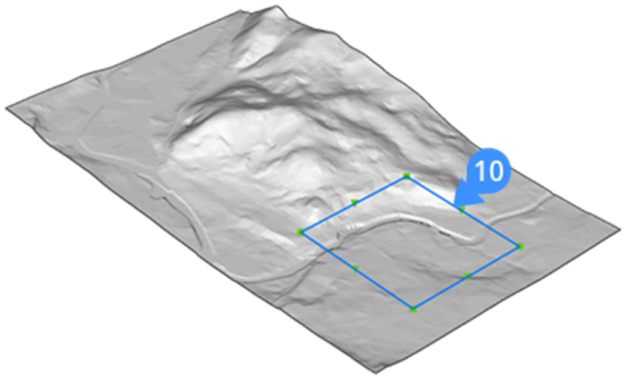
8.3.4.5 Adición de límites a una superficie topográfica

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.

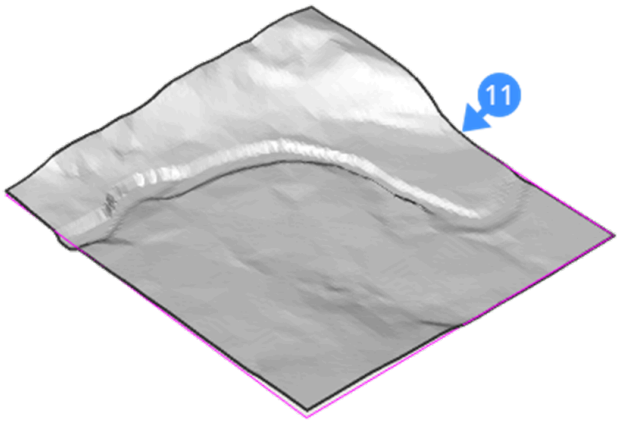
4 Seleccione **Agregar límites** en la línea de comandos.

5 Haga clic en el límite cerrado para usar en la definición del límite de la superficie y presione Entrar.

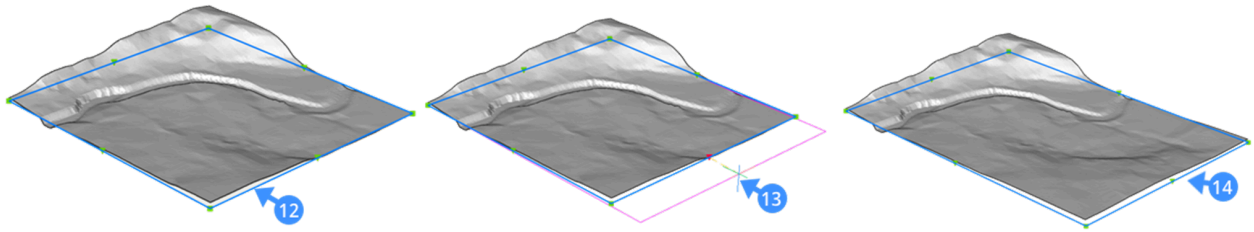
Nota:

- De forma predeterminada, se selecciona la opción exterior, que permite crear un límite de

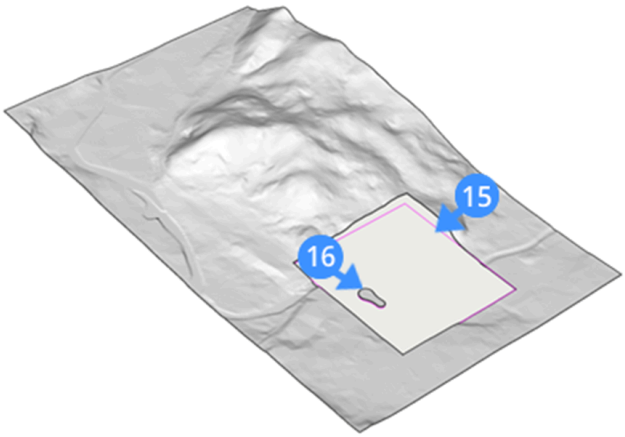
superficie exterior (11).



- 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.

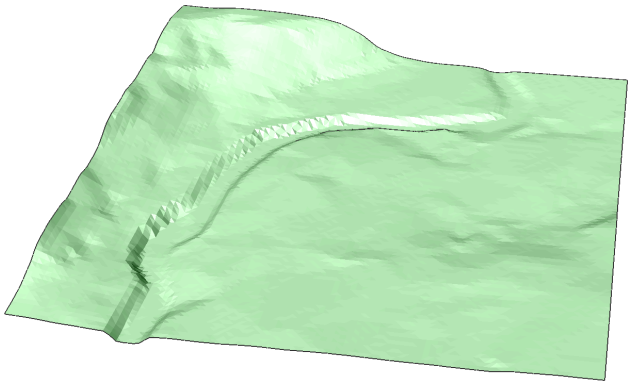
8.3.5.3 Acerca de TINEXTRAER

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.

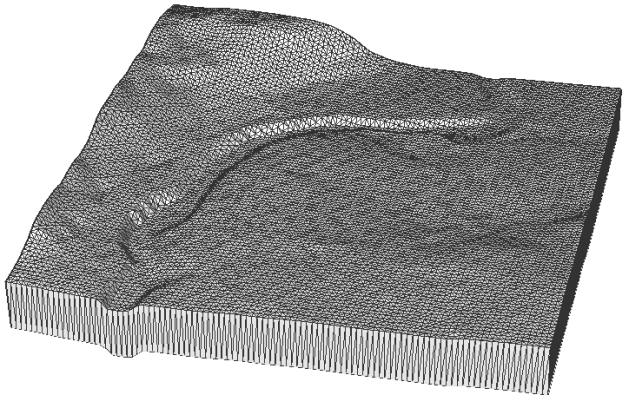
1



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**.



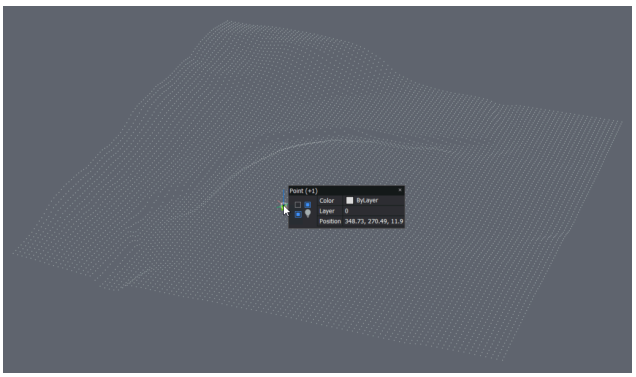
8.3.5.5 Procedimiento: creación de puntos a partir de una superficie TIN

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**.



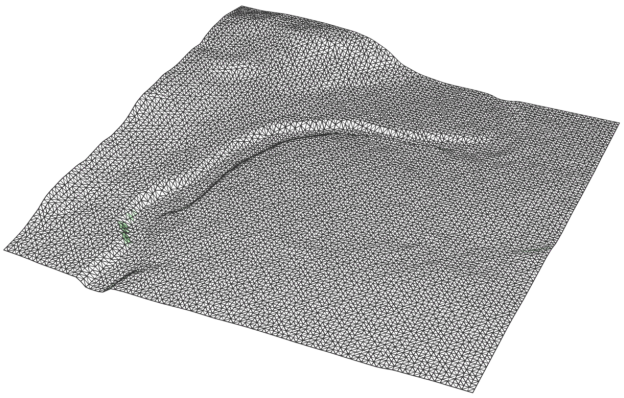
8.3.5.6 Procedimiento: creación de caras a partir de una superficie TIN

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

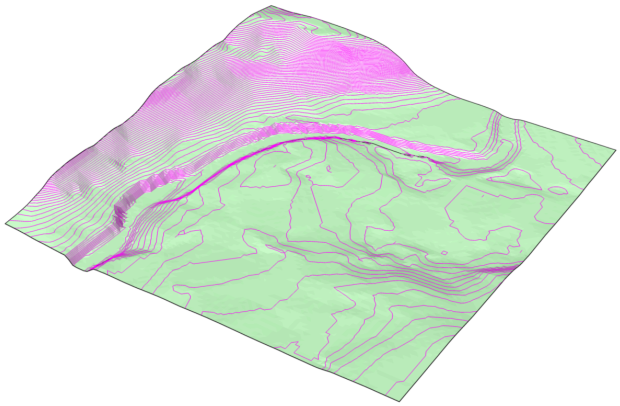
1 Seleccione una superficie TIN y escriba TINEXTRAER en la línea de comando.

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**.



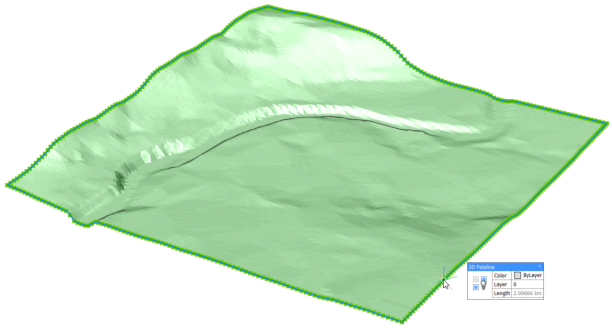
8.3.5.8 Procedimiento: creación de un borde a partir de una superficie TIN

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**.



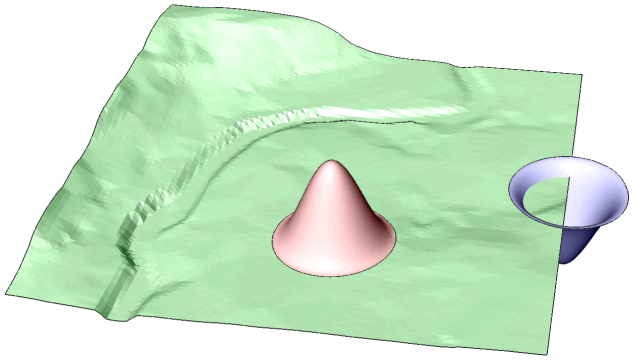
8.3.5.9 Acerca de la combinación de TIN

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.

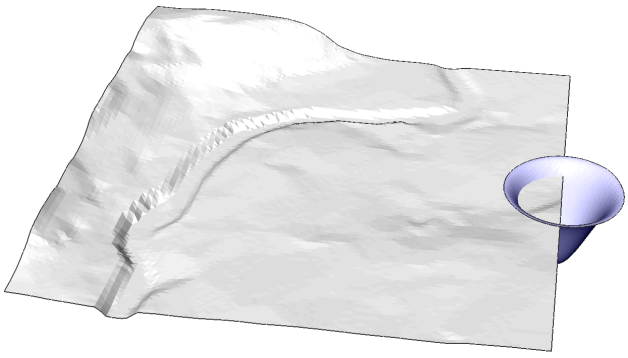
1



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.

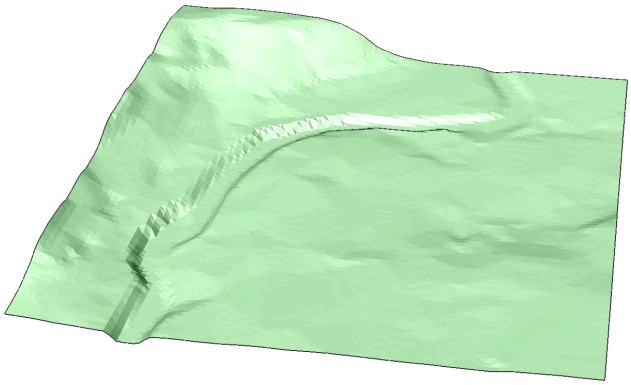
8.3.5.11 Acerca de la modificación de TIN

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**.

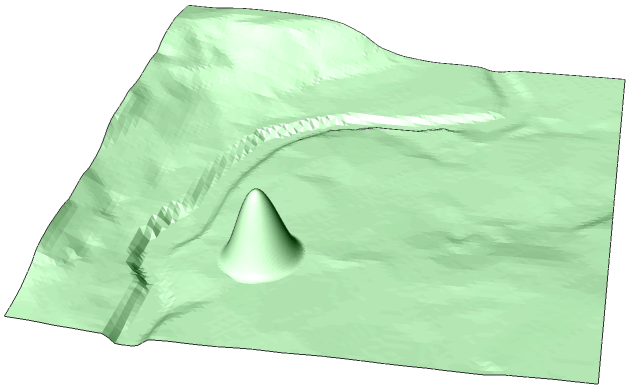
3 Elija un radio de deformación.

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

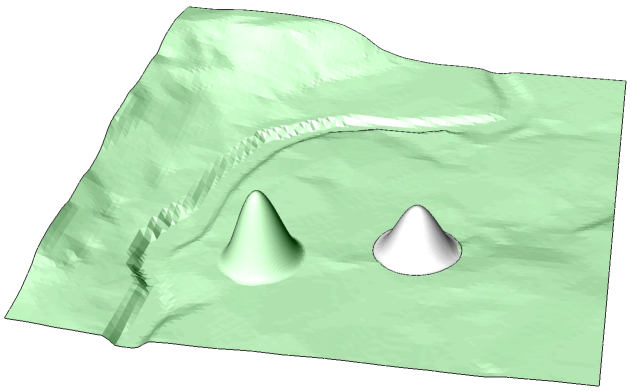
1 Seleccione una superficie TIN y escriba TIMODIFY en la línea de comando.

2 Seleccione la opción **Deformar**.

3 Seleccione la opción **especificar Contorno**.

4 Elija un contorno en la superficie TIN.

5

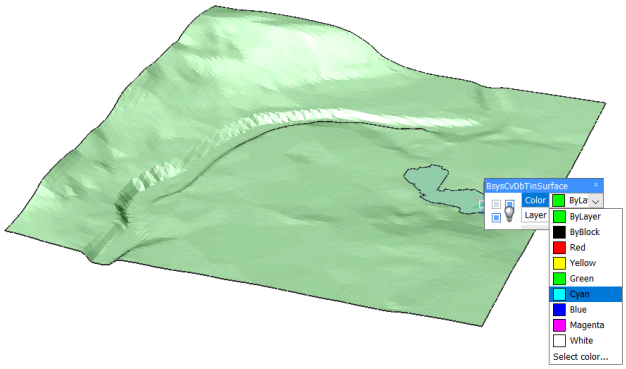


6 Elija si desea agregar el ajuste como un elemento nuevo o como una modificación de la superficie TIN existente. Escriba **N** para crear un nuevo elemento para el ajuste.

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.

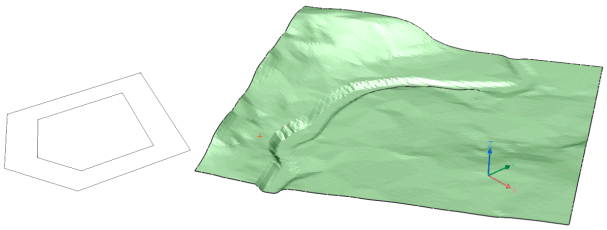
2 Seleccione la opción **Deformar**.

3 Escriba E y presione Enter para elegir **Seleccionar entidad**.

4 Seleccione una entidad cerrada (por ejemplo, Polilínea).

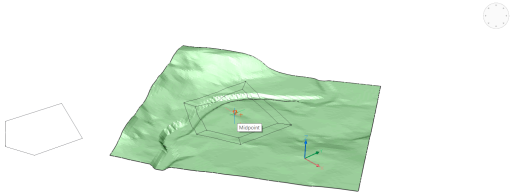
5 Elija una distancia de desplazamiento.

6



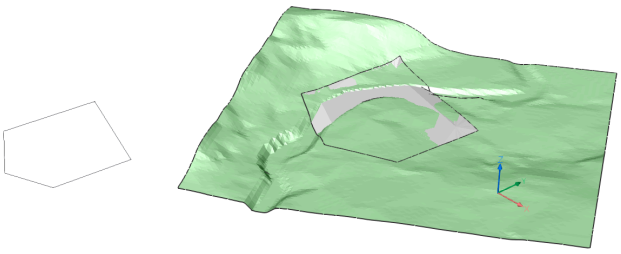
7 Haga clic en el área para aplicar la deformación.

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.

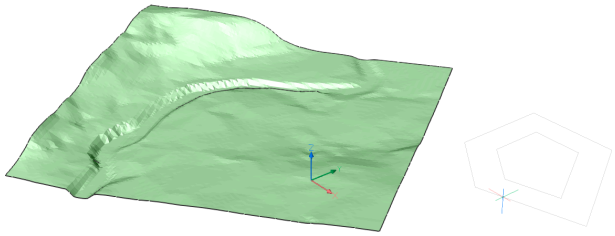
2 Seleccione la opción **Deformar**.

3 Seleccione **dibujar Polígono**.

4 Dibuje un polígono, presione Enter para cerrar el polígono.

5 Elija una distancia de desplazamiento.

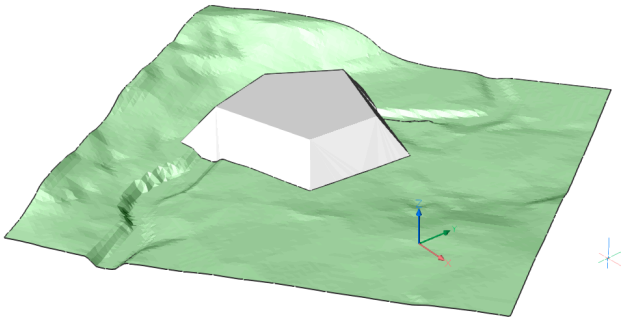
6



7 Seleccione el área donde aplicar la deformación.

8 Elija la altura de elevación.

9



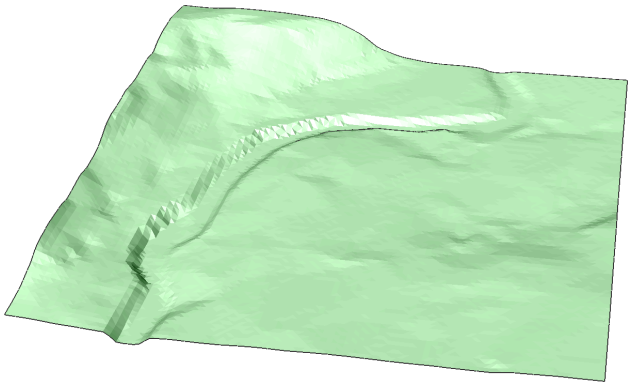
10 Elija si desea agregar el ajuste como un elemento nuevo o como una modificación de la superficie TIN existente. Escriba **N** para crear un nuevo elemento para el ajuste.

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



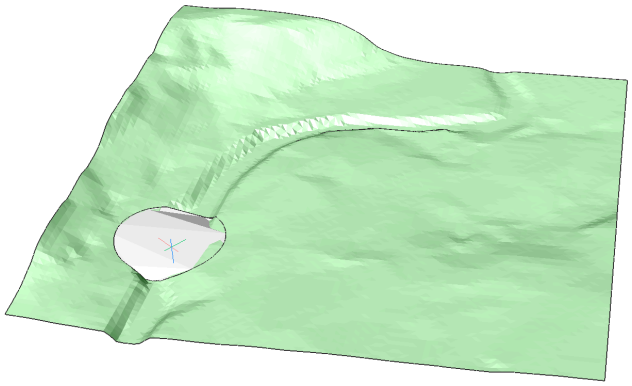
2 Seleccione la opción **Suavizar**.

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.

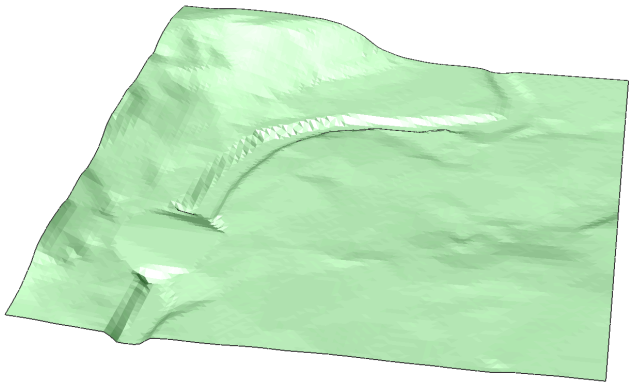
5 Se muestra una vista previa de la intervención.

6



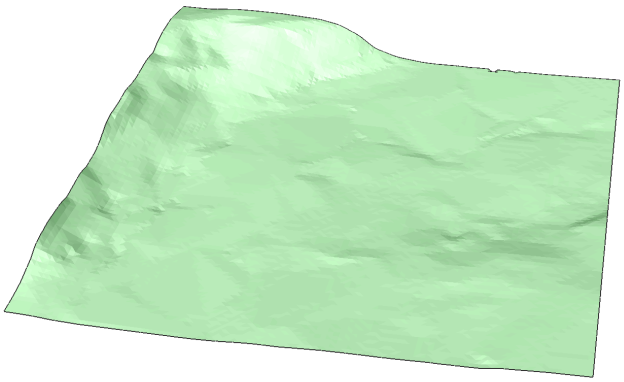
7 Haga clic para ejecutar el comando.

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**.

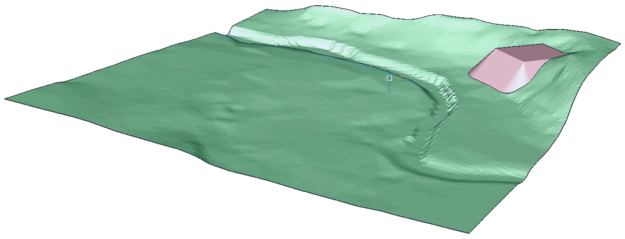


8.3.6.5 Creación de un volumen TIN utilizando una superficie TIN de comparación

1 Inicie el comando TINVOLUMEN.

2 Elija una superficie base. En este ejemplo, la superficie TIN verde se elige como superficie base.

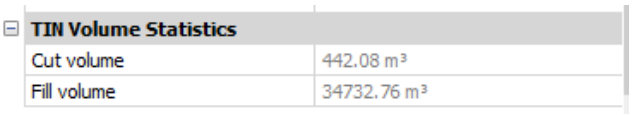
3



4 Elija una superficie de comparación. En este ejemplo, la clasificación roja se elige como superficie de comparación.

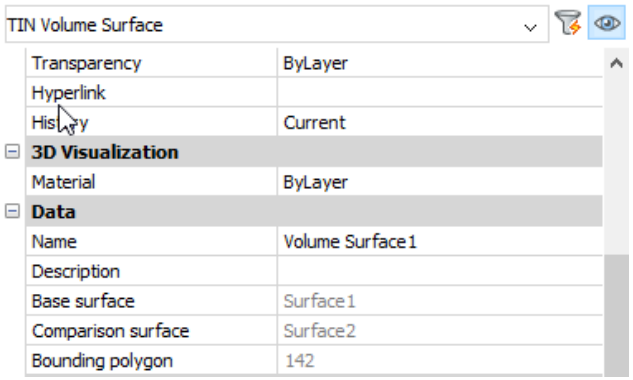
5 Seleccione un área delimitada como el área para aplicar la operación o presione Enter. El límite exterior de la superficie se utilizará como límite.

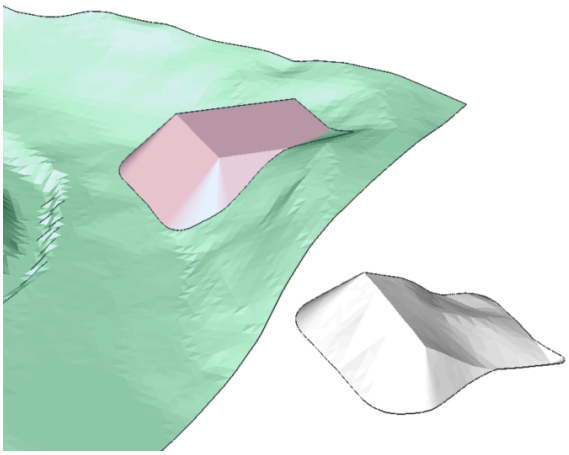
6 La categoría **Estadísticas TIN** aparece en el panel **Propiedades de superficie TIN** y muestra el **Volumen de corte** y el **volumen de relleno** dentro del área delimitada:



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.

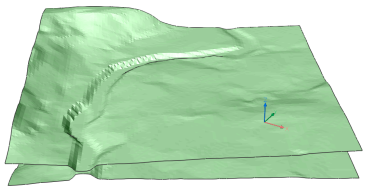
2 Elija una superficie base.

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 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.

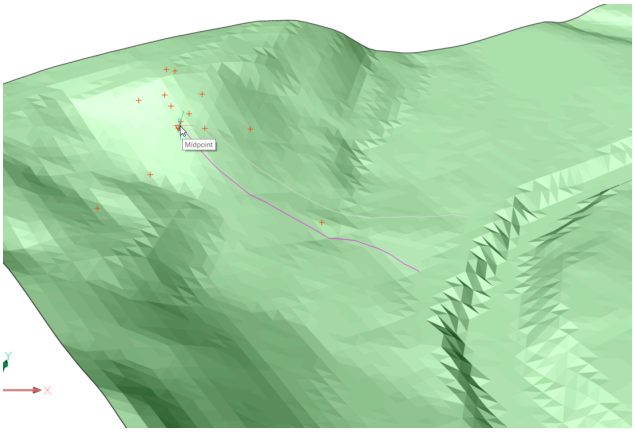
8.3.6.8 Procedimiento: creación de una ruta de gota de agua

1 Inicie el comando TINWATERDROP.

2 Seleccione la superficie TIN.

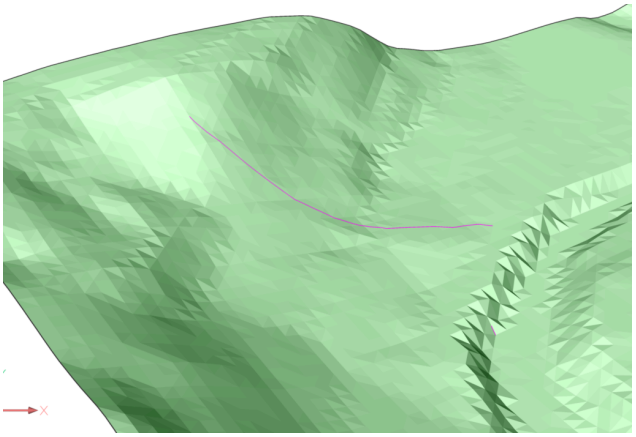
3 Mueva el cursor sobre la superficie, se muestra una línea que representa la ruta de caída en tiempo real.

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

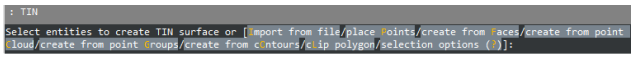


8.3.7 Definiciones TIN

8.3.7.1 Definiciones de TIN en el comando TIN

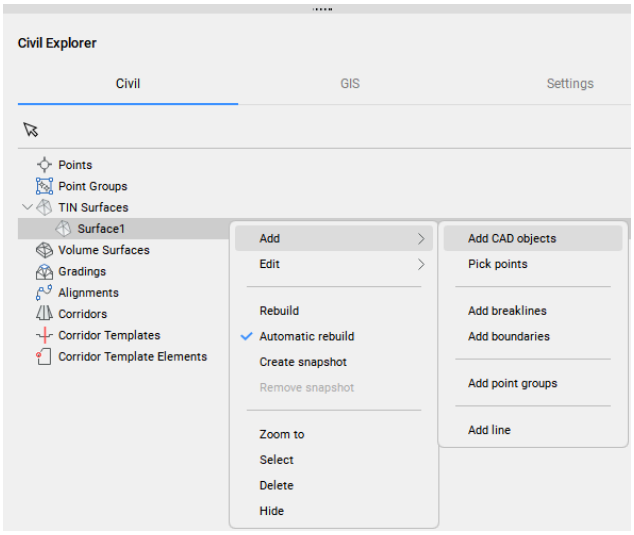
1 Visión general

Este artículo describe las definiciones/operaciones de TIN que se crean con los métodos de creación de superficies TIN disponibles en el comando TIN. También describe el diálogo de cada definición, donde se pueden modificar parámetros.



Algunas de las operaciones, como **Crear a partir de caras**, **Agregar nubes de puntos** y **Crear a partir de curvas de nivel** , solo se utilizan para crear una nueva superficie TIN.

Mientras que otras operaciones, como **Agregar objetos de dibujo (CAD)**, **Agregar punto**, **Agregar grupos de puntos** también se pueden usar para agregar datos a la superficie TIN existente. Para facilitar el acceso, estas operaciones también están disponibles en el panel **de Civil Explorer** (consulte la figura siguiente).



Nota: Algunas operaciones TIN enumeradas en el grupo **Agregar** de **Explorador Civil** están disponibles en el comando EDITARTIN.

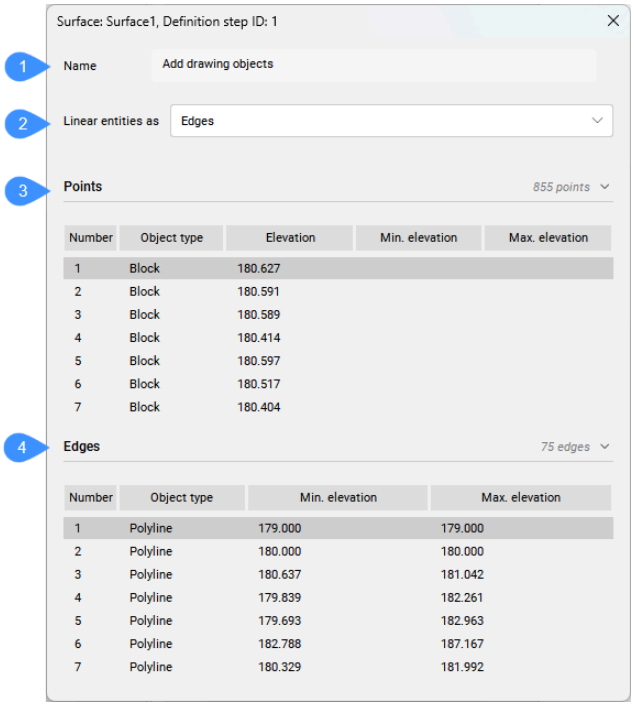
2 Añadir objetos de dibujo

La definición **Añadir objetos de dibujo** crea una nueva superficie TIN o modifica una existente a partir de objetos de dibujo/CAD seleccionados.

Para crear la definición **Agregar objeto de dibujo**:

- Utilice la opción **Seleccionar entidades para crear superficie TIN** en el comando TIN.
- Haga clic con el botón derecho en una superficie TIN existente en **Civil Explorer** y seleccione **Agregar objetos CAD** en el grupo **Agregar**.

Al hacer doble clic en la definición existente **Añadir objetos de dibujo** en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



1 Nombre

2 Entidades lineales como

3 Puntos

4 Aristas

Nombre

Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Añadir objetos de dibujo**.

Entidades lineales como

Le permite controlar cómo se aplican las entidades lineales a la superficie TIN. Puedes elegir entre puntos y aristas.

Puntos

Enumera los puntos añadidos a la superficie TIN como objetos de dibujo. Además de los puntos CAD, también se agregan bloques, textos y puntos de civil a una superficie TIN como puntos. Si se selecciona la opción **Puntos** para las polilíneas añadidas a la superficie TIN como objetos de dibujo, los vértices de las polilíneas también se añaden a la superficie TIN como puntos.

Nota: Las entidades que se pueden agregar con la opción **Agregar puntos** son puntos, puntos civiles, líneas o polilíneas.

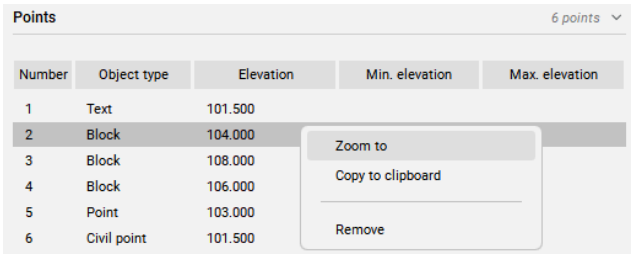
Aristas

Enumera las entidades lineales que se aplican a la superficie TIN como aristas de triángulos.

Nota: Haga clic derecho en el objeto en el cuadro de diálogo para abrir un menú contextual:

- **Zoom a**: se acerca al objeto en el dibujo.
- **Copiar al portapapeles**: copia la información de la geometría.

- **Eliminar**: elimina el objeto de la definición de superficie TIN.



Elevación mín. y máx.: el min. y máx. elevación de la Polilínea 3D. Si el mín. y máx. si las elevaciones coinciden, entonces el objeto es polilínea/polilínea 2D.

3 Añadir archivo de puntos

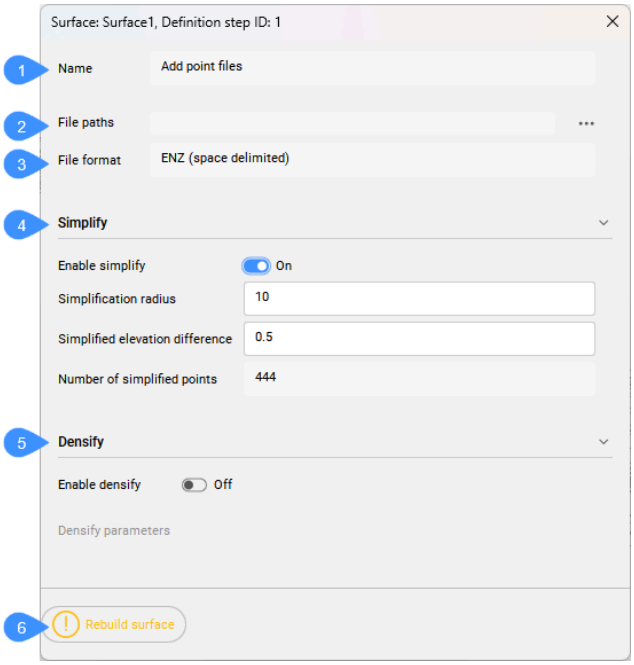
La definición **Agregar archivos de puntos** crea una superficie TIN a partir de un archivo de puntos seleccionado.

Permite la simplificación de puntos del archivo de puntos de origen al tiempo que mantiene una alta precisión en áreas definidas por el usuario de la superficie TIN donde se requieren datos de terreno más precisos.

Para crear la definición **Agregar archivos de puntos**:

- seleccione la opción **Importar desde archivo** en el comando TIN.

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 Rutas de archivo

3 Formato de archivo

4 Simplificar

5 Densificar

6 Reconstruir superficie

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Agregar archivos de puntos**.

Rutas de archivo
Muestra la ruta del archivo. Pulse el botón examinar para abrir el cuadro de dialogo **Crear superficie a partir de archivo de punto**.

Formato de archivo
Muestra el formato de archivo utilizado para importar archivos de puntos.

Simplificar
Simplifica la superficie TIN.

Habilitar simplificar
Cuando está habilitado, le permite cambiar los parámetros de simplificación.

Radio de simplificación
Especifica el tamaño de celda dentro del cual se eliminan/simplifican todos los puntos con una diferencia de elevación mayor que el máximo especificado.

Nota: Un tamaño de celda más grande (que es el **Radio para el paso de simplificación**) brinda 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.

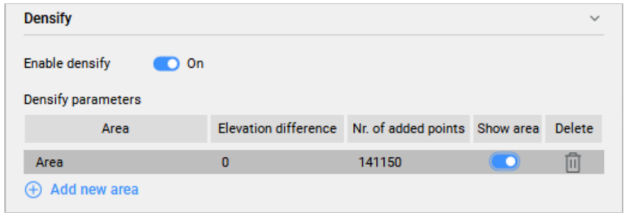
Diferencia de elevación simplificada
Especifica la diferencia de elevación máxima entre puntos adyacentes en la superficie TIN. Todos los puntos con una diferencia de elevación mayor se excluyen de la Superficie TIN.

Número de puntos simplificados
Muestra el número de puntos excluidos/simplificados.

Densificar
Densifica la superficie TIN.

Activar la densificación
Cuando está habilitado, muestra el formato de archivo utilizado para importar archivos de puntos.

Parámetros de densificación



Diferencia de elevación
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.

Número de puntos añadidos
Muestra el número de puntos que tienen una diferencia de elevación mayor que el valor máximo especificado y, en consecuencia, se vuelven a agregar a la superficie TIN simplificada.

Mostrar área
Si está habilitado, resalta el área de densificación especificada en un dibujo.

Eliminar
Permite eliminar el área de densificación.

Reconstruir superficie
Reconstruye la superficie.

Nota: Este botón aparece solo al editar los parámetros simplificar y densificar.

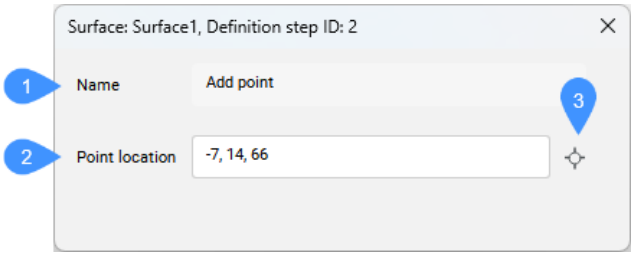
4 Añadir puntos

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 **colocar puntos** en el comando TIN.
- 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.

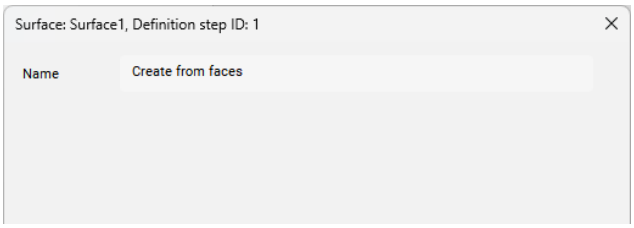
5 Crear a partir de caras

La definición **Crear a partir de caras** crea una nueva superficie TIN a partir de los elementos de cara 3D seleccionados.

Para crear la definición **Crear a partir de caras**:

- seleccione la opción **crear a partir de caras** en el comando TIN.

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: **Crear a partir de caras**.

6 Añadir nubes de puntos

La definición **Crear a partir de nube de puntos** crea una superficie TIN a partir de una nube de puntos seleccionada.

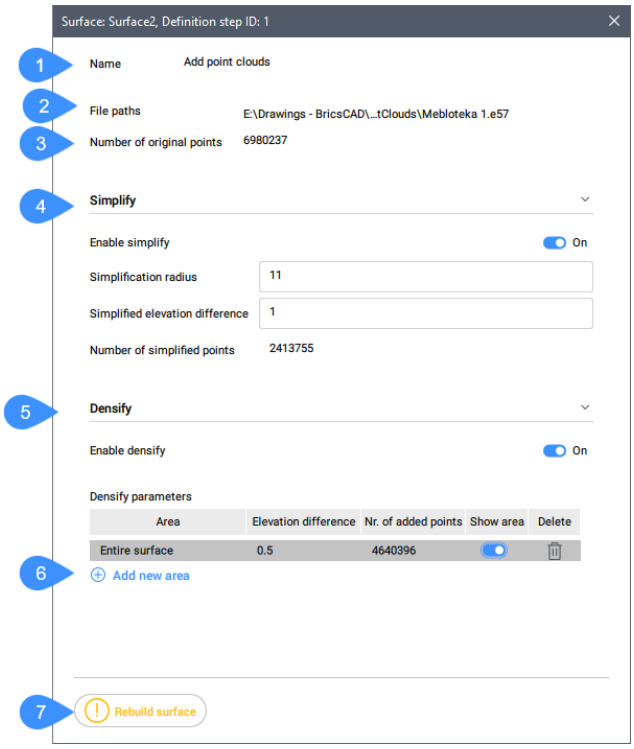
Permite la simplificación de puntos del archivo de puntos de origen al tiempo que mantiene una alta precisión en áreas definidas por el usuario de la superficie TIN donde se requieren datos de terreno más precisos.

Las definiciones **Quitar bordes exteriores** y **Crear instantánea** se agregan automáticamente a la superficie TIN después de esta operación.

Para crear la definición **Agregar nubes de puntos**:

- seleccione la opción **crear a partir de nube de puntos** en el comando TIN.

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 Rutas de archivo

3 Número de puntos originales

4 Simplificar

5 Densificar

6 Añadir al área

7 Reconstruir superficie

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Agregar nubes de puntos**.

Rutas de archivo
Muestra la ruta del archivo de entrada.

Número de puntos originales
Muestra el número de puntos originales en las nubes de puntos.

Simplificar
Simplifica la superficie TIN.

Habilitar simplificar
Cuando está habilitado, le permite cambiar los parámetros de simplificación.

Radio de simplificación
Especifica el tamaño de celda dentro del cual se eliminan/simplifican todos los puntos con una diferencia de elevación mayor que el máximo especificado.

Nota: Un tamaño de celda más grande (que es el **Radio para el paso de simplificación**) brinda 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.

Diferencia de elevación simplificada
Especifica la diferencia de elevación máxima entre puntos adyacentes en la superficie TIN. Todos los puntos con una diferencia de elevación mayor se excluyen de la Superficie TIN.

Número de puntos simplificados
Muestra el número de puntos excluidos/simplificados.

Densificar
Densifica la superficie.

Activar la densificación
Cuando está habilitado, muestra el formato de archivo utilizado para importar archivos de puntos.

Parámetros de densificación

Diferencia de elevación
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.

Número de puntos añadidos
Muestra el número de puntos que tienen una diferencia de elevación mayor que el valor máximo especificado y, en consecuencia, se vuelven a agregar a la superficie TIN simplificada.

Mostrar área
Si está habilitado, resalta el área de densificación especificada en un dibujo.

Eliminar
Le permite eliminar el área de densificación.

Añadir al área
Agrega una nueva área de densificación. Es necesario ingresar la diferencia de elevación en la línea de comando y luego seleccionar un polígono existente o dibujar uno nuevo en el dibujo.

Reconstruir superficie
Reconstruye la superficie TIN.

Nota: Este botón aparece solo al editar los parámetros simplificar y densificar.

7 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 **crear a partir de Grupos de puntos** en el comando TIN.
- 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**.

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.

8 Crear a partir de contornos

La definición **Crear a partir de curvas de nivel** crea una superficie TIN a partir de las entidades de línea seleccionadas. La densidad de puntos en los contornos tomados para la triangulación se puede manejar especificando factores de **reducción** y **complementación**. Cuando los datos de entrada incluyen arcos, la precisión del punto TIN a lo largo de los arcos depende del parámetro **Distancia de coordenadas**.

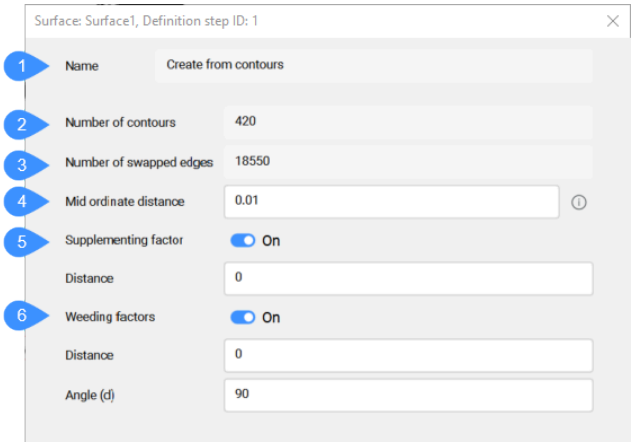
Este método minimiza automáticamente los triángulos planos intercambiando los bordes TIN.

Para crear la definición **Crear a partir de curvas de nivel** :

- seleccione la opción **crear desde cOntours** en el comando TIN.

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 Número de contornos

3 Número de bordes intercambiados

4 Distancia de coordenadas medias

5 Factor suplementario

6 Factore de eliminación

Nombre
Muestra el nombre de la definición de superficie TIN: **Crear a partir de curvas de nivel**.

Número de contornos
Muestra el número de contornos.

Número de bordes intercambiados
Muestra el número de aristas intercambiadas.

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.

Factore de eliminación
Alterna el uso del factor de eliminación.

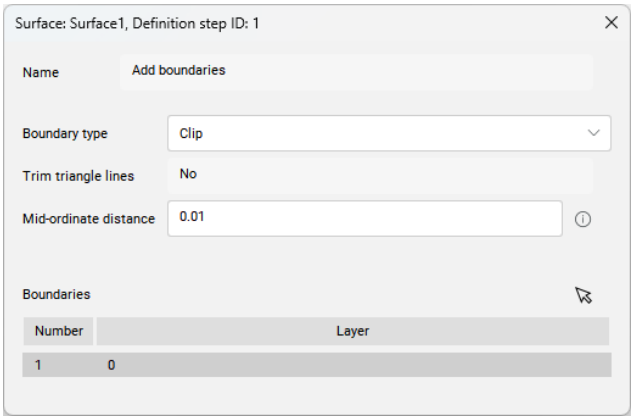
Distancia
Establece la distancia de deshierbe.

Texto
Establece el ángulo de deshierbe.

9 Recortar un polígono

Si selecciona la opción **Polígono Clip** en el comando TIN, se añade un nuevo **Límite de recorte** a la superficie TIN como una definición de **Añadir límites**.

Al hacer doble clic en esta definición en la ficha **Definiciones** del panel **Explorador Civil**, se abre el siguiente cuadro de diálogo.



Nota: Consulte la descripción de la definición **Agregar límites** para obtener una explicación detallada de los parámetros de este cuadro de diálogo.

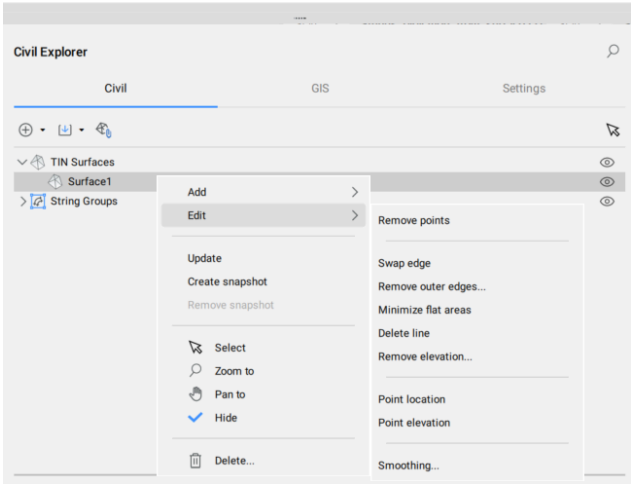
8.3.7.2 Definiciones de TIN para la edición

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).



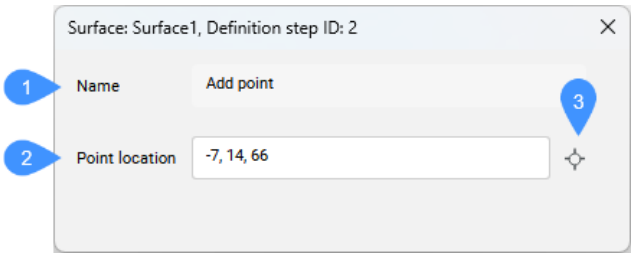
2 Añadir puntos

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.

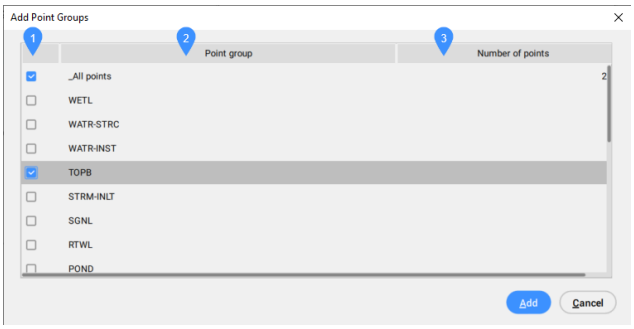
3 Añadir grupos de puntos

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.

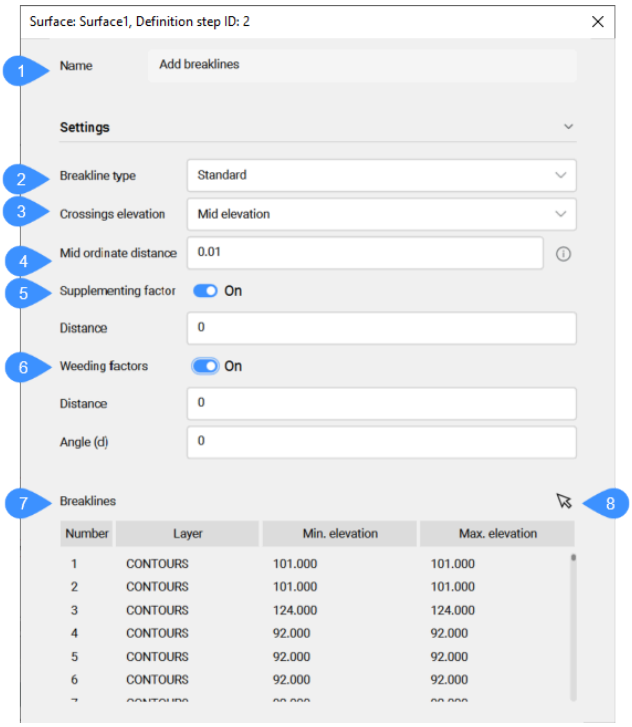
4 Agregar líneas de rotura

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 corte** 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

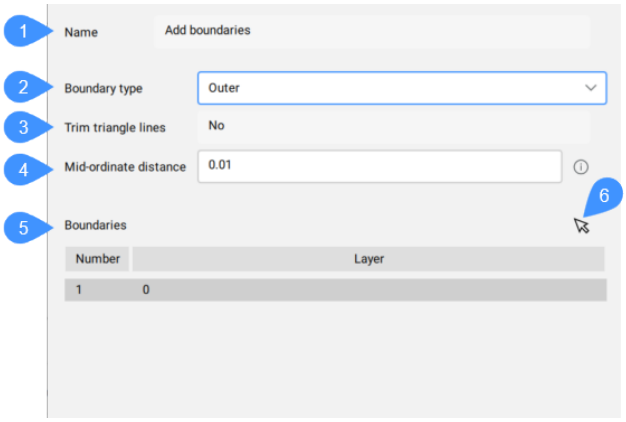
La definición **Añadir límites** añade objetos CAD lineales seleccionados a la superficie TIN como límites.

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.



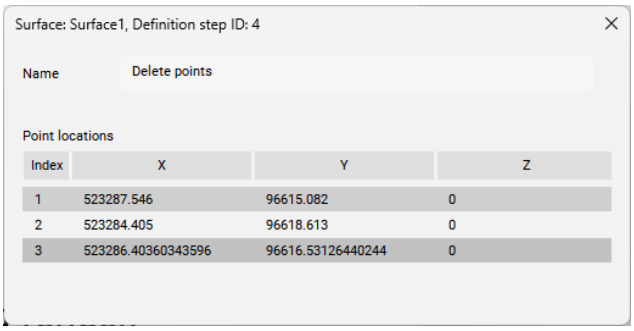
1 Nombre

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.



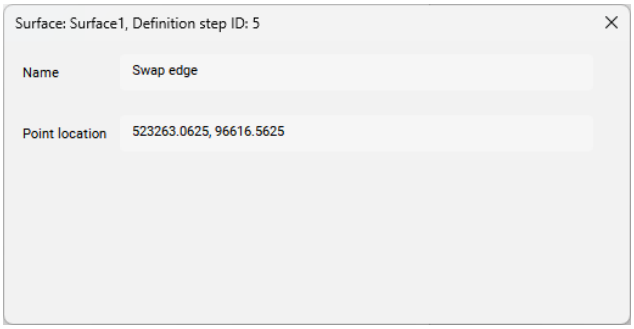
7 Intercambiar el borde

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.

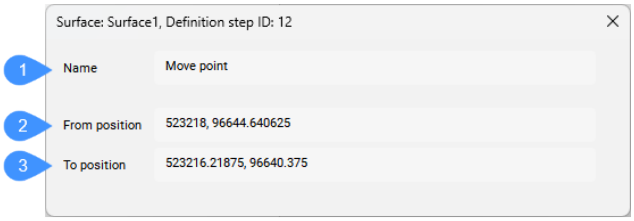
8 Mueve el punto

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.

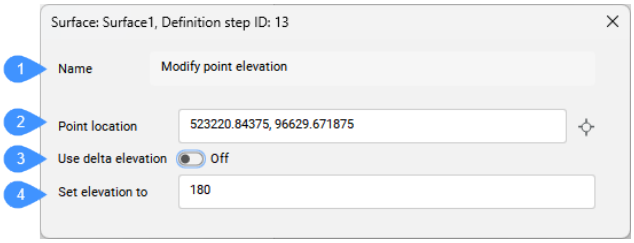
9 Modificar elevación de punto

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:

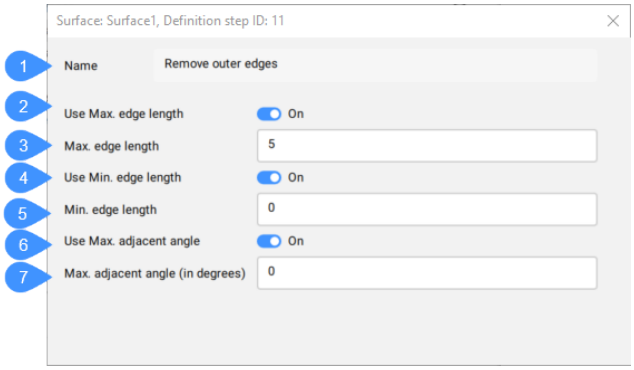
- mayor longitud del borde
- longitud de borde más corta
- ángulo mayor que el especificado

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.

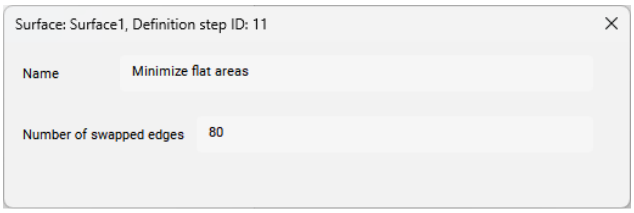
13Minimizar las áreas planas

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.

14Quitar elevación

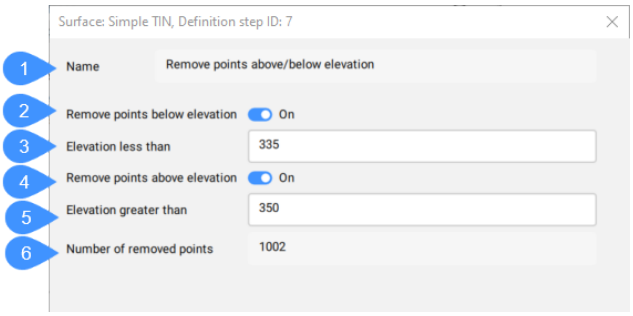
Esta definición elimina los puntos TIN por debajo o por encima de la elevación especificada y muestra el número de puntos eliminados.

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

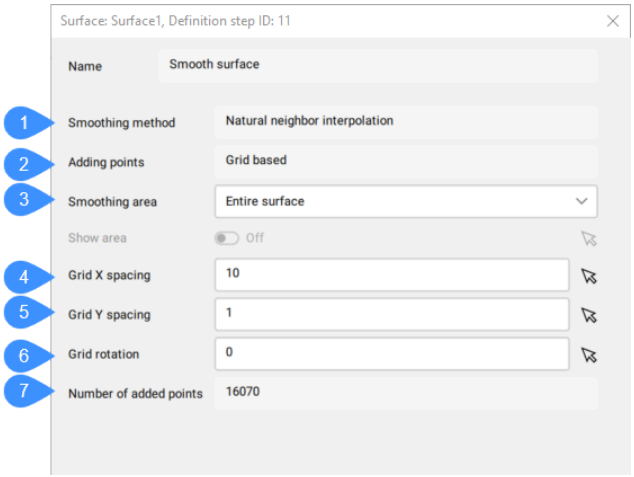
Esta definición agrega puntos a la superficie TIN para suavizarla.

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.

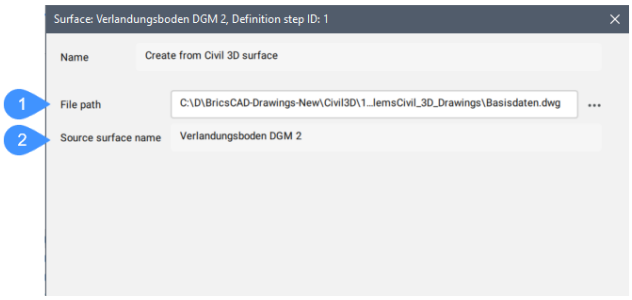
Espaciado de la cuadrícula Y
Establece el valor de espaciado Y de la cuadrícula. También puede definirlo haciendo clic en la distancia en el espacio modelo.

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 que se agregarán a la superficie TIN.

16Crear 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 utilizados para la edición de puntos de Civil.

8.4.1.2 Importación de puntos de Civil desde el archivo ASCII

1 Inicie el comando CIVILPOINT.

2 Seleccione **Importar puntos desde archivo** en la línea de comandos.

3 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.

4 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** .

5 Establezca el botón **Agregar puntos al grupo de puntos** en Activado y elija un nombre de **grupo de puntos** .

6 Establezca los estilos de símbolo y etiqueta distintos de los predeterminados.

7 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 CIVILPOINT.

2 Especifique una ubicación de punto en un dibujo.

3 Introduzca una descripción de punto.

4 Introduzca una elevación de punto.

5 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.

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 **Importar etiquetas de Civil 3D como bloques** no afecta a la conversión de puntos Cogo de Civil 3D a puntos civiles de BricsCAD, ya que 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 Seleccione el archivo XML con los puntos de Civil 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 puntos civiles

1 **DESPLAZA comando**

Seleccione el punto de Civil, haga clic en su punto de inserción y mueva el mouse 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 COPIAR 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** .

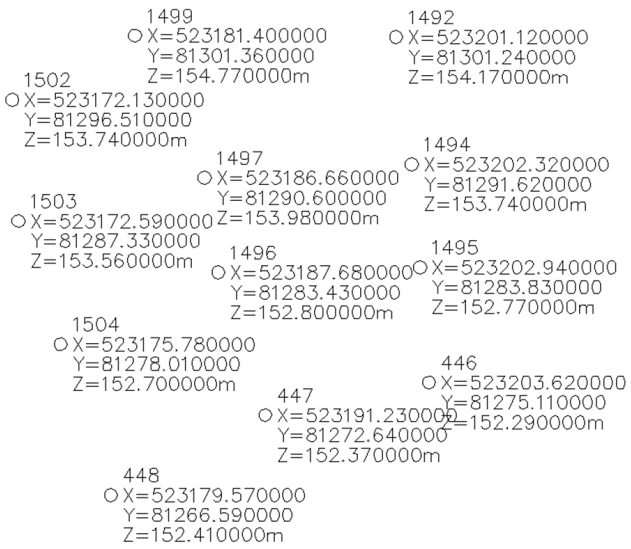
El comando COPIAPP copia todos los puntos de Civil seleccionados en el portapapeles. Puede utilizar los comandos COPIAPP y PEGAPP para transferir puntos de Civil de un dibujo a otro. Use el comando PEGARORIG para colocar puntos en las mismas coordenadas en un nuevo dibujo.

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**.

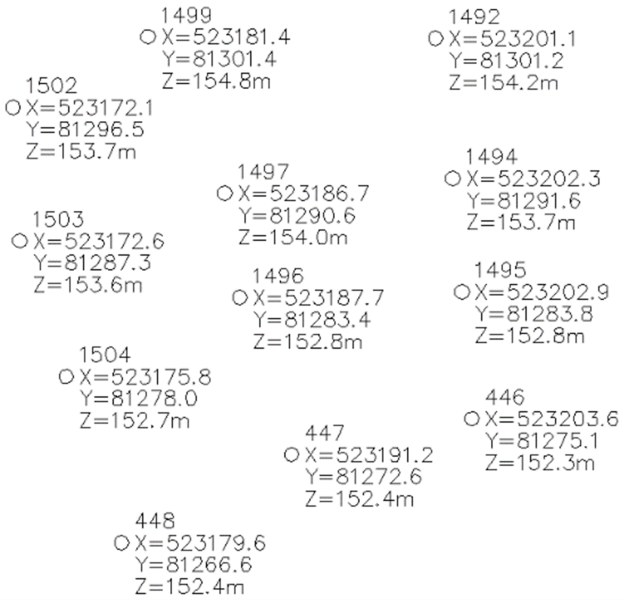
3 **Variable del sistema LUPREC:**

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: Inicie el comando REGEN cada vez que se cambie la variable LUPREC para actualizar la precisión mostrada de las coordenadas de los puntos de Civil.

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 ATRIBUTOSPIVILPOINT. 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.

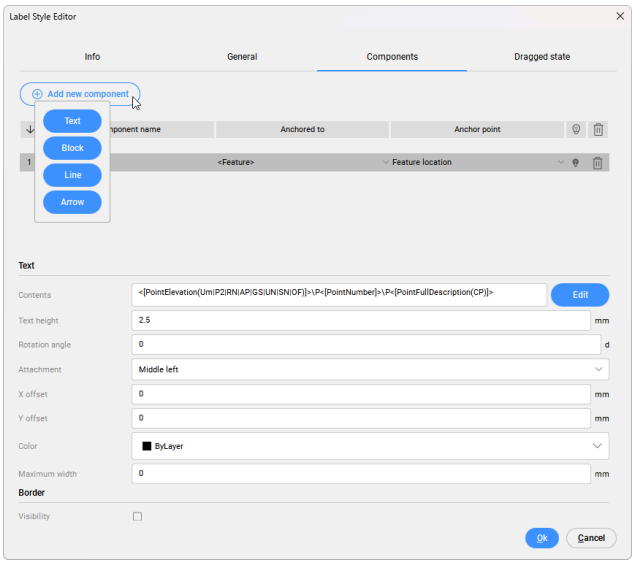
2 Para crear un nuevo estilo de etiqueta, abra el panel de **Civil Explorer**, seleccione pestaña **Configuración** y, en Civil Points, haga clic con el botón derecho en Estilos de etiqueta y seleccione la opción **Crear**. También puede Editar, Copiar o Eliminar un estilo de etiqueta existente.

3 Al crear un nuevo estilo de etiqueta o editar uno existente, se abrirá el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**.

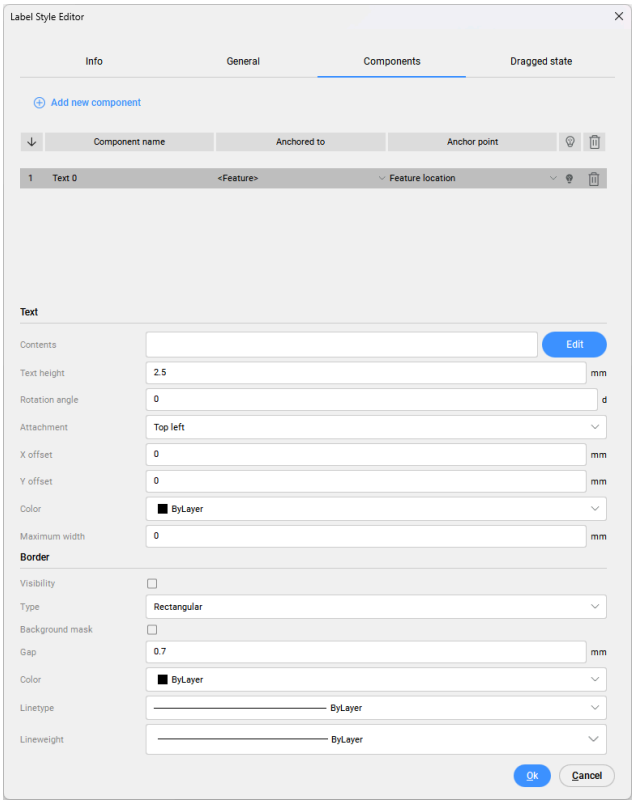
4 Debajo de la pestaña **Info** , escriba el nombre y la descripción del estilo de etiqueta nuevo/editado.

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.



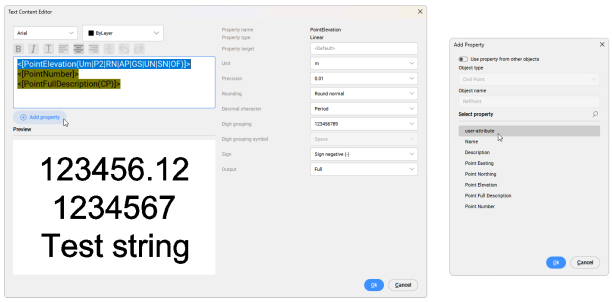
Para editar el contenido de texto de la etiqueta, haga clic en el botón **Editar** para abrir el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

- 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** .

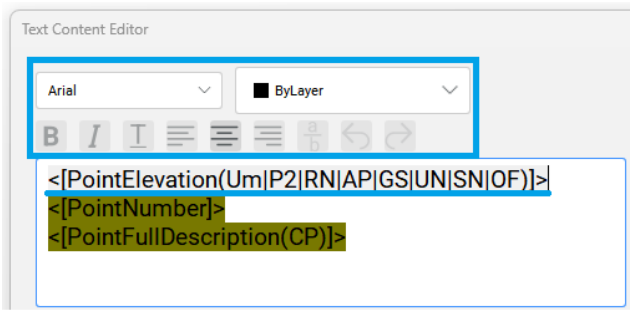
- En el cuadro de diálogo **Agregar propiedad** , puede elegir mostrar los atributos de Punto Civil en el estilo Etiqueta de Punto Civil, así como las propiedades de otros objetos Civil (Superficie, Alineación horizontal, Alineación vertical).

  Nota: Cambie **Usar propiedad de otros objetos** a Activado y seleccione la propiedad que desea mostrar en el estilo Etiqueta de punto civil.



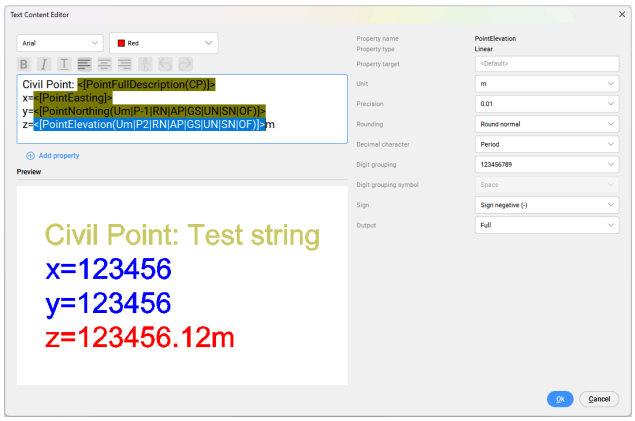
- Haga clic en el atributo deseado en el campo del editor de texto y establezca la fuente, el color, el estilo y la posición del texto.

-

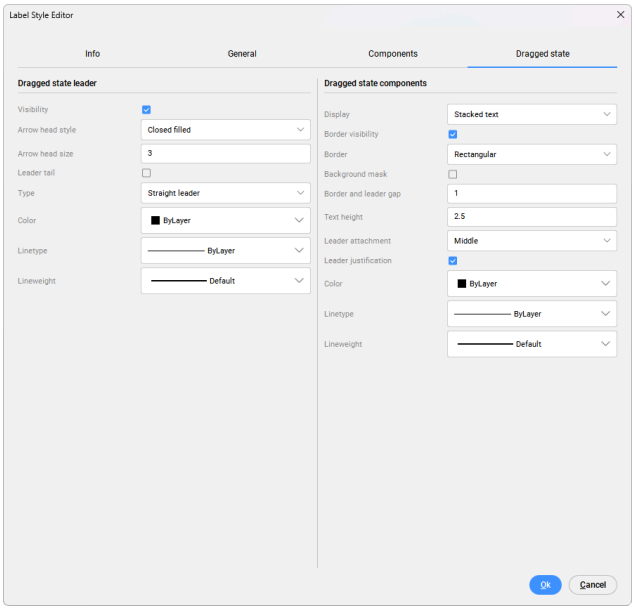


- Al hacer clic en la propiedad individual en el campo del editor de texto, puede especificar configuraciones adicionales para esa propiedad en el lado derecho del cuadro de diálogo.
- El orden de las propiedades se puede reorganizar copiando y pegando cada línea de propiedad en el lugar deseado.
- Inserte 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.

-

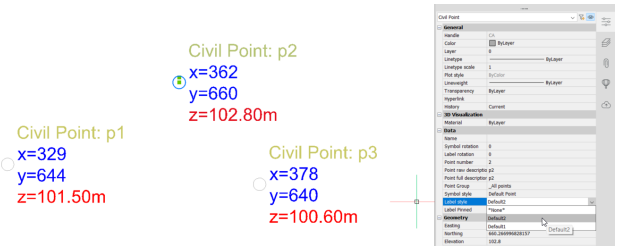


8 En el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**, seleccione la pestaña **Etiqueta arrastrada** para definir la directriz de etiqueta arrastrada y los componentes de etiqueta arrastrada.



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** .

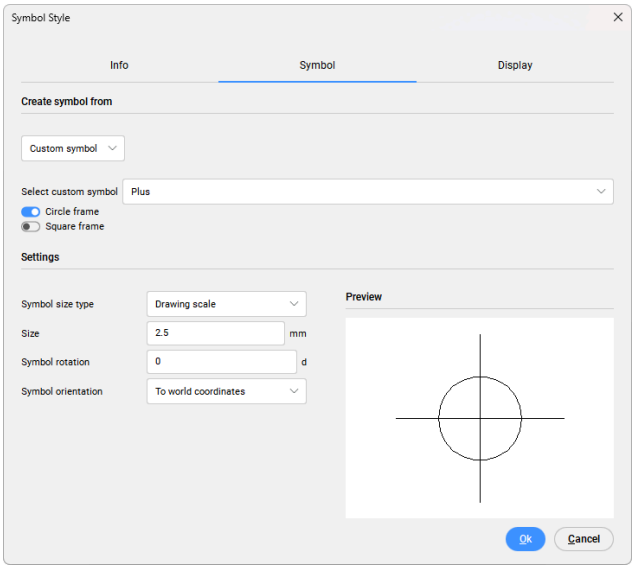
3 En la pestaña **Info** , escriba el nombre y la descripción del estilo de símbolo nuevo/editado.

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

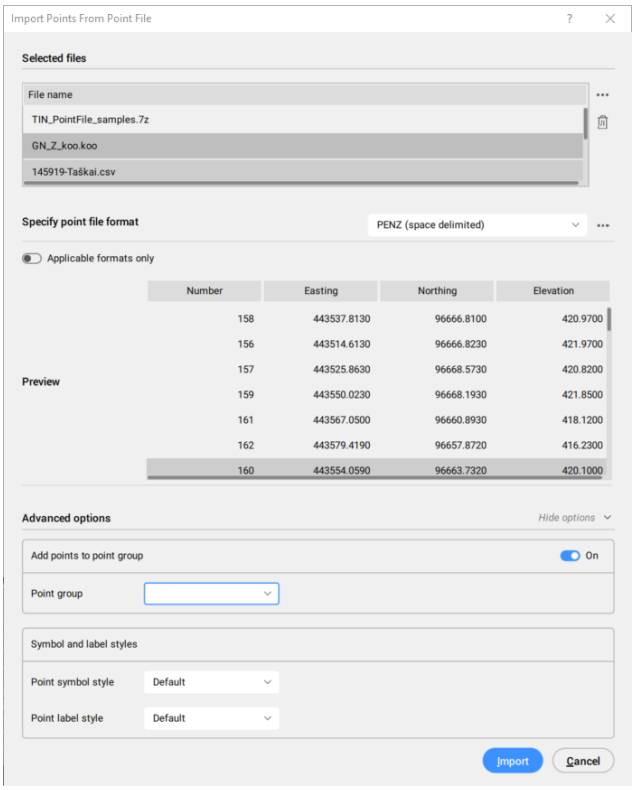
En este artículo se describen los procedimientos para importar puntos civiles desde un archivo ASCII y cómo administrar los formatos de archivo de puntos.

8.4.3.2 Importación de puntos de civil desde un archivo

1 Inicie el comando CIVILPOINT.

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.

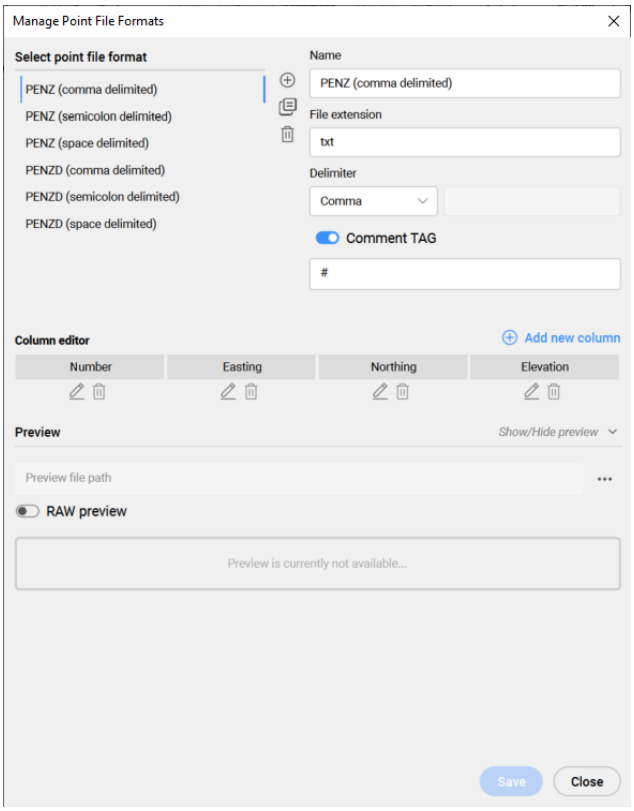
6 Establezca el botón **Agregar puntos al grupo de puntos** en Activado y elija un nombre de **grupo de puntos** .

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**.

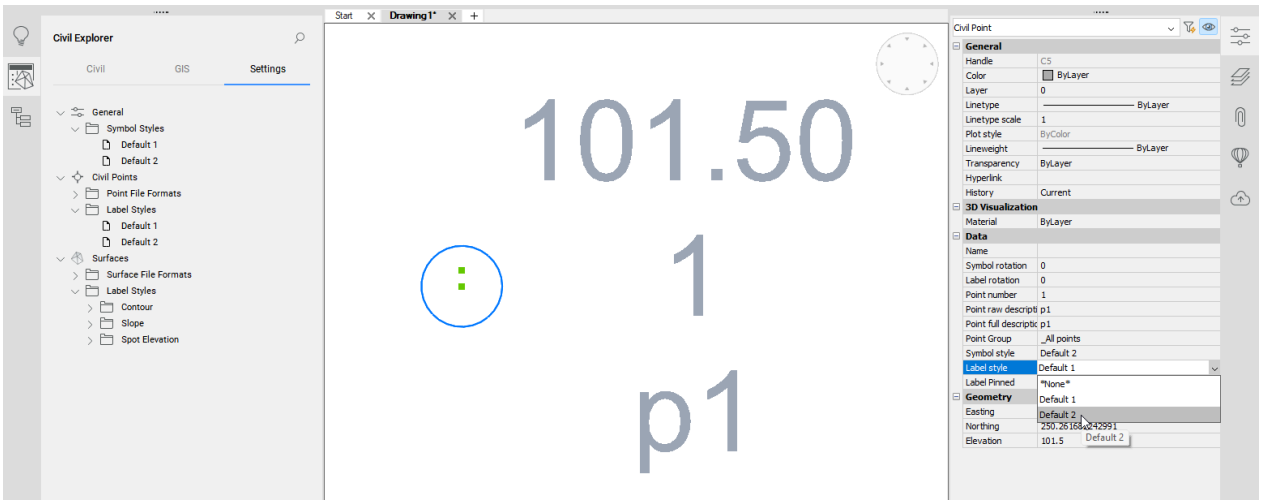
6 Es posible utilizar la opción **vista previa**. En la ruta del archivo de vista previa, abra el archivo ASCII. Puede ver los datos en su estado RAW/original o organizados en columnas según la configuración del Editor de columnas.

7 Seleccione **Guardar** y **cerrar**.

8.4.4 Descripción de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil

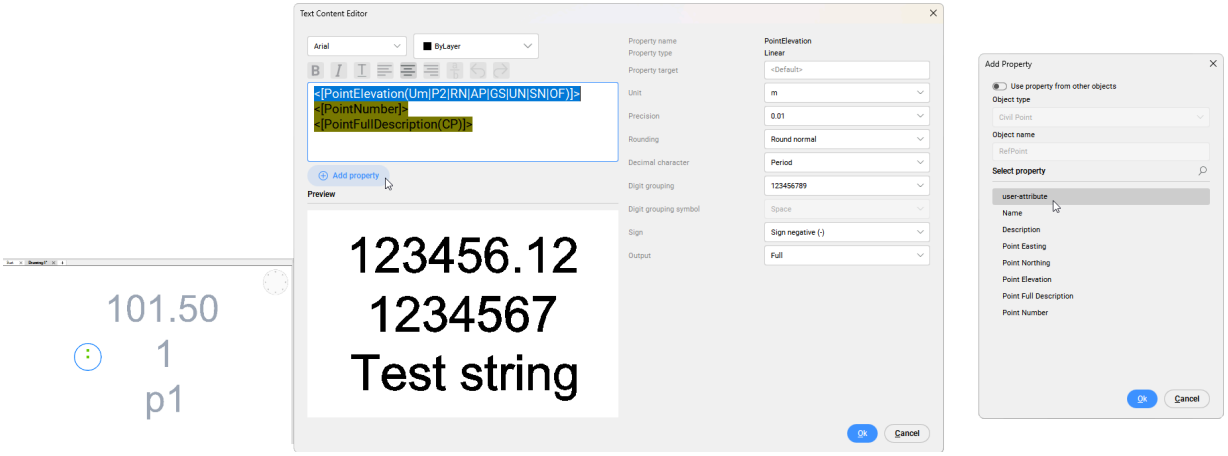
8.4.4.1 Acerca de los símbolos y etiquetas de puntos de Civil

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

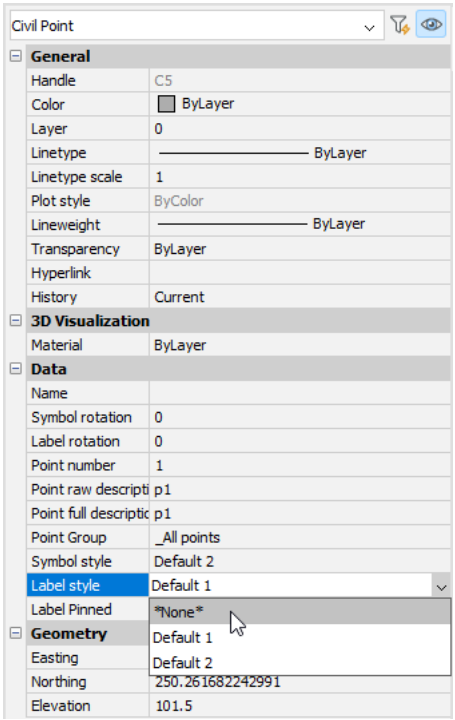
Los cambios realizados en la configuración de atributos se actualizan automáticamente en el editor de texto y viceversa.

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**.

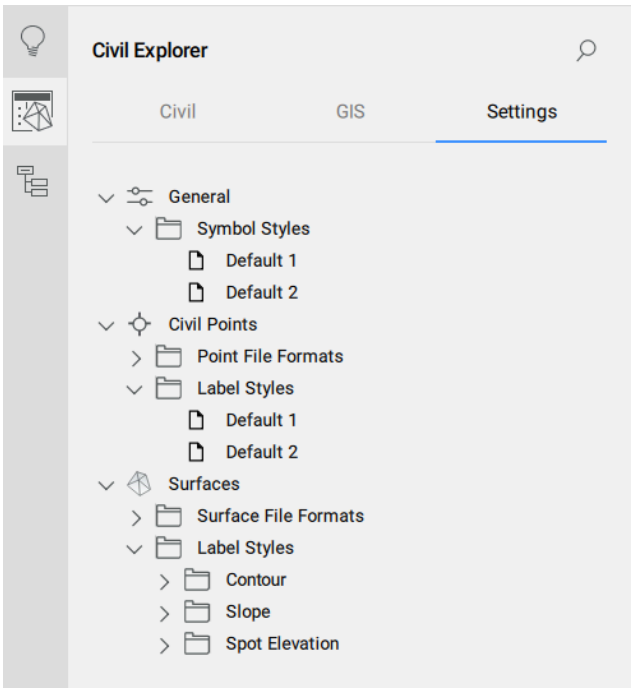
El proceso de visualización de un atributo definido por el usuario en puntos civiles seleccionados en un dibujo se describe en el artículo **Creación de atributos definidos por el usuario para puntos civiles**. El contenido de los cuadros de diálogo **Editor de contenido de texto** y **Agregar propiedad** 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 **Civil Explorer**. En la sección **Configuración** de **Civil Explorer**, haga clic con el botón derecho en un estilo de símbolo para **Crear**, **Editar**, **Copiar** o **Eliminar** estilos de símbolo. Al seleccionar las opciones **Crear**, **Editar** o **Copiar** , se abrirá el cuadro de diálogo **Estilo de símbolo** , que le permite definir un nuevo estilo de símbolo.

8.4.4.3 Estilos de etiqueta

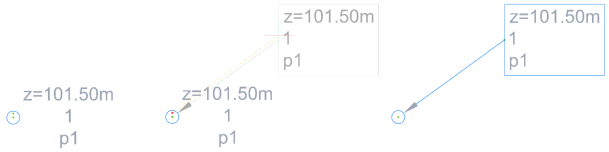
La lista de estilos de etiqueta disponibles se puede ver en el panel de propiedades de puntos de Civil y en la pestaña **Configuración** del panel del **Explorador Civil**. En la pestaña **Configuración** del panel de **Explorador Civil**, haga clic con el botón derecho en un **Estilo de etiqueta** para **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**.

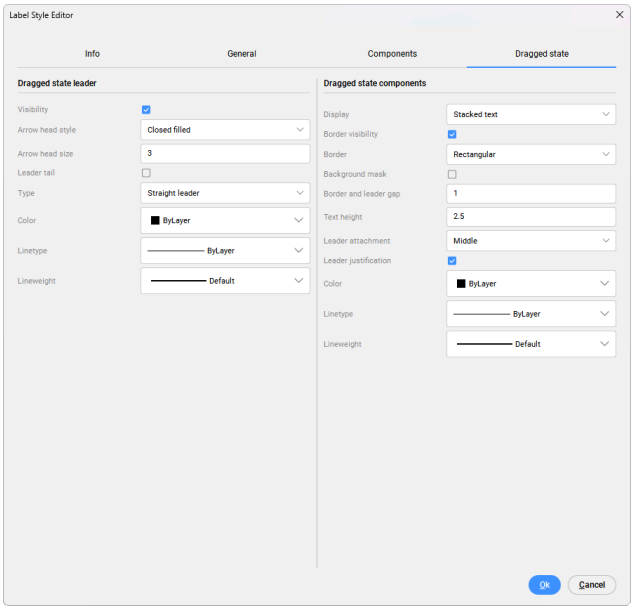


El estilo de directriz de punto civil se define dentro de **Estilos de etiqueta** y se puede editar en la pestaña de **Etiqueta arrastrada** en el cuadro de dialogo **Editor de estilos de etiqueta**. El cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta** se puede abrir desde la pestaña **Configuración** 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

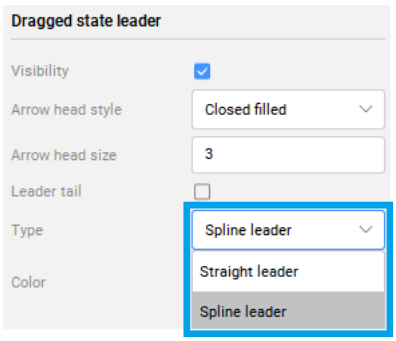
En el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**, puede definir el estilo de los componentes de la directriz y de la etiqueta cuando se encuentran en una etiqueta arrastrada, navegando a la pestaña **Estado arrastrada**.



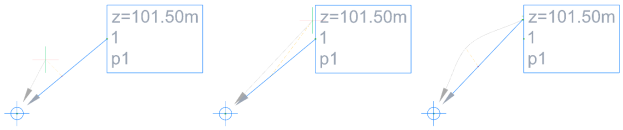
Directriz de etiqueta arrastrada

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**.

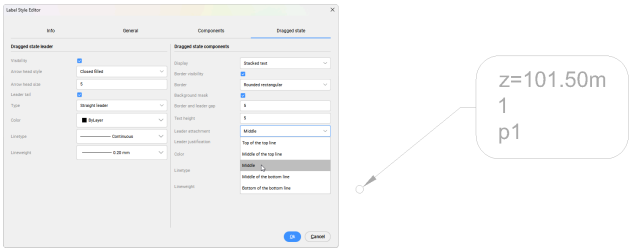
Nota: Todos los cambios se muestran dinámicamente en el dibujo.

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.

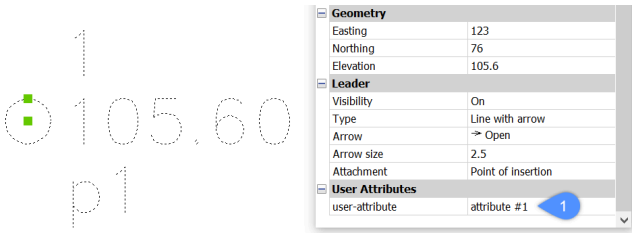
2 Seleccione los puntos del dibujo a los que desea agregar un atributo de usuario.

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**.

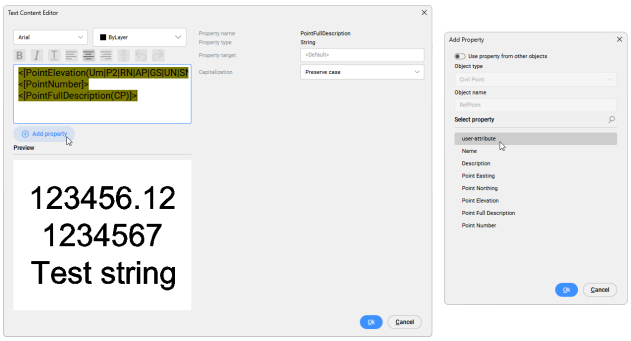
Para agregar un atributo definido por el usuario en puntos civiles seleccionados:

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

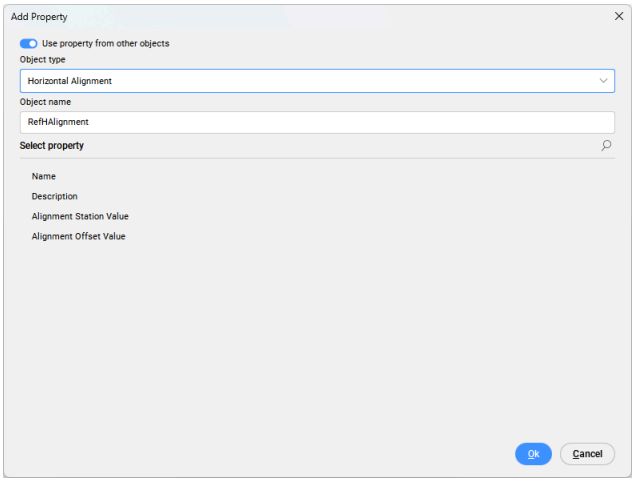
1 En el cuadro de diálogo **Agregar propiedad** , active la opción **Usar propiedad de otros objetos** .

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** .



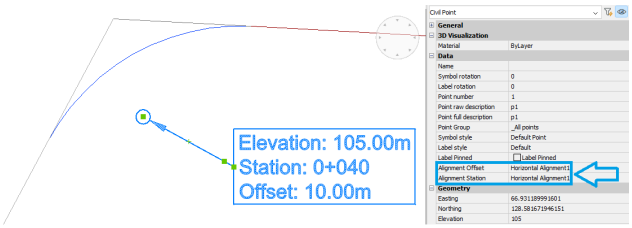
6 Haga clic en el botón **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

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**:

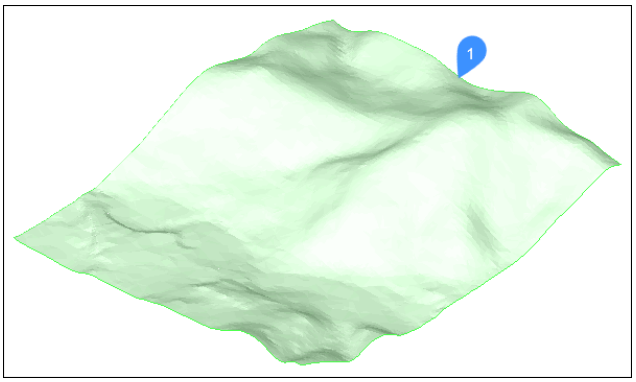
- **La pendiente a la superficie** necesita una entidad de entrada (por ejemplo, polilínea, línea, arco, círculo), una superficie y un talud para nivelar la superficie.
- **Desfase a pendiente** necesita una entidad de entrada, desplazamiento y pendiente.

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



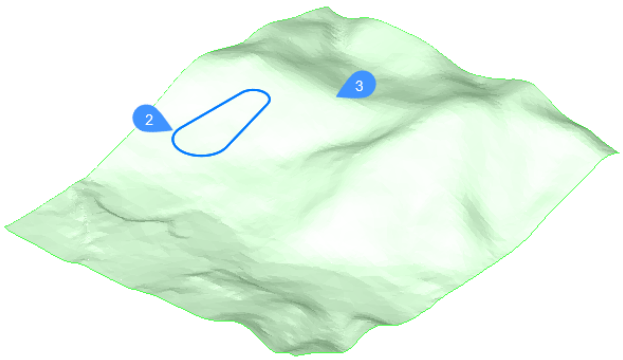
2 Inicie el comando GRADING.

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

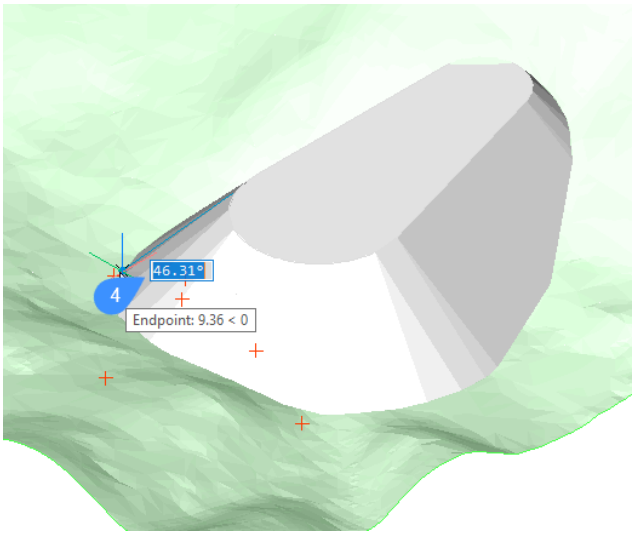


7 Seleccione una parte de la entidad seleccionando los puntos inicial y final, o la **longitud total** de la entidad.

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.

Grading

General	
3D Visualization	
Data	
Name	Grading
Description	
Grading type	Slope to surface
Input Entity	14C
Target surface	Surface2
Grading transition	Off
Regions	1
Cut slope	47.76
Fill slope	47.76
Region start	0
Region end	To the end
TIN Visibility	
Boundary line	Off
Points	Off
Triangles	On
Contours	Off
Major contours interval	10 m
Minor contours interval	1 m
Major contours color	Red
Minor contours color	Green
TIN Analysis	
Elevations	Off
Create ranges by	Number of ranges
Color scheme	Spectrum
Above datum color scheme	Greens
Below datum color scheme	Reds
Display as	2D Triangles
Range interval	10
Number of ranges	25
Datum	0
Slopes	Off
Color scheme	Spectrum
Display as	2D Triangles
Number of ranges	25
TIN Statistics	
Number of points	1195
Number of triangles	1368
Minimum elevation	-21.53 m
Maximum elevation	88.94 m
2D area	89368.21 m²
3D area	0.12 km²
Grading settings	
Side	Right
Infill	On
Boundary	Off
Grading statistics	
Fill volume	4729059.50 m³
Cut volume	1402.53 m³
Net volume	4727656.96 m³

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.

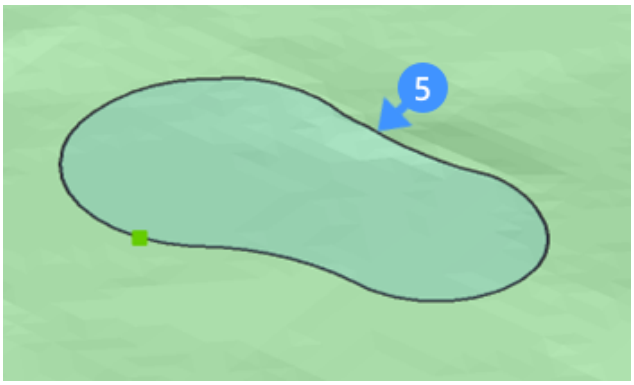
Fin de la región
Muestra el final de la región.

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.

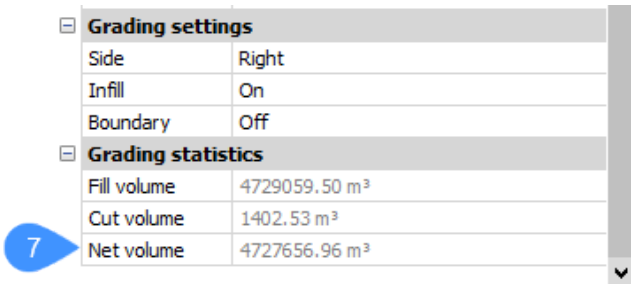
Lado
Controla en qué lado de la entidad de entrada se dibuja la calificación (izquierda o derecha).

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



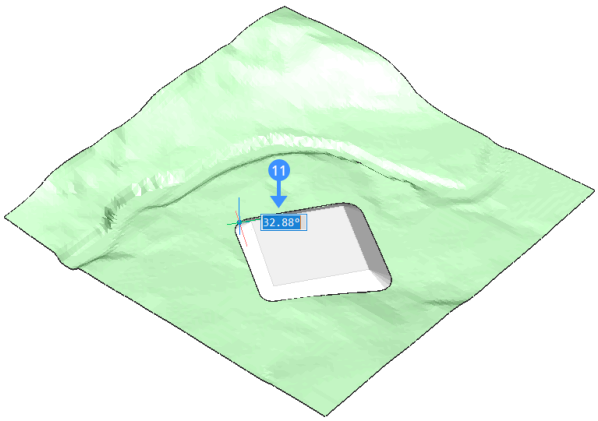
6 Seleccione la **Longitud total** de la entidad de entrada.

7 Defina la pendiente de la explanación.

8 ***Nota:***

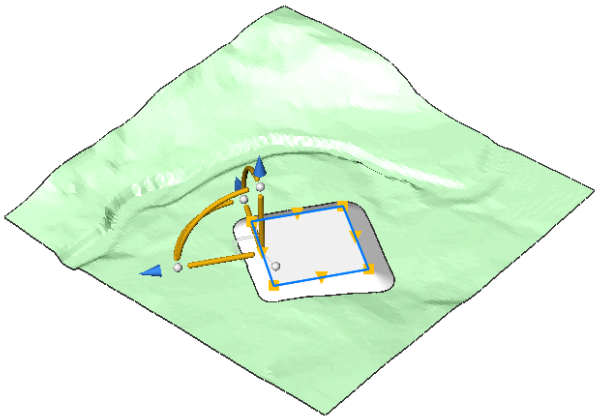
- La explanación se adjunta a la entidad de entrada y se conecta con la superficie de destino. Mover el mouse hacia adentro/afuera aumenta/disminuye dinámicamente la pendiente de la calificación.
- Si la variable DYNMODE se establece en 3, también puede ingresar el ángulo de pendiente directamente desde el teclado (11).

-

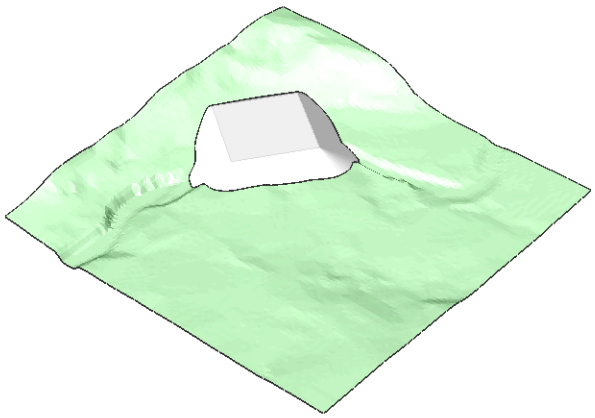


9 Presione ENTER para aceptar la pendiente de la explanación.

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.



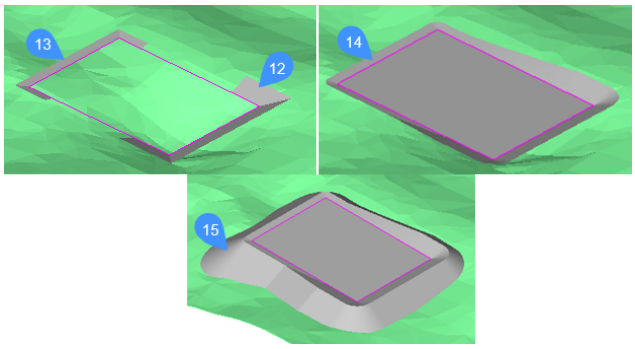
8.5.5 Edición de una superficie de explanación

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.

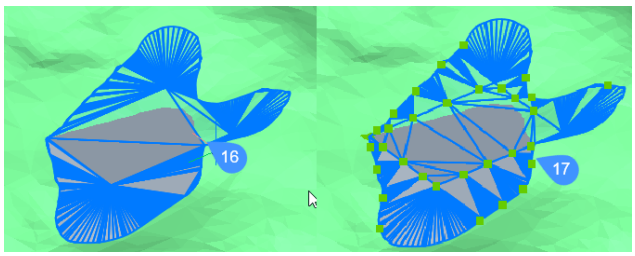
Fusionar pasos:

- 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.

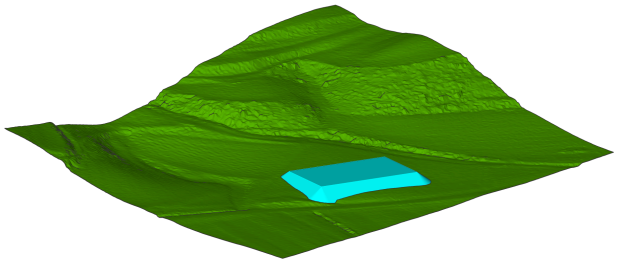
8.5.6 Acerca de los volúmenes de clasificación de equilibrio

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

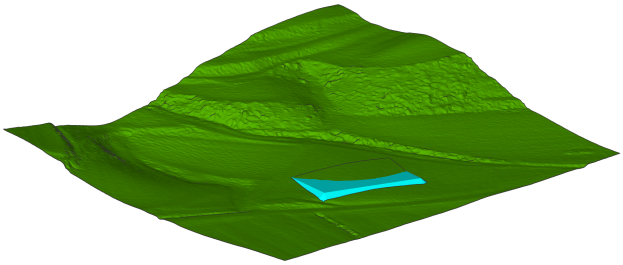


2 Inicie el comando GRADINGBALANCE.

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.

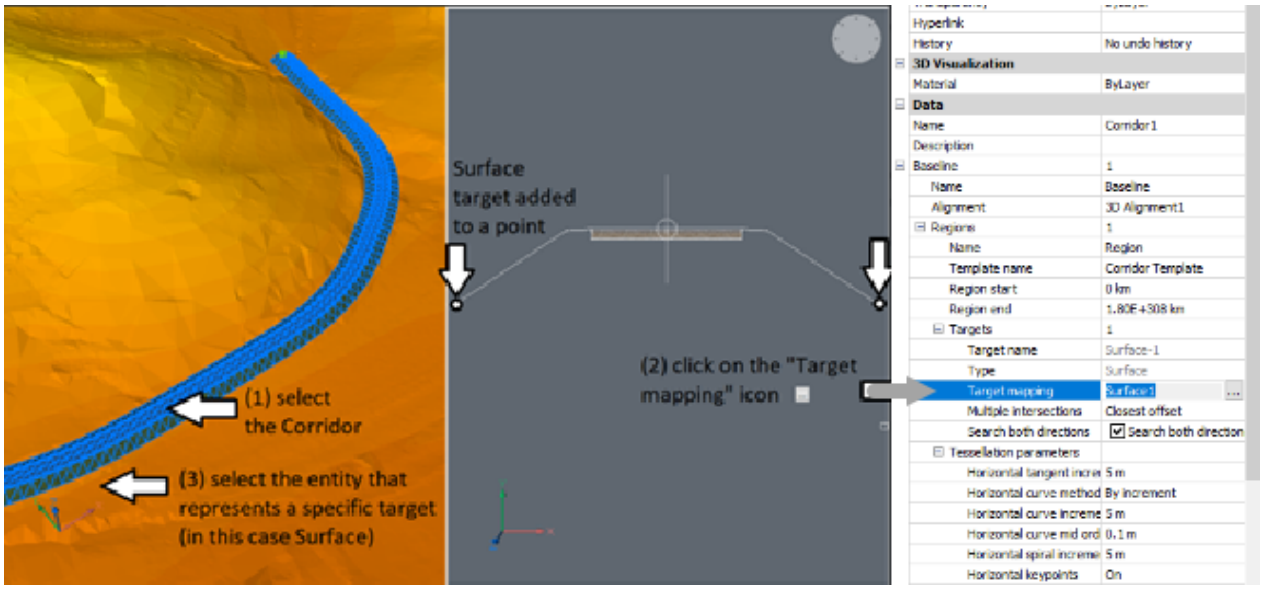
El comando CORREDOR le permite crear un Corredor, basado en una Plantilla de Corredor, que sigue una alineación 3D en una determinada superficie topográfica.

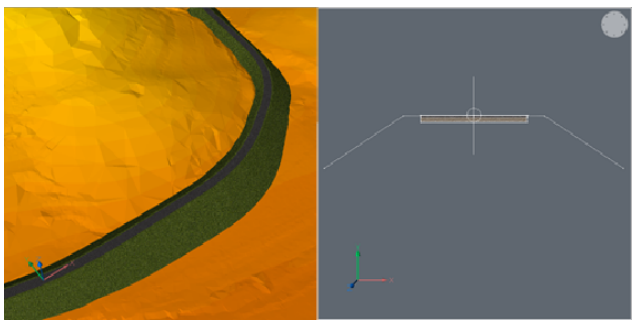
8.6.1.4 Acerca de los objetivos de obra lineal

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.





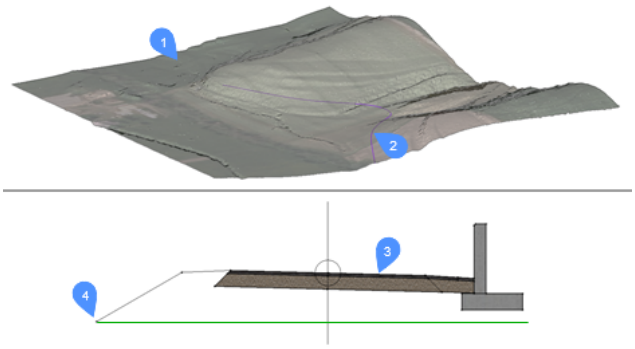
8.6.1.6 Acerca de la extracción de obra lineal

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.

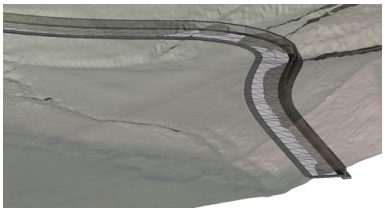
3 ***Nota:*** Puede encontrar los comandos de Civil también en la barra de herramientas de Civil, en el menú y en la cinta.

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.

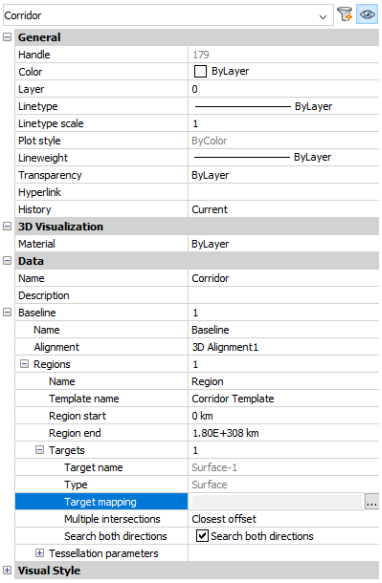


8.6.1.8 Asignación del objetivo de la plantilla de corredor al modelo de corredor (asignación de destino)

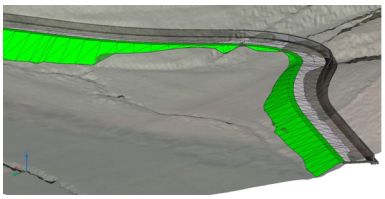
El procedimiento descrito continúa después del procedimiento anterior de creación de un nuevo Corredor.

1 Seleccione el Corredor en un dibujo.

2 Haga clic en el ... en el campo **Asignación de destino**.



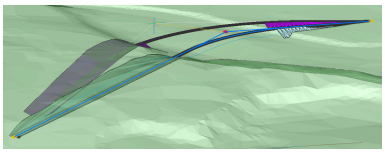
3 Seleccione la entidad en un dibujo que representa el objetivo específico, que es la superficie TIN en este ejemplo.

4 

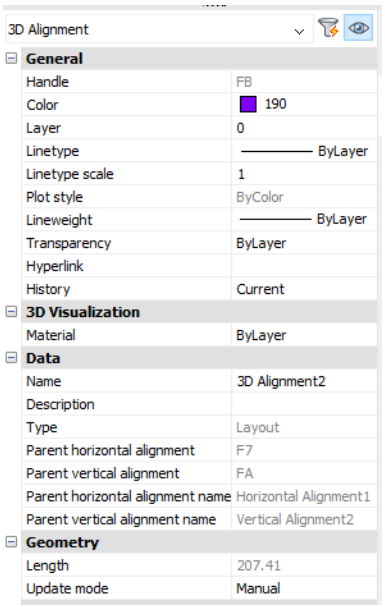
8.6.1.9 Edición de la posición horizontal y vertical del Corredor

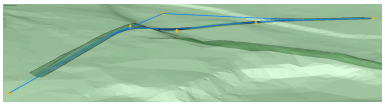
1 Abra el archivo de dibujo que contiene el corredor que desea editar.

2 Seleccione la alineación 3D que tiene la obra lineal como referencia y mueva los puntos de pinzamiento para editar la obra lineal horizontalmente.

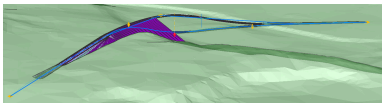


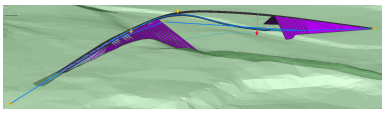
3 Para editar la obra lineal verticalmente, seleccione la alineación 3D que la obra lineal tiene como referencia y abra el panel **Propiedades** . Establezca el **modo de actualización** en **Manual**. Aparecerán puntos de agarre adicionales.



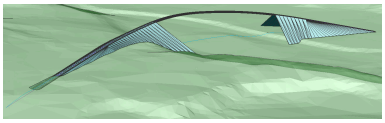


4 Mueva estos puntos de pinzamiento para editar el corredor verticalmente.





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.

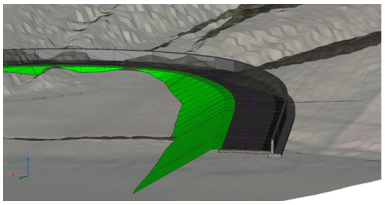
4 Seleccione la opción **Dividir región** en la línea de comandos.

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.

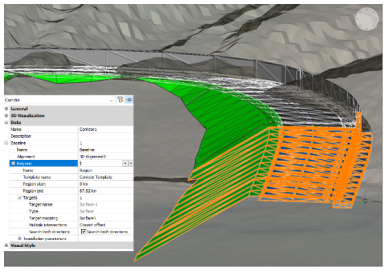
6 Seleccione o introduzca la estación en la que se dividirá la región.

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.

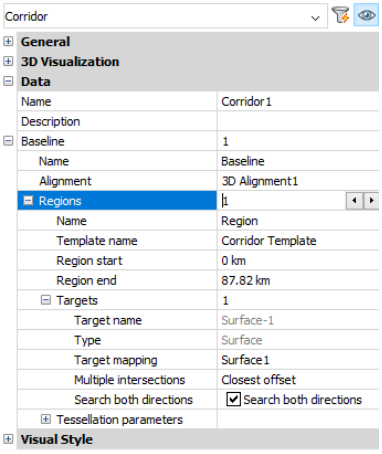


8.6.1.11 Sustitución del elemento de plantilla de una región de corredor seleccionada

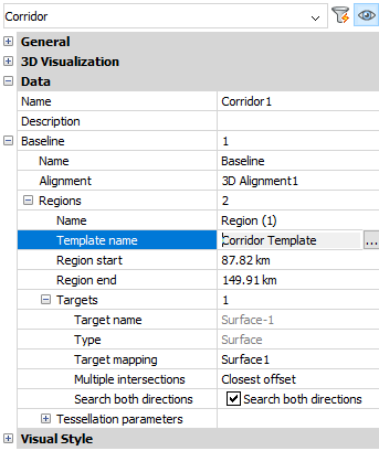
1 Abra el archivo de dibujo que contiene elementos de plantilla y un corredor que desea editar.

2 Abra el panel **Propiedades** y haga clic en el modelo de obra lineal de un dibujo.

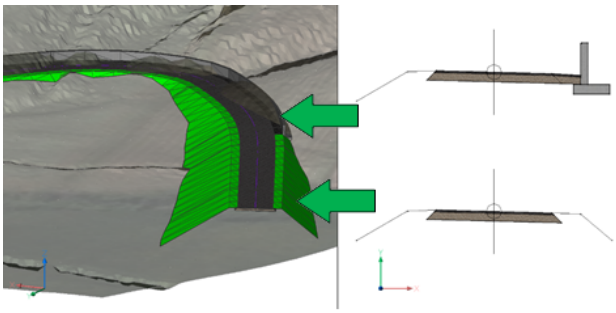
3 Seleccione la región adecuada en el panel **Propiedades** para la que desea reemplazar el elemento de plantilla.



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

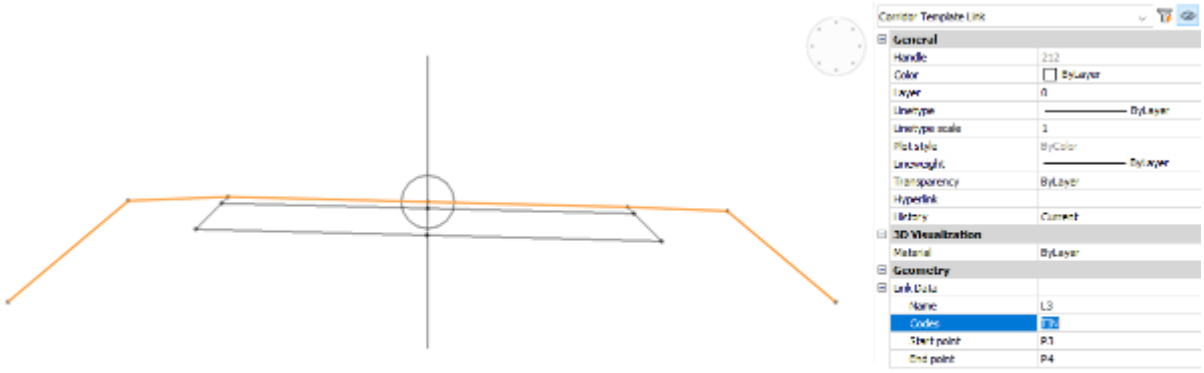
1 Abra el archivo de dibujo que contiene una superficie TIN, una alineación 3D, un elemento de plantilla y un modelo de corredor.

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**.

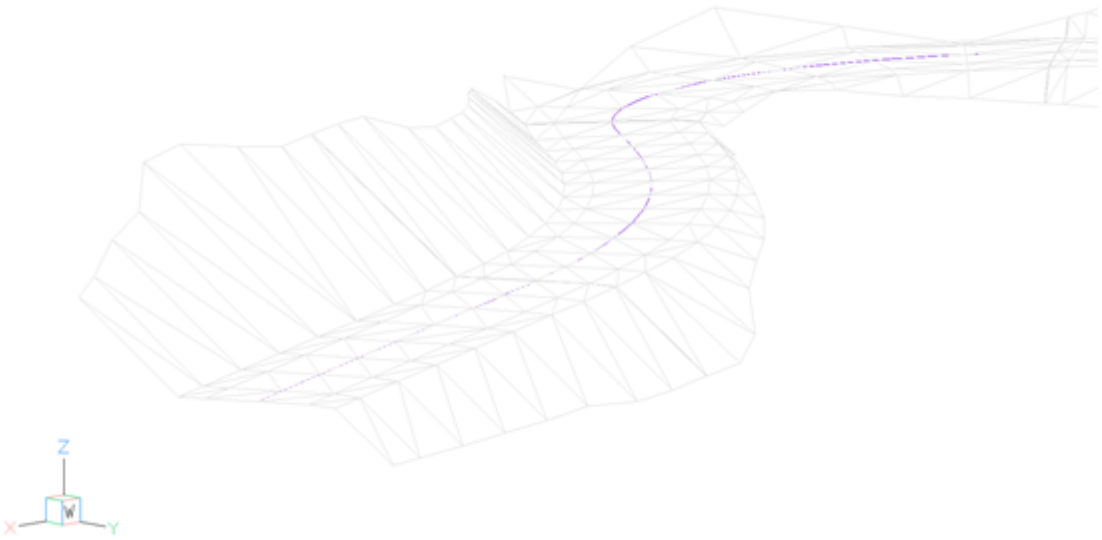
Nota: Escriba **?** para mostrar todos los códigos de enlace disponibles.

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**.

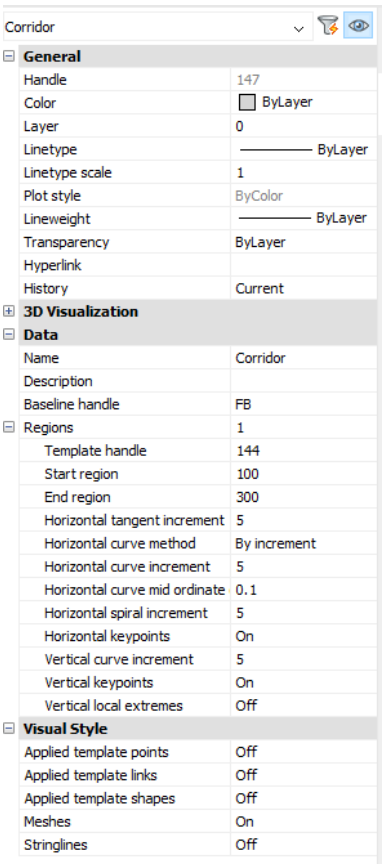
12 Crear enlace dinámico: **Sí**.



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**.

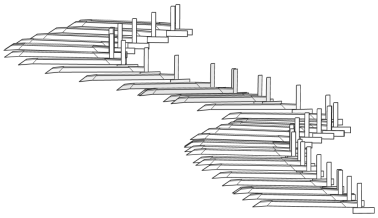


Puntos de plantilla aplicados

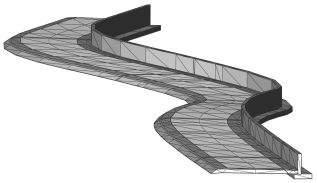
Representa el corredor con puntos de elemento de plantilla.

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.

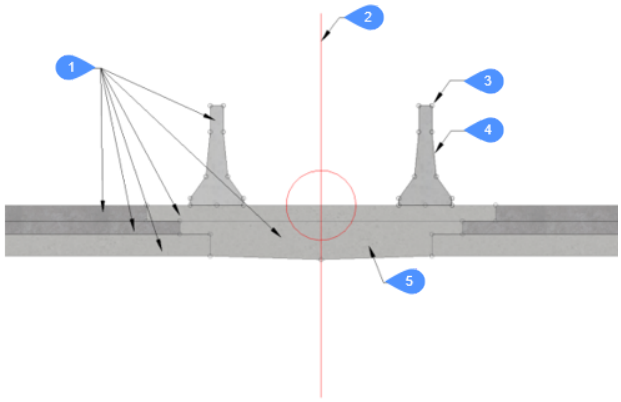
8.6.2.4 Acerca del elemento de plantilla de corredor

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.

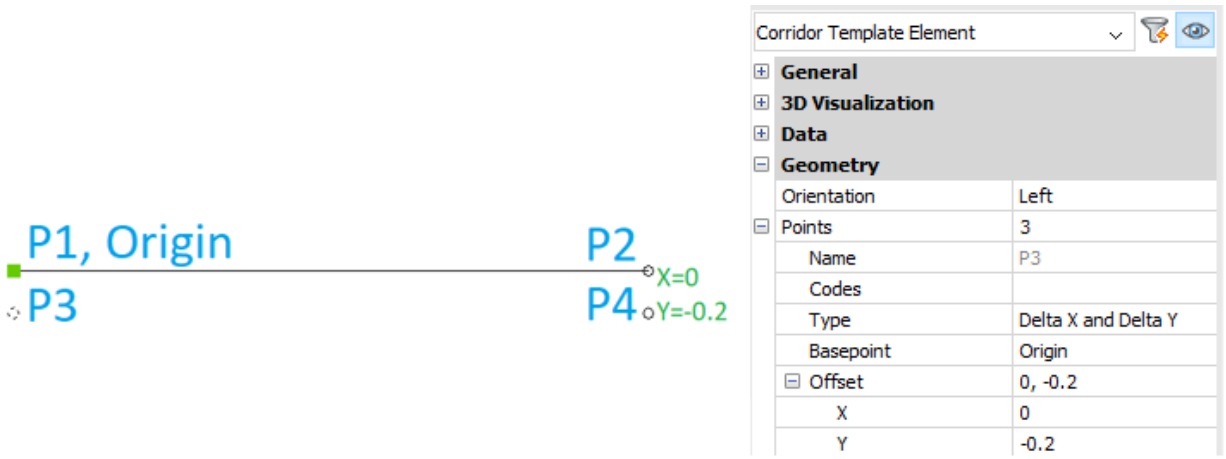
4 Especifique posiciones para dos puntos nuevos, como se muestra en la siguiente figura.

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.

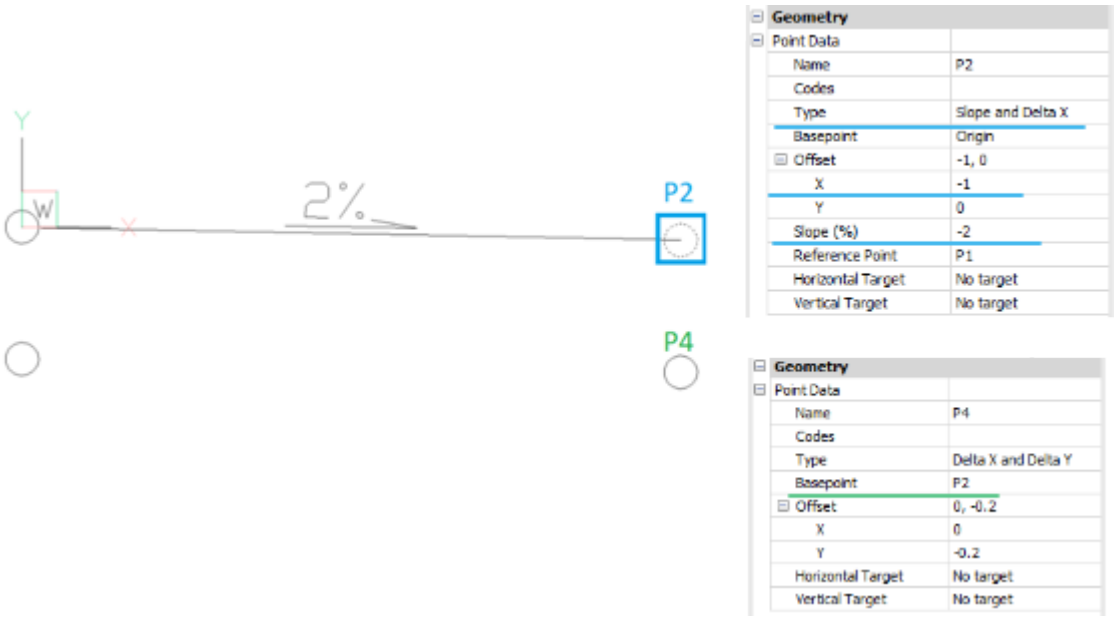
1 Seleccione el elemento de plantilla Punto P2 manteniendo presionado el botón ctrl, seleccionando el punto deseado o seleccionando el elemento de plantilla de corredor en un dibujo y navegue hasta el punto P2 en el panel **Propiedades**.

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.

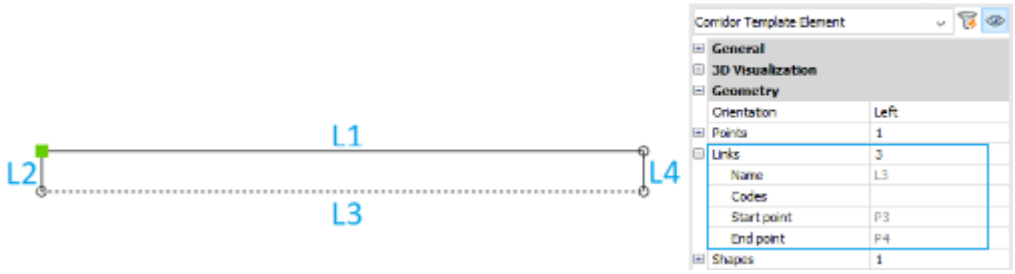
4 Seleccione los puntos P1 y P3 del elemento de plantilla para crear un vínculo entre ellos.

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.

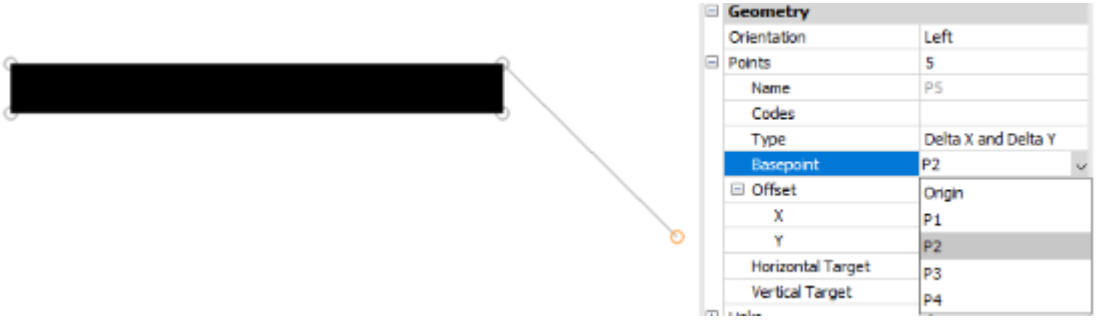
9 Seleccione los puntos P2 y P5 para crear un nuevo enlace.

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.

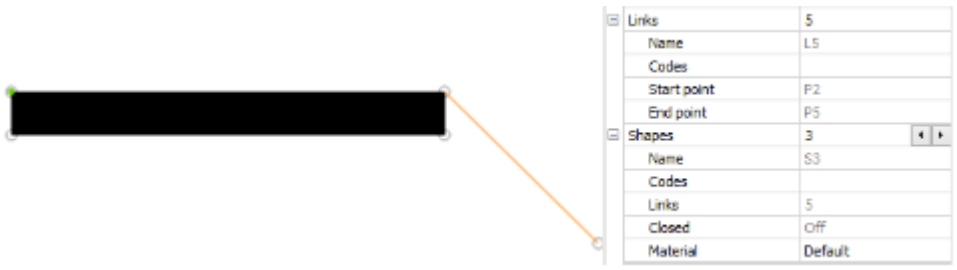
2 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

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.

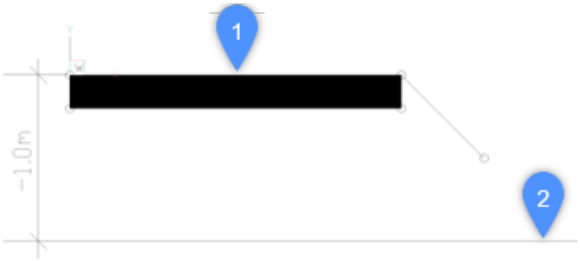
2 Seleccione el elemento de plantilla en un dibujo.

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.

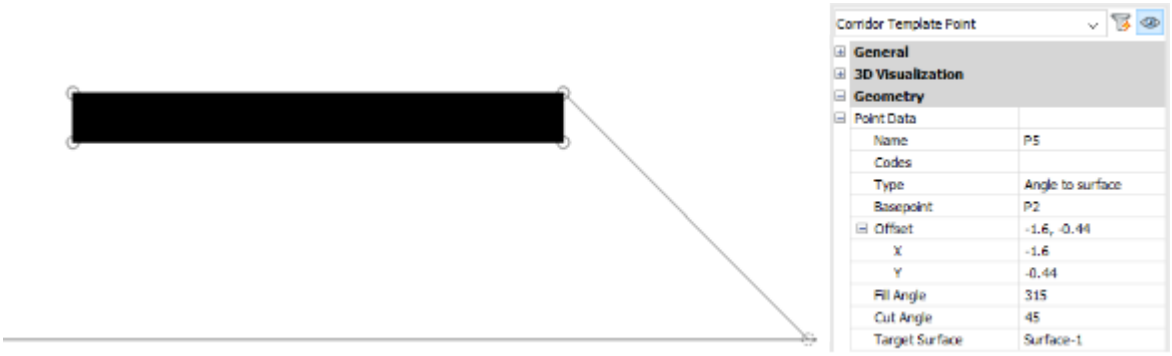
6 Introduzca el valor predeterminado de destino: **-1**.



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

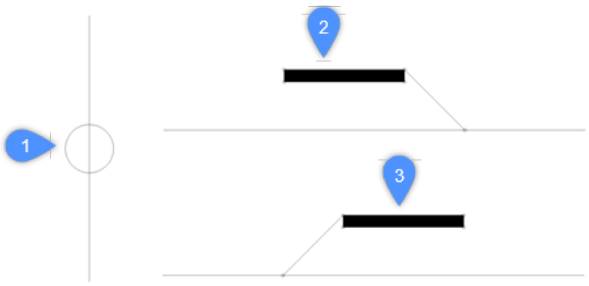
Continúe desde el paso 9.

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

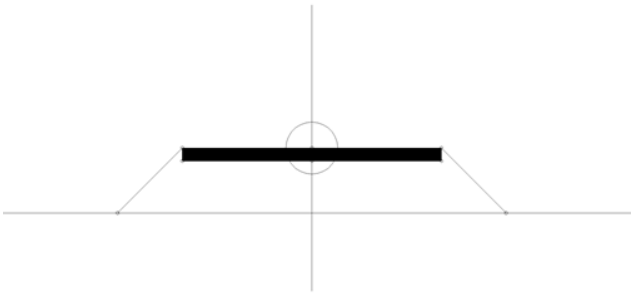
5 Inicie el comando CORRIDORTEMPLATE.

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.

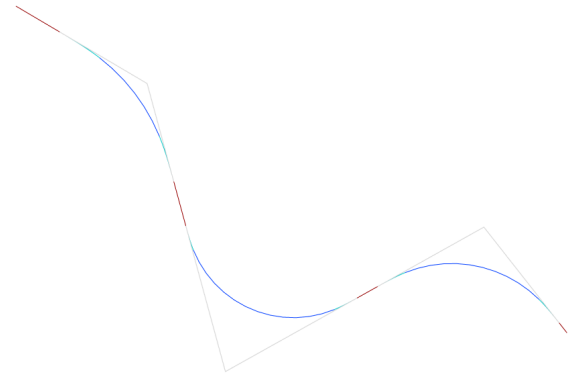
8.7.1.2 Acerca de ALINEACIONES

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.

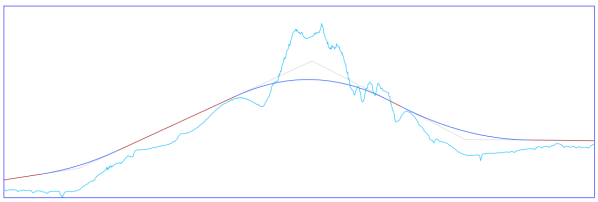
Alineaciones horizontales
La alineación horizontal es una curva 2D que se necesita para colocar con precisión objetos lineales en una dirección horizontal. Se puede crear mediante puntos de intersección (PI), mediante elementos de alineación, importados de LandXML y de AutoCAD® Civil 3D. La alineación 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.

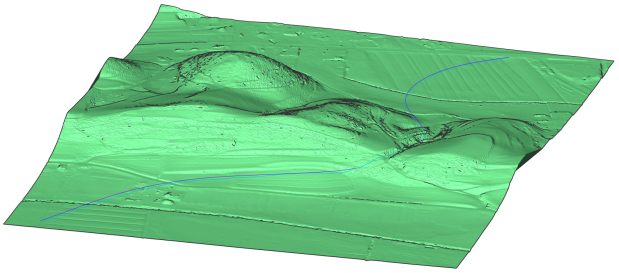
Una sola alineación horizontal puede tener una alineación vertical. La alineación horizontal aparecerá debajo de la superficie.



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

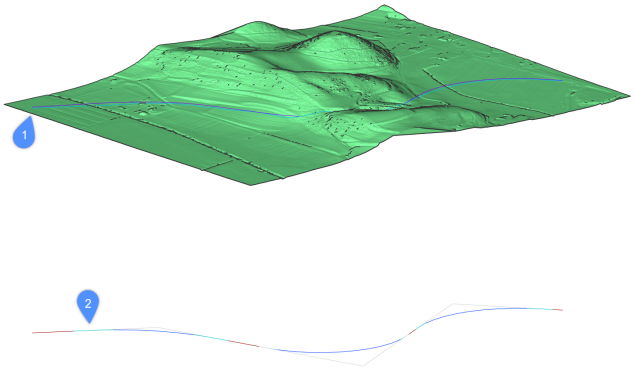
1 Abra el archivo de dibujo que contiene una superficie TIN.

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. Sus alineaciones 3D (1) y alineación horizontal (2) ahora están generadas.



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.

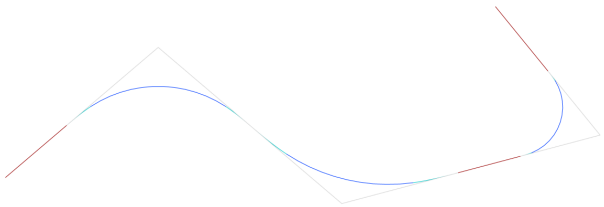
2 Seleccione la opción **Seleccionar punto pi** en la línea de comandos.

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.

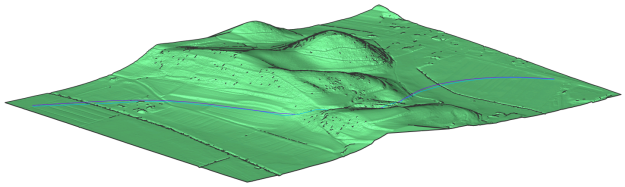


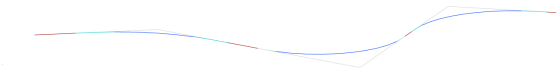
8.7.1.5 Acerca de la vista de Alineación vertical

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.





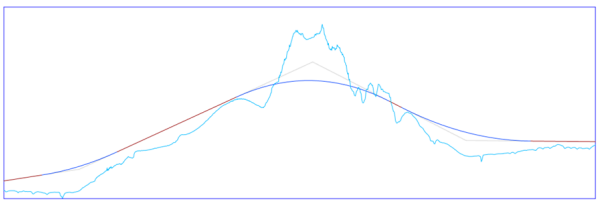
2 Inicie el comando ALINEARVISTA en la línea de comando.

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.

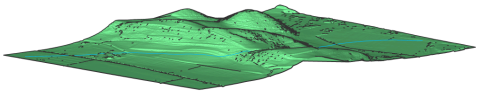


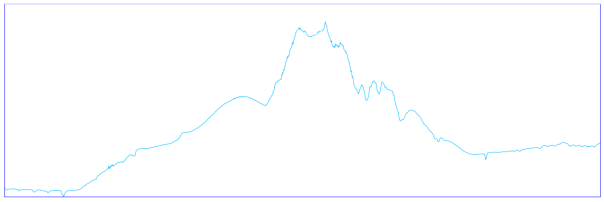
Nota: Se muestran dos alineaciones verticales. El azul claro representa la línea del terreno desde la superficie TIN y la otra es la alineación vertical. La alineación vertical tiene líneas rectas y curvas verticales y se crea automáticamente en función del factor de precisión del parámetro Tolerancia 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.

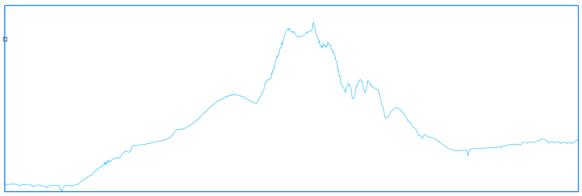
1



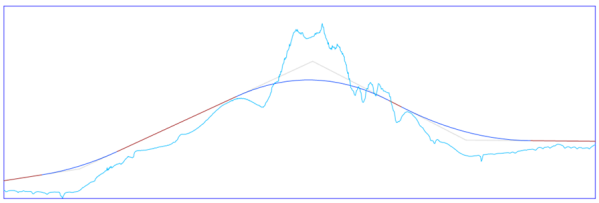


2 Inicie el comando ALINEACIÓNVERTICAL en la línea de comando.

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. Su alineación vertical ya está generada.



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 comandos, seleccione el tipo de elemento que 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).

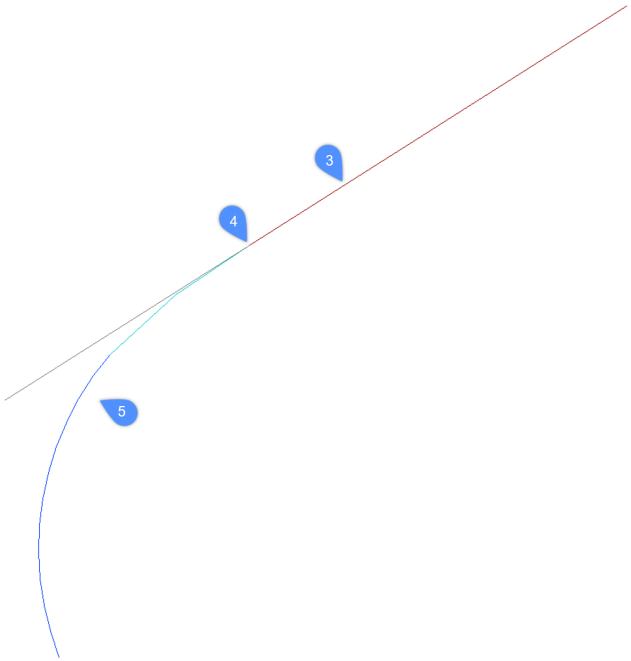
8 Especifique el radio de la espiral.

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).

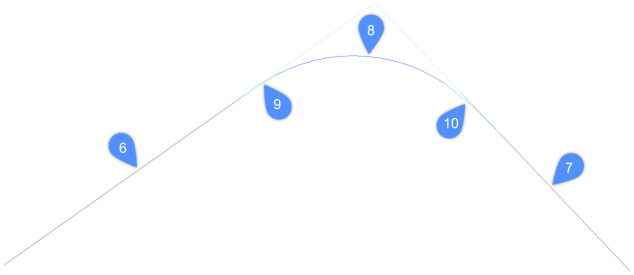
7 Especifique el radio de la curva (8).

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;
- Cambiar la Superficie TIN

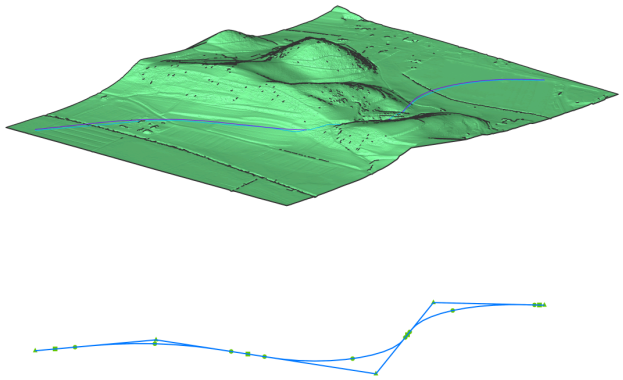
Nota: La alineación 3D se actualiza automáticamente.

8.7.2.2 Continuar una alineación horizontal con EDITARALINEAR

1 Dibuje una alineación horizontal siguiendo los pasos del artículo **Crear alineaciones** , **Crear una alineación por PI**.

2 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.

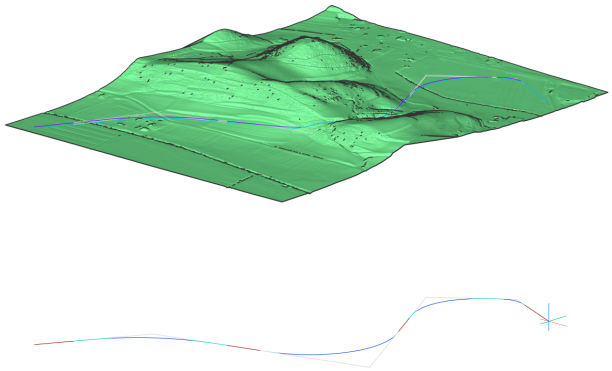
3 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.



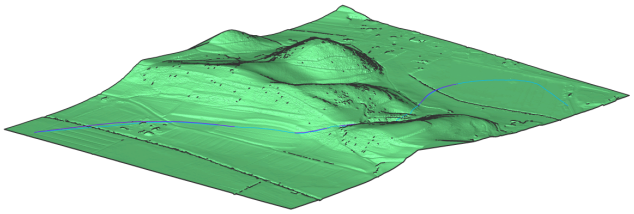
4 Seleccione la opción **Continuar por Pi** en la línea de Comando.

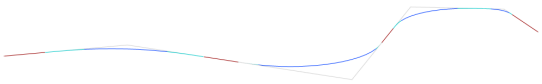
5 Elija nuevos puntos PI de alineación horizontal para continuar con su alineación existente.

6 Utilice 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

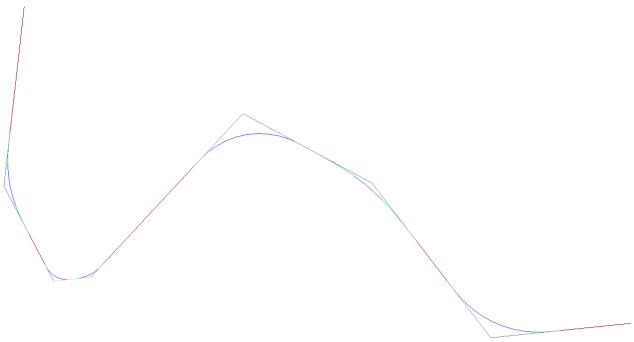
1 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.

2 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.

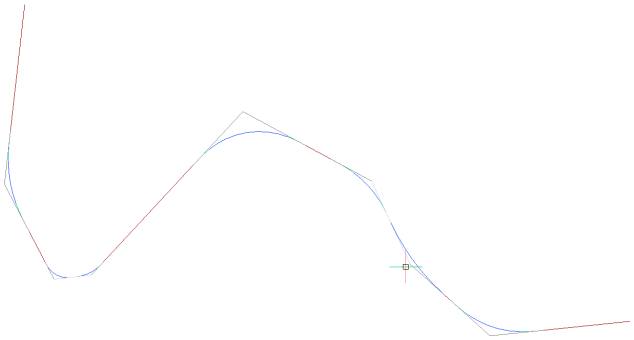
3 Seleccione la opción **Agregar Pi** en la línea de Comando.

4 Elija un punto para agregar un nuevo PI.

Antes de agregar un punto PI

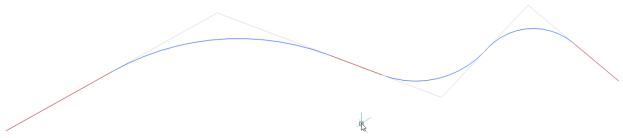


Después de agregar el punto PI



8.7.2.4 Eliminación de PI de la alineación horizontal existente

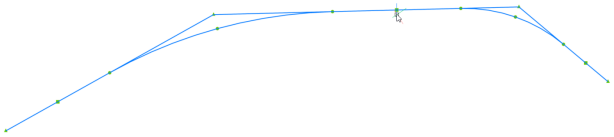
1 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.



2 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.

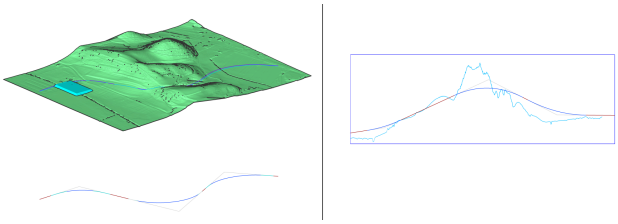
3 Seleccione la opción **Eliminar Pi** en la línea de comandos.

4 Elija un punto cerca de PI para eliminarlo.



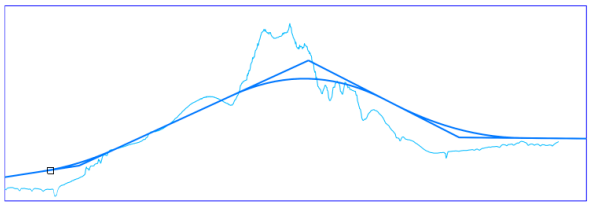
8.7.2.5 Agregar Auperficie TIN adicional a la vista de alineación vertical

1 Abra el archivo de dibujo que contiene una Superficie TIN, Alineaciones, Vista de alineación vertical y Explanación.

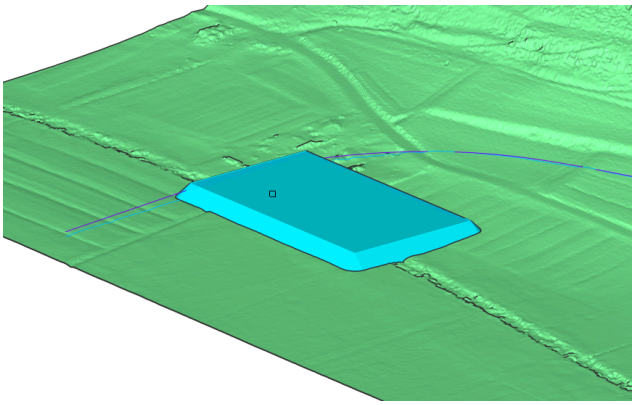


2 Inicie el comando EDITARALINEAR en la línea de comando.

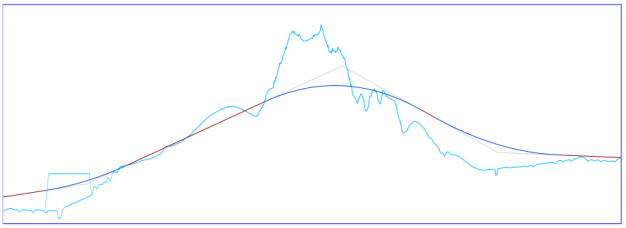
3 Seleccione la opción **cambiar superficie Tin** en la línea de Comando.



4 Seleccione la superficie TIN para agregar.



En la vista de alineación vertical, puede ver una línea azul claro adicional que representa el objeto de calificación.

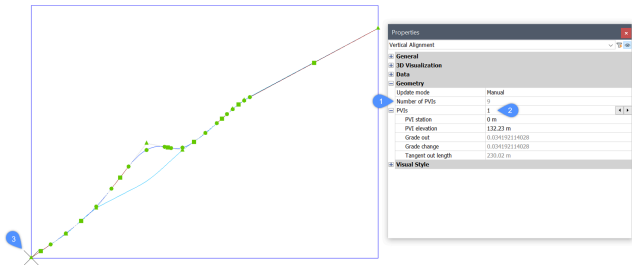


8.7.2.6 Editar alineaciones a través del panel Propiedades

Puede editar los parámetros de alineación a través del panel **Propiedades** .

Editar Alineación Vertical

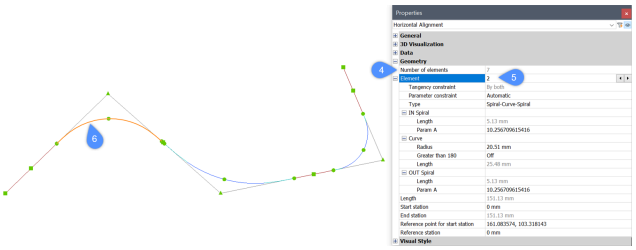
- Seleccione una **Alineación Vertical**.
- En el panel **Propiedades** , puede ver que la **Alineación vertical** consta de varios PVI (1).
- Una vez que haga clic en el campo **PVI** (2), el PVI seleccionado actualmente se resalta en el dibujo (3).



- 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

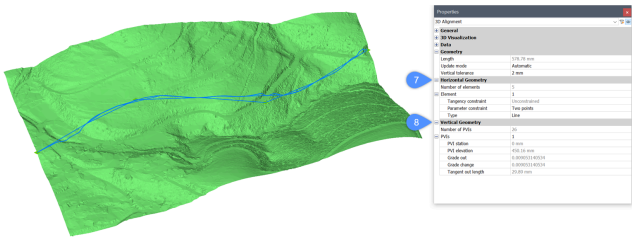
- Seleccione una **Alineación horizontal**.
- En el panel **Propiedades** , puede ver que la **Alineación horizontal** consta de varios elementos (4).
- Una vez que haga clic en el campo **Elemento** (5), el elemento seleccionado actualmente se resalta en el dibujo (6).



- 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 **Propiedades** , puede editar sus parámetros de alineación Horizontal (7) y Vertical (8).



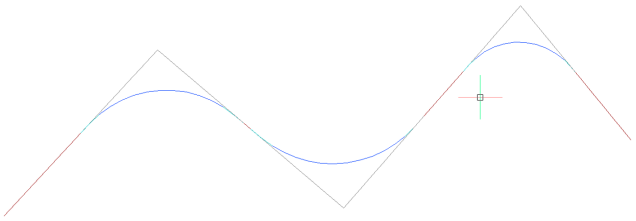
- Como se describió anteriormente, puede alternar entre elementos y PVI y cambiar sus parámetros. La **Alineación 3D** se actualizará automáticamente en el dibujo.

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

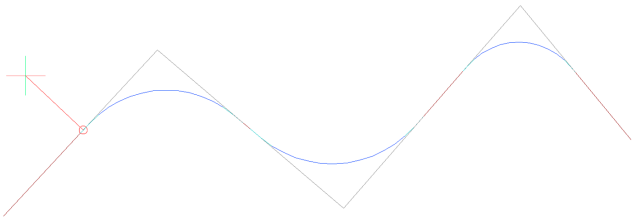
1 Escriba EDITARALINEAR en la línea de comando.



2 Seleccione la alineación horizontal que desea editar.

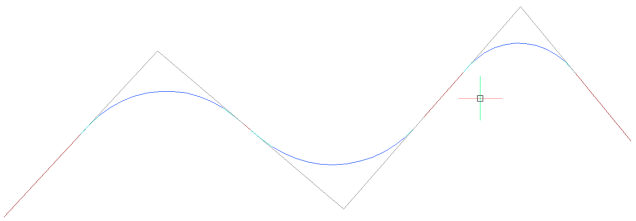
3 Seleccione la opción **Añadir ecuación de estación** en la línea de Comando.

4 Elija un punto para agregar 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.

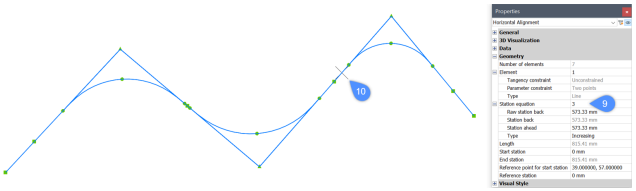
Edición de parámetros de ecuación de estación a través del panel propiedades

Puede cambiar entre las **ecuaciones de estación** creadas y editar los parámetros en el panel **propiedades** .

1 Seleccione una **Alineación horizontal**.

2 En el panel **propiedades**, puede ver si la **alineación horizontal** tiene ecuaciones de estación agregadas.

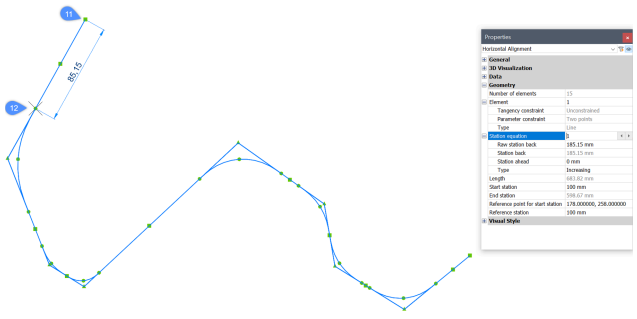
3 Una vez que haga clic en el campo **ecuación de estación** (9), la ecuación de estación seleccionada actualmente se resalta en el dibujo (10).



- El valor de **retorno de estación sin procesar** es relativo al punto inicial de 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 (especificada por el usuario). Si solo se define una **ecuación de estación** en la alineación, entonces el valor de **estación bruta de retorno** coincide con el valor de **retorno de estación** .

  Edite el parámetro **retroceso de estación sin procesar** en las propiedades de **alineación horizontal** para mover el punto de la **ecuación de estación** en la alineación.



- El valor de **estación de retorno** de todas las ecuaciones de estación, excepto la primera, es relativo al valor de **ecuación de estación** y al valor de **estación de avance** , colocados directamente antes de él. . Si solo se define una ecuación de estación en la alineación,

entonces **estación de retorno** coincide con **estación bruta de retorno**.

- La **estación de avance** especifica el nuevo valor de estación que comienza después del nuevo punto para la ubicación de la **ecuación de estación** en la alineación.
- El parámetro **tipo** especifica si las estaciones aumentan o disminuyen después de (el punto de) 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.

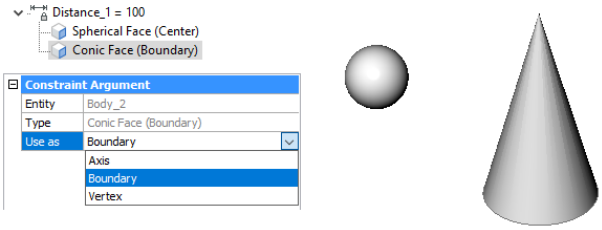
  La dirección de un plano es su vector normal. La dirección de un círculo es el vector normal del plano del círculo. La dirección de un cilindro, cono o toro es la dirección de su eje. La dirección de una cara plana de un sólido 3D se ajusta adicionalmente para que sea externa con respecto al objeto sólido 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

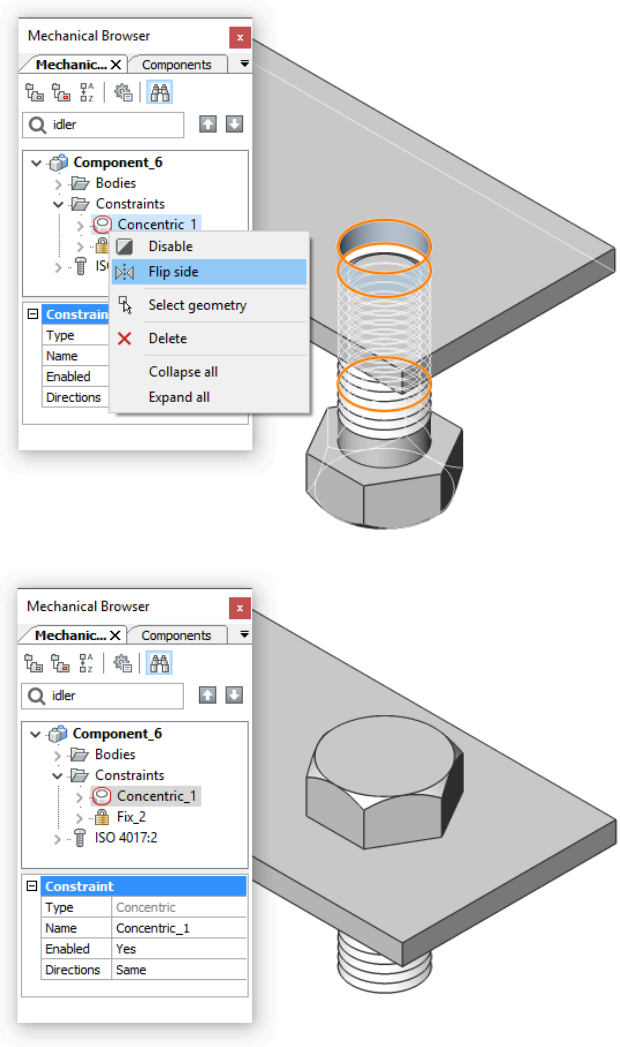
En el panel **Navegador Mechanical**, están disponibles los siguientes menús contextuales.

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:

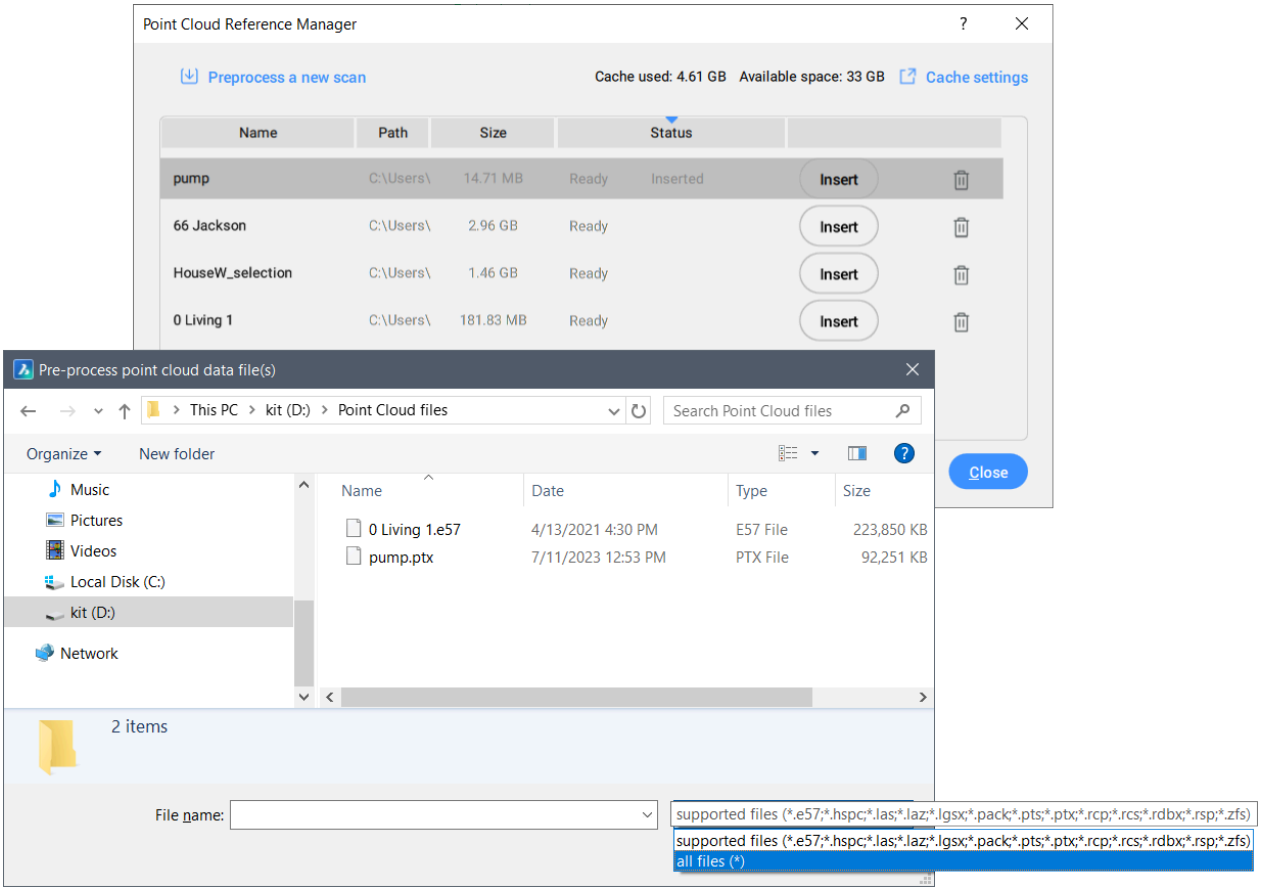
- Eliminar una tabla de diseño
- Reemplazar una mesa de diseño
- Vincular un nuevo parámetro
- Desvincular un parámetro existente
- Agregar nuevas configuraciones, eliminar una existente
- Exportar una tabla de diseño como .csv archivo

10. Nubes de puntos

10.1 Trabajar con nubes de puntos

10.1.1 Preprocesamiento

Para preprocesar una nube de puntos, utilice el comando REFERENCIADEPUNTOS para abrir el cuadro de dialogo **Administrador de referencias de nubes de puntos** y a continuación, seleccione **Preprocesar un nuevo análisis**. También puede utilizar el comando ENLAZARNUBEPUNTOS.



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. La ruta predeterminada para el caché de nube de puntos actual es *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\PointCloudCache\Folder_for_processed_pointcloud* y se puede establecer en la variable de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER.

Nota: El archivo de registro se utiliza principalmente para solucionar problemas. Puede seguir el progreso del preprocesamiento en el cuadro de diálogo **Administrador de referencias de nubes de puntos**.

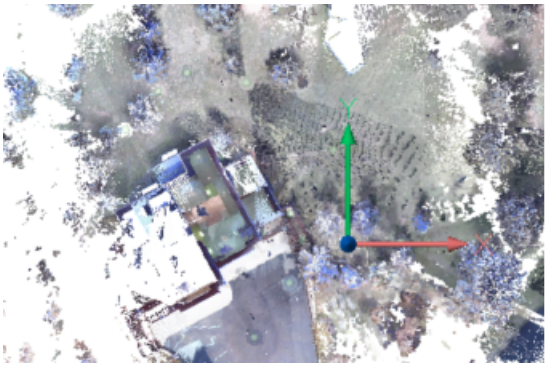
Nota: Algunos archivos de entrada de nubes de puntos inusuales, como los archivos LAS con un diseño de columna no estándar o etiquetas geográficas no estándar, no se preprocesan correctamente de forma automática. Sin embargo, también hay un preprocesador ejecutable de shell (**preprocessor.exe**) en la BricsCAD carpeta de instalación que le permite especificar un diseño de columna no estándar

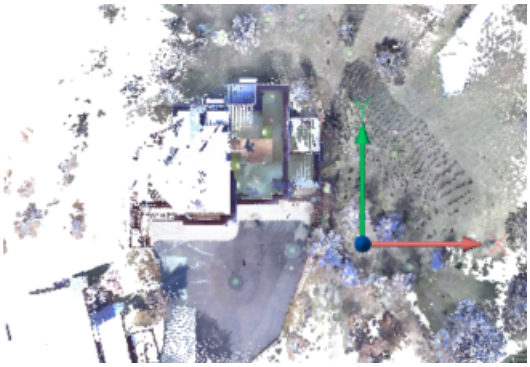
y/o etiquetas geográficas (-w skip). El preprocesado de shell utiliza la misma biblioteca subyacente, pero expone algunas opciones manuales que no son utilizadas automáticamente por... BricsCAD. Para conocer las opciones, ejecute el ejecutable del preprocesador en un shell del sistema operativo. Se imprimirá un resumen del uso. Para obtener información más detallada, consulte **Cómo utilizar el preprocessor.exe para ignorar las etiquetas GeoTIFF mientras se preprocesan archivos . LAS, . ¿Datos de nubes de puntos LAZ?** articulo.

Nota: Cualquier subcarpeta con datos de caché de nube de puntos previamente procesados (de otra carpeta de caché de nube de puntos de BricsCAD o preprocesados con el ejecutable de shell preprocessor.exe) se puede copiar en la carpeta especificada por la variable de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER (valor predeterminado: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\PointCloudCache*) y estará disponible la próxima vez que abra el **Administrador de referencias de nubes de puntos**. Para cada subcarpeta de la carpeta de caché de nube de puntos, hay un elemento en el cuadro de diálogo de referencia.

10.1.2 Alineación

El comando POINTCLOUDALIGN rota automáticamente una nube de puntos para alinearla de manera óptima con los ejes X e Y, teniendo en cuenta las superficies planas verticales en la nube de puntos (p. ej. paredes). Para determinar la mejor alineación, se le pedirá que especifique el área más relevante de la nube de puntos que contiene las paredes.





10.1.3 Visor de burbujas

Dependiendo del formato de archivo original de la nube de puntos y del tipo de escáner utilizado durante el escaneo (estático o cinemático), es posible que se muestren burbujas (esferas verdes) o puntos de referencia (esferas azules) en todas las ubicaciones de escaneo. En estas ubicaciones, experimentará las representaciones visuales más realistas al abrir el **Visor de burbujas**.

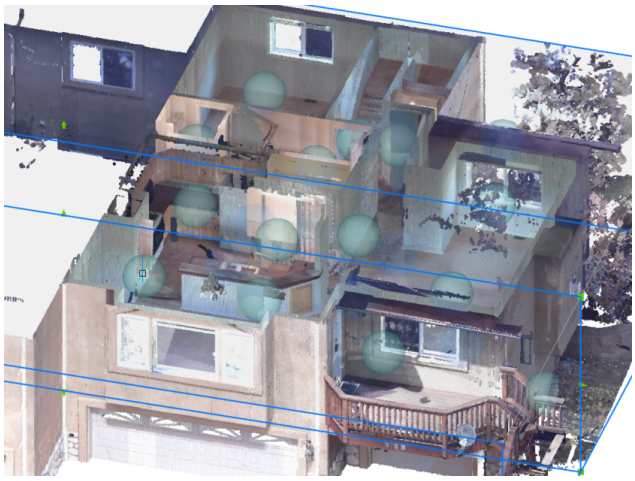
Nota: Los formatos LAS y PTS no contienen información del escáner, por lo que no pueden producir burbujas de nubes de puntos.

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 se pueden usar para algoritmos como ajustar planar y ajustar cilindro.

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 puramente a partir de las imágenes capturadas que no tienen información de profundidad. Tienen una funcionalidad exclusivamente de visualización y no se pueden utilizar para otros algoritmos.

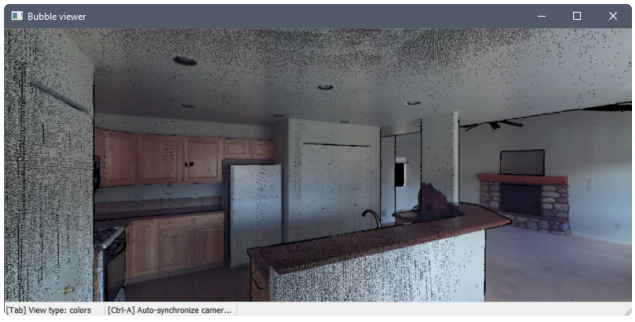


Nota: Cambie el tamaño de las burbujas mostradas desde la pestaña **Configuración de renderizado** del **Administrador de nubes de puntos**. Desde aquí también puede desactivar la visualización de burbujas de nubes de puntos en el espacio modelo y el **visor de burbujas**. En el caso de las nubes de puntos recortadas, puede optar por mostrar solo las burbujas no recortadas (consulte el artículo **Panel del 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.



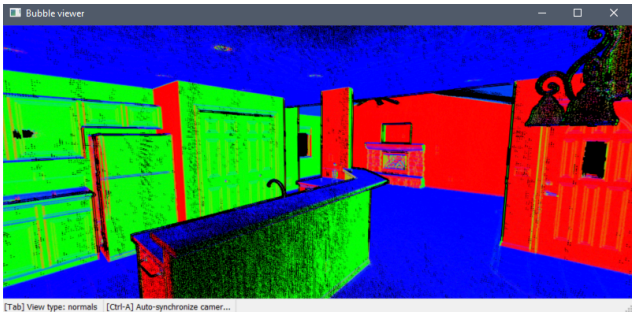


Los escaneos cercanos se indican en el **visor de burbujas** mediante burbujas rojas. Coloque el cursor sobre una burbuja para mostrar el nombre del análisis. Haga doble clic en una burbuja para abrir el escaneo en el visor.

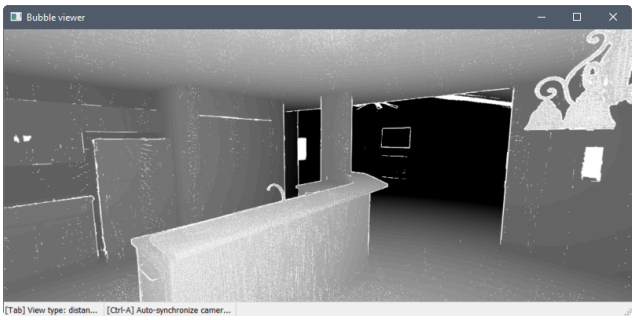


Presione la tecla **Tab** para recorrer tres modos visuales diferentes (tipos de vista).

- 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 de 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 utilizar el **Visor de burbujas** para ajustar a los puntos de la nube de puntos.

10.1.4 Instantáneas de entidad

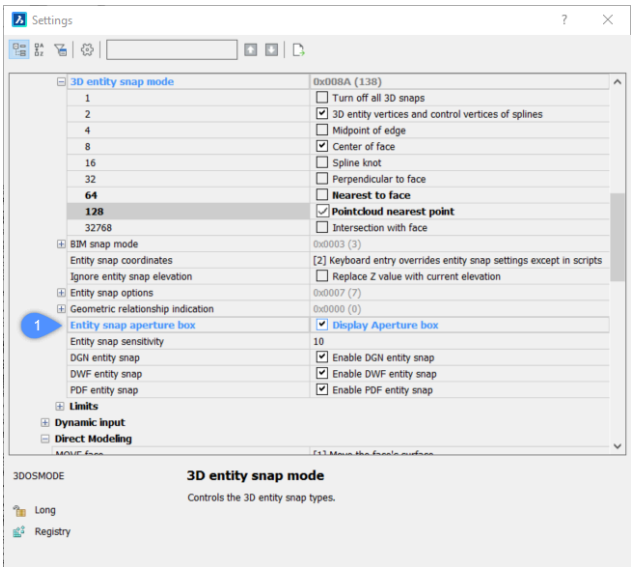
La referencia a la entidad de **punto más cercano de la nube de puntos** (comando PCNEAREST/variable de sistema 3DOSMODE) mejora significativamente la capacidad de seleccionar puntos de nube de puntos relevantes. Utiliza un cilindro imaginario desde el punto de vista actual hacia el cursor.





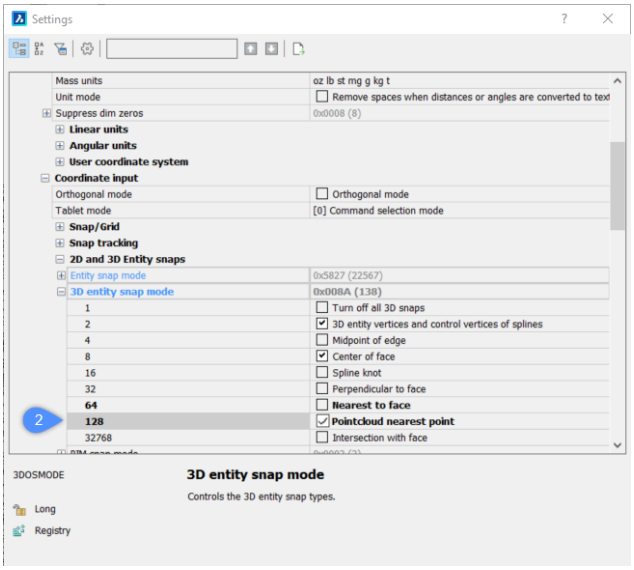
El radio del cilindro imaginario se define mediante la configuración del **cuadro de apertura de ajuste de entidad** (variable de sistema APBOX) (1).

Nota: El resultado es el punto dentro del cilindro imaginario que está más cerca de la cámara.



Habilite la captura de entidad **Punto más cercano de la nube de puntos** (2) junto con otras capturas de entidades 3D en los menús, la barra de herramientas y la configuración de Entity Snap.

Nota: Asegúrese de que solo esté configurado el código de bits 128 de la variable del sistema 3DOSMODE. (Desmarque **Desactivar todos los snaps 3D**).

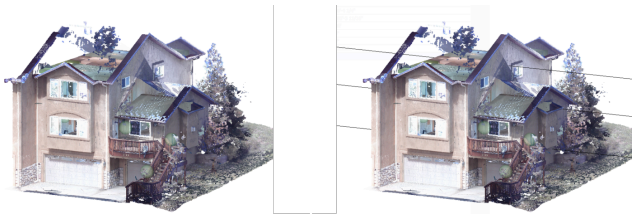


10.1.5 Exportar

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

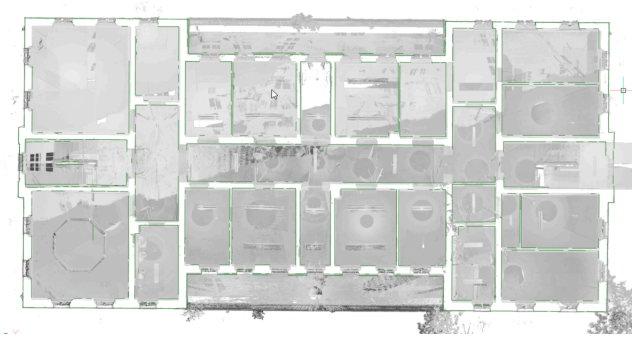
El comando NUBEPUNTOSDETECTARPISOS detecta plantas en una nube de puntos de un edificio. La detección se basa en regiones de puntos con coordenadas Z similares. Los pisos detectados pueden ayudar en la navegación nubes de puntos de los edificios.



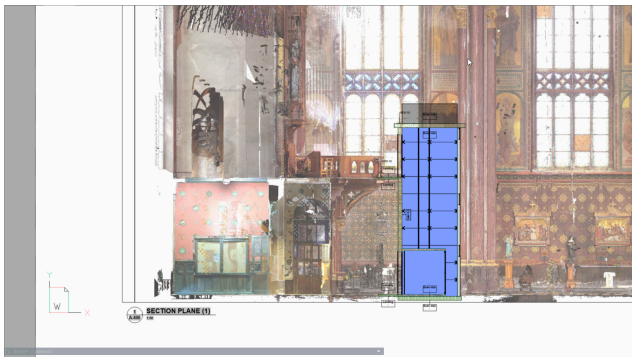
Nota: El comando POINTCLOUDDETECTFLOORS se utiliza como un paso en el flujo de trabajo de Scan to BIM de nubes de puntos. Consulte el artículo **Flujo de trabajo con nube de puntos Scan to BIM**.

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 plano

El comando POINTCLOUDFITPLANAR le permite crear geometría 3D basada en la nube de puntos. Creará una superficie plana o sólida 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 umbral que se puede establecer como propiedad de la entidad de nube de puntos. Al mantener presionado el botón **Shift** y seleccionar las paredes adyacentes de una habitación, los planos ajustados se extenderán/recortarán para formar una superficie cerrada.

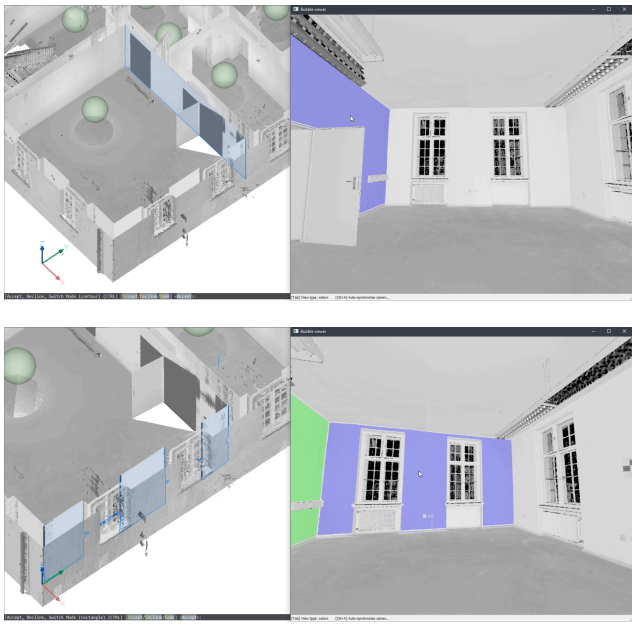
Nota:

- **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 inicia el comando, BricsCAD se espera que seleccione los puntos de inicialización del plano dentro del **visor de burbujas**. El cursor le dará 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 con 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.

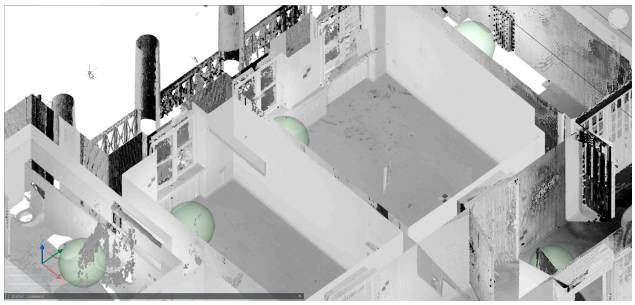


En el espacio modelo

También puede 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 las partes visibles de la nube de puntos, esto puede llevar más tiempo en comparación con la

ejecución del comando dentro del **visor de burbujas**. Sin embargo, esto tiene 2 ventajas al buscar múltiples posiciones de escaneo:

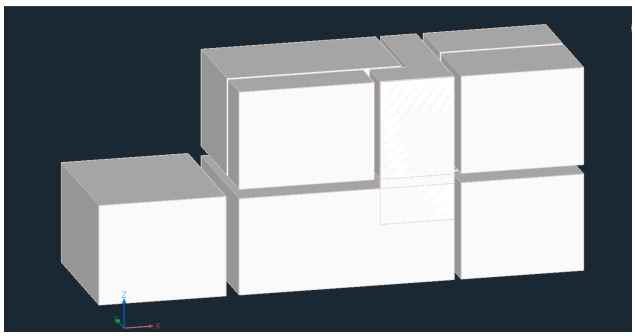
- Puede crear superficies más grandes combinando partes de diferentes escaneos.
- Puede detectar espesores de paredes y losas.

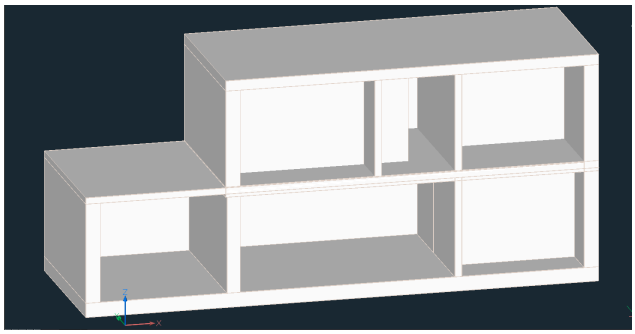




Nota: Aquí, se proporciona un flujo de trabajo para convertir un escaneo en un modelo de construcción. La nube de puntos (imagen superior) se convierte primero en un conjunto de sólidos, uno por habitación, utilizando resultados POINTCLOUDFITPLANAR unidos (imagen central). El comando BIMINVERTSPACES convierte estos sólidos temporales de habitación en un modelo de construcción con muros y losas a partir de la inversión de estos sólidos.

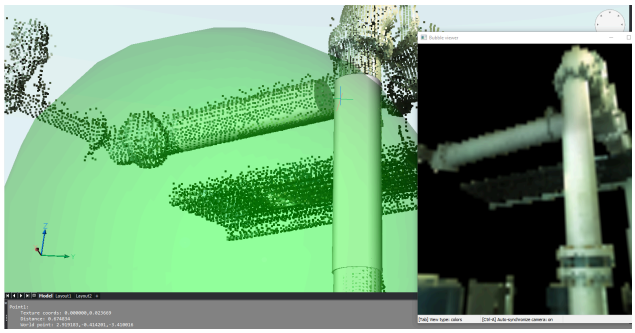






10.1.9 Colocar cilindro en burbujas

Utilizando el comando POINTCLOUDFITCYLINDER dentro del **visor de burbujas**, puede ajustar un cilindro a las partes cilíndricas de una nube de puntos (p. ej. 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 del modelo).

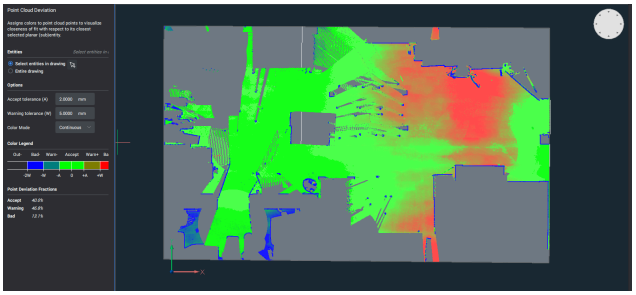


10.1.10 POINTCLOUDDEVIATION

- 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 con los datos de una o más posiciones de escaneo, lo que reduce el número de puntos mostrados y, por lo tanto, acelera el rendimiento y evita la necesidad de recortar manualmente la nube de puntos para proporcionar un conjunto de datos funcional y de alto rendimiento.
- Utilice cualquier clasificación dentro de la nube de puntos importada. De nuevo, esto le permite trabajar en un Conjunto de datos limitado. Junto con las clases predefinidas admitidas en formato LAS/LAZ, puede agregar clasificaciones mediante el comando POINTCLOUDCLASSIFY.
- Acceder a la información geográfica de una nube de puntos (cuando esté disponible en los datos originales) en el panel **Propiedades** (en la categoría **Varios**) y utilícelo para sobrescribir la información geográfica DWG configurando la **opción Geolocalizar**a On (solo posible si el CRS de la nube de puntos es el mismo que el CRS del DWG archivo).

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 Nube de puntos escanear a flujo de trabajo 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.

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.

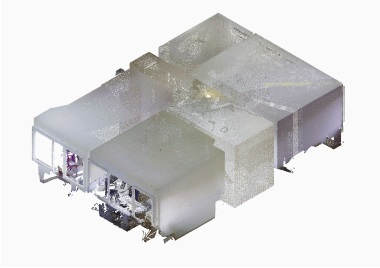
Para datos de nubes de puntos no estructurados, la información de vectores normales se importa si está presente y se utiliza en el flujo de trabajo. De lo contrario, no se calcula y el flujo de trabajo no es aplicable.

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 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 obtener más información sobre cómo adjuntar nubes de puntos, consulte los artículos **Comando ENLAZARNUBEPUNTOS** y **comando REFERENCIADEPUNTOS**.



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.

10.3.2 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.

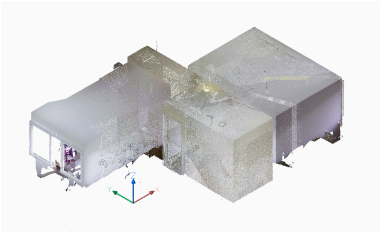
Cuando finaliza el procesamiento en segundo plano, aparece un mensaje emergente. Los puntos

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.

10.3.3 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.

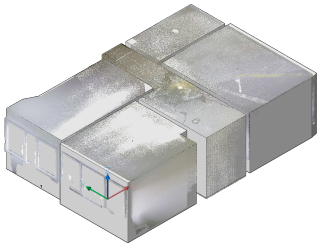
Se le solicita: restringir la detección a paredes perpendiculares (90°)

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.

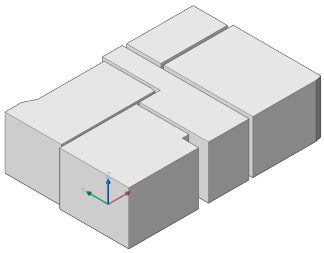
Nota: Puede continuar trabajando durante el procesamiento en segundo plano.

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.

10.3.4 Creando componentes BIM

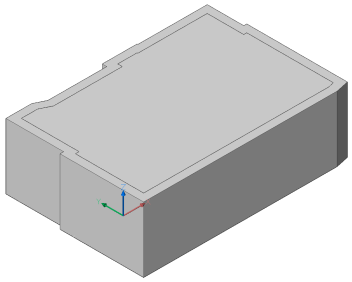
El último paso del flujo de trabajo de escanear a BIM es generar paredes entre los sólidos creados previamente, así como la capa exterior.

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:

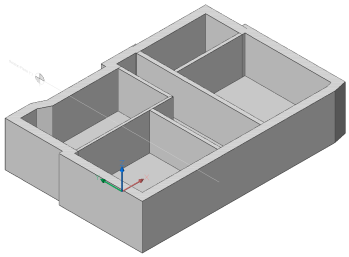
1 Desactive la capa en la que se crearon los sólidos de la habitación.

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 componentes

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**.

Se cierra el cuadro de diálogo **Guardar bloque**.

6 **Unidades de inserción**: establece el valor de la variable de sistema INSUNITS para el archivo de bloques.

Por defecto, este es el valor INSUNITS del dibujo de origen.

7 Se indica el número de entidades preseleccionadas en el paso 1.

8 Para seleccionar más entidades para el nuevo bloque, realice una de las siguientes acciones:
- 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:
- **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.

11 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 bloques. Seleccione un conjunto de entidades 2D o sólidos 3D y BricsCAD busca en el dibujo conjuntos idénticos de entidades y los reemplaza automáticamente por referencias de 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 de entidades**: cuando una de las definiciones de bloque existentes coincide con el conjunto de entrada BLOCKIFY, no se creará ninguna definición nueva y aparecerá un mensaje en la línea de comando: Usando 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 una geometría que coincida con las definiciones de bloque existentes. Marque la opción **Mostrar vista previa** en el área **Configuración** del panel Contexto de 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 bloque duplicadas**.

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 del 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. Luego haga clic en **Combinar grupos** para finalizar el comando.

11.3 Edición de bloques

Puede acceder al **Editor de bloques** con el comando EDITARBLOQUE o haciendo doble clic en el bloque que desea editar. Cuando se utiliza 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 selecciona el comando GUARDAR mientras está en la sesión de edición de bloques, BricsCAD guarda los cambios en la definición del bloque y sale del **Editor de bloques**.

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 -INSERT inserta bloques al solicitarlo en la línea de comando. BricsCAD busca el nombre del bloque en las definiciones de bloque en el 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 <nombre del bloque>'.

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 lo define la variable de sistema INSBASE del dibujo insertado. La variable 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 se establece en cero (DESACTIVADO), los dibujos se pueden insertar como un bloque arrastrándolos desde el cuadro de diálogo **Explorador de Windows** al dibujo actual; si DRAGOPEN = 1 (ON), se abrirá el dibujo 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 INSUNITS en el dibujo de origen es 0 (sin especificar), en su lugar se utiliza el valor de la variable de 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 INSUNITSDEFSOURCE y 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 de sistema INSUNITS (sin unidades).
- Cuando escribe el nombre de un bloque en el indicador 'Bloque para insertar:', BricsCAD buscará el bloque en las definiciones de bloque en el 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 <nombre del bloque>'.

En el cuadro de diálogo **Insertar bloque**:

- El campo **Unidad** debajo de **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 Creación de bloques).
- El campo **Factor** expresa la relación entre el valor de la variable INSUNITS en el dibujo de origen y el dibujo de destino. Por ejemplo, si INSUNITS es **Milímetros** en el *origen* y **Centímetros** en el *objetivo*, el valor del campo **Factor** es **0,1** y si INSUNITS es **Milímetros** en el *origen* y en el *objetivo*, 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) Marque la opción **Usar curvas de referencia para insertar**.

4 Configure 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 solicitará durante el proceso de inserción.

5 (opción) Marque la opción **Explotar** para explotar 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: **Detalle** o **Icono**.

3 (opción) Seleccione un bloque, luego haga clic con el botón derecho y elija **Opciones...** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **Opciones del Explorador de dibujos**.

Configure las opciones de inserción y haga clic en el botón **Aceptar**.

4 Haga doble clic en el icono de bloque o en el número cuando esté en el modo **Vista detallada**.

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: ingrese el punto de control de duplicación de bloques:

   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 **Carpetas locales**, o si desea agregar una carpeta, haga clic en el botón **Agregar carpeta local...**.

   Aparecerá el cuadro de diálogo **Elegir una carpeta**.

   Busque la carpeta que desea agregar y haga clic en el botón **Seleccionar carpeta**.

   La carpeta y sus subcarpetas se añaden al árbol **Carpetas locales**.

4 Seleccione un dibujo en el árbol **Carpetas locales** .

5 Expanda el dibujo y luego 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 solicitará**: bloque para insertar (~ para abrir el cuadro de diálogo de 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 el bloque o [Escala/Escala X/Escala Y/Escala Z/Múltiples bloques]:

5 (opción) Elija la opción **Múltiples 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: ingrese el punto de control de duplicación de bloques:

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 solicitará**: bloque para insertar (~ para abrir el cuadro de diálogo de 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 el bloque o [Escala/Escala X/Escala Y/Escala Z/Múltiples bloques]:

3 (opción) Elija la opción **Múltiples bloques** o especifique una escala fija.

4 Especificar punto.

5 **Se le solicita**: 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 solicita**: número de filas en la matriz <1>:

8 Especifique un número.

9 **Se le solicita**: número de columnas <1>:

10 Especifique un número.

11 **Se le solicita**: distancia vertical entre filas o rectángulo de espaciado:

12 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique un valor.
- **Se le solicita**: 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 **Minsert Block** .

Nota:

- Cuando elige **Múltiples bloques** en el paso 3, se le solicita que cree varias instancias de la matriz de bloques.
- No es posible expandir una entidad **MInsert Block** .
- Puede editar las propiedades de una entidad **MInsert Block** en el panel **Propiedades**.

11.5 Bloques explosivos

Si se establece la propiedad **Explosionable** de un bloque, puede expandir un bloque insertado a sus entidades componentes originales. La explosión de un bloque afecta únicamente a esa única instancia del bloque. La definición del bloque original permanece en el dibujo y aún puede insertar copias adicionales del bloque original. Si explota un bloque que contiene atributos, los atributos se pierden, pero las definiciones de atributos originales permanecen.

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 solicitará**: seleccione las entidades para explotar [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione uno o más bloques.

3 Entidades del conjunto: x

Se le solicitará: seleccione las entidades para explotar [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 **Explodable** de un bloque se establece al crear un bloque con 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 detallada** .

3 Haga clic en la casilla de verificación **Explotar** para alternar la propiedad **Explosionable** .

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.

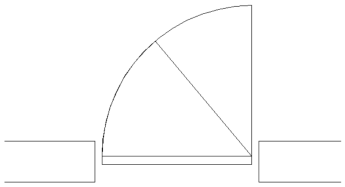
Nota: En este caso, el bloque se creara en un dibujo separado. Luego, se insertará en el dibujo seleccionado utilizando el comando INSERT y eligiendo el archivo desde el navegador.

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.

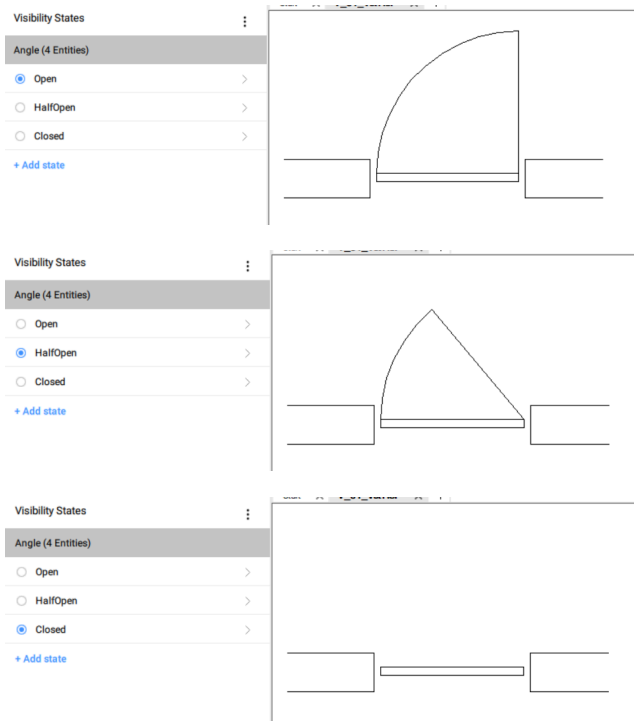
c Para eliminar entidades de un parámetro de visibilidad, haga clic en el botón de flecha (>), luego haga clic en el botón seleccionar eliminar ( ) y seleccione las entidades que se eliminarán del parámetro.

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:

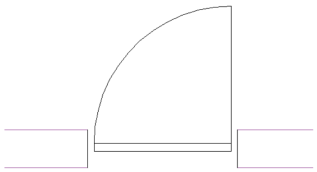
1 Abra el dibujo de bloque.

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**.

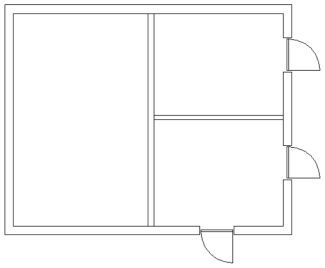
4 Guarde el dibujo del bloque. El bloque se verá así:

5



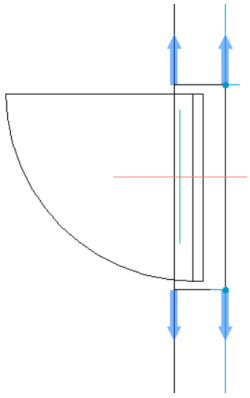
Nota: En esta etapa, el bloque ajustará las curvas de referencia a curvas similares en el dibujo de destino. Para este caso, el bloque contiene dos veces dos líneas paralelas, con una distancia de desfase de 300 mm. Por lo tanto, este bloque se ajustará dinámicamente a líneas en el dibujo de destino 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:

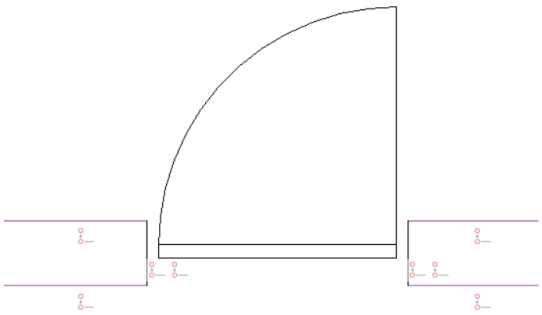
1 Abra el dibujo de bloque.

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

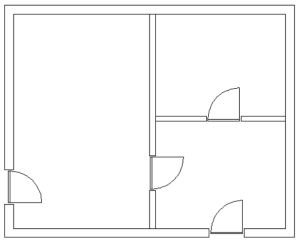


Para este caso, se agregaron cuatro restricciones coincidentes entre los extremos de las curvas de referencia y los extremos de las dos líneas verticales que representan el quiebre del muro.

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.

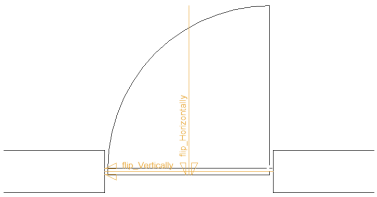
2 Inicie el comando FLIPLINE en la línea de comando y dibuje una línea vertical en el centro del bloque. Este comando crea una línea naranja.

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**.

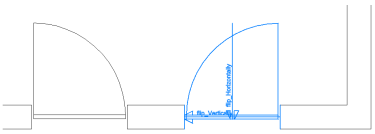
5 Usando el mismo proceso, defina una nueva línea de giro en el medio de la pared. Este se llamará **flip_Vertically**.

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 PBLOCKREFERENCEACTIONSVISUALIZATION (**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**.

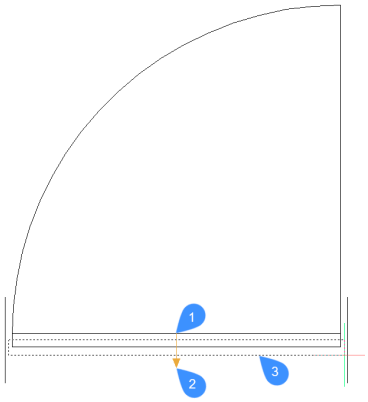
Los siguientes pasos describen cómo agregar un estiramiento paramétrico a un bloque.

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.

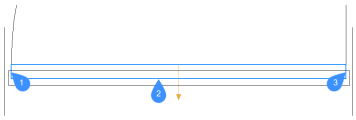
5 Dibuje el marco extensible.

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.

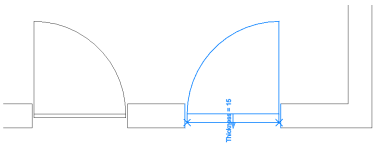


7 (Opcional) Cambie el comportamiento vinculado de la operación de extensión para que las entidades sigan a la operación puntos de definición cuando se ajustan mediante otras operaciones. La opción **Desactivado** correspondiente al comportamiento **no vinculado** se establece como predeterminado para 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

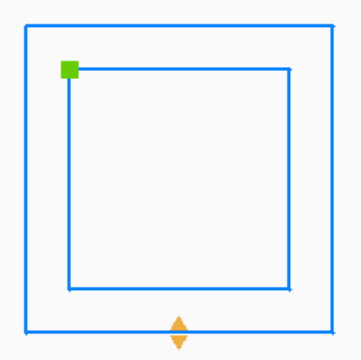
Los puntos de pinzamiento se muestran en las referencias de bloques paramétricos, para los parámetros expuestos relacionados con las siguientes operaciones paramétricas:

- 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.

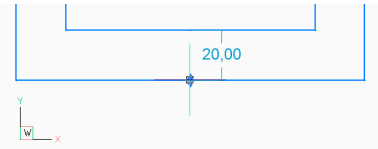
1 Seleccione un bloque paramétrico en el dibujo.

1 Se muestran los puntos de pinzamiento correspondientes a las operaciones paramétricas de la referencia a bloque.



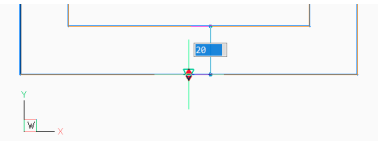
2 Coloque el cursor sobre un punto de pinzamiento de operación paramétrica.

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**.

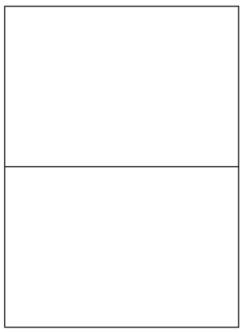
11.7.2 Workflow

El flujo de trabajo de un proceso **guiado de inserción aproximada** es el siguiente:

1 Cree un nuevo dibujo para la definición de bloque.

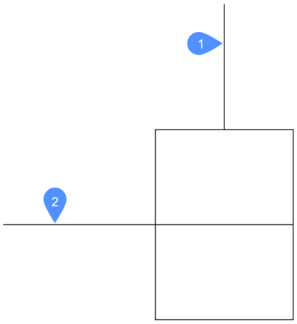
2 Crea las entidades del bloque. En este caso, se utilizará un símbolo rectangular simple. Vea la imagen a continuación:

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



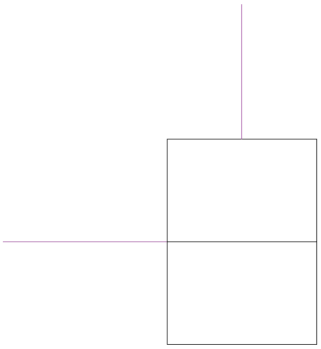
6 Definir las curvas de referencia. Estas curvas no forman parte de las curvas de detalle pero se utilizarán como referencia para la inserción (es decir, curvas de referencia).

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

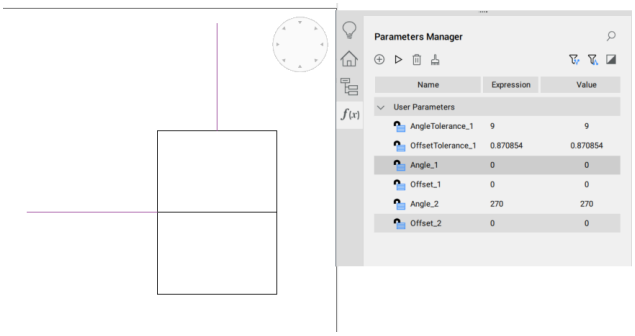


Las dos líneas se han convertido en curvas de referencia. Su color se ha cambiado a púrpura y se han movido a una capa especial, llamada **REFERENCE_CURVES**. Esta capa es creada automáticamente por el comando.

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.

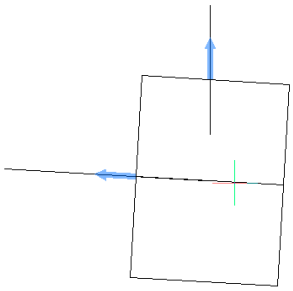
A continuación se muestra un dibujo sencillo que se utiliza para ver cómo funciona la guía de inserción difusa:

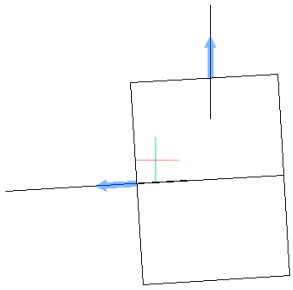
1

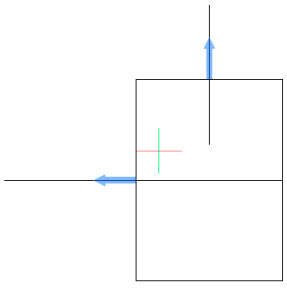


Después de ejecutar el comando INSERT (con la opción **Usar curvas de referencia para insertar** activada en el cuadro de diálogo **Insertar bloque**), el bloque se cargará en el cursor del ratón.

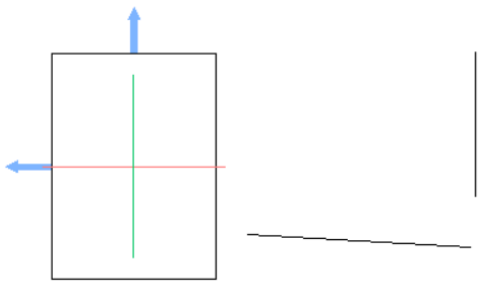
Cuando el cursor del ratón se coloca cerca de algunas entidades en el dibujo, que pueden coincidir con las curvas de referencia, el bloque se ajustará a esas entidades, como en las imágenes a continuación:







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 AutoCAD® entorno de diseño, es posible que esté familiarizado con los bloques dinámicos. También puede estar familiarizado con las restricciones paramétricas 2D. Son dos funcionalidades diferentes que se superponen un poco.

11.8.1 Bloques dinámicos versus bloques paramétricos

AutoCAD® Los Bloques Dinámicos y BricsCAD los Bloques Paramétricos son bloques que automatizan tareas repetitivas al permitir a los usuarios crear un bloque en lugar de muchas definiciones de bloques similares y separadas. Estos bloques contienen no sólo geometría pura, sino también algunos metadatos que afectan la geometría (por ejemplo, su tamaño, visibilidad). Los metadatos controlan la forma en que se comportan los componentes del bloque. Por 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.

Si inserta AutoCAD® Bloques Dinámicos en el BricsCAD dibujo, en la mayoría de los casos puede editar esas **instancias** de bloque. Sin embargo, no puede crear ni editar **definiciones** de bloques dinámicos en el BricsCAD. En lugar de ofrecer la funcionalidad de bloques dinámicos, BricsCAD centrarse por completo en los bloques paramétricos. BricsCAD le permite crear **definiciones** de bloques 2D y 3D paramétricas utilizando el mismo conjunto de herramientas y flujo de trabajo. También le 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.

BricsCAD soporta parcialmente bloques dinámicos. Puede:

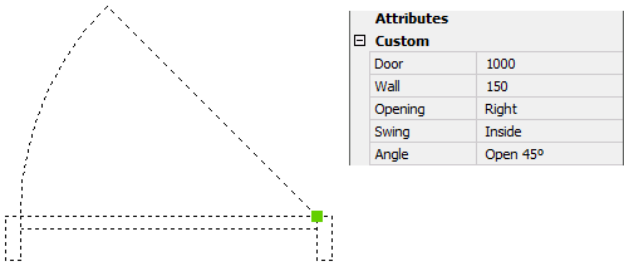
- Inserte bloques dinámicos de sus bibliotecas de bloques dinámicos existentes.

- 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.

11.8.2 Editar bloques dinámicos

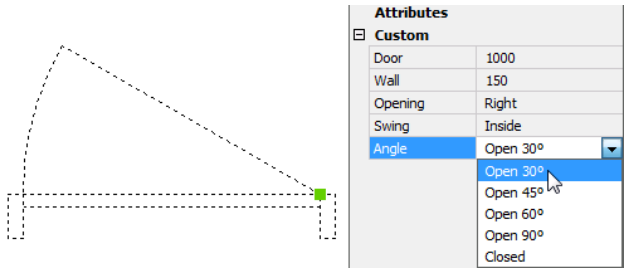
1 Seleccione el bloque dinámico en el plano.

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.



11.8.3 Edición de agarre de bloques dinámicos

1 Seleccione el bloque dinámico en el plano.

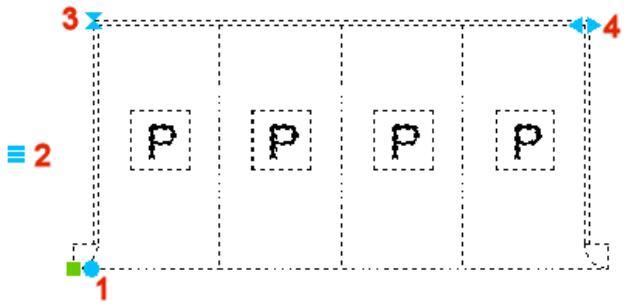
1 Se muestran los siguientes tipos de agarre:

- 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.



11.8.4 Convertir bloques dinámicos en bloques paramétricos

Algunos AutoCAD® Bloques Dinámicos se pueden convertir en BricsCAD Bloques Paramétricos mediante el comando BLOCKCONVERT. Para obtener más información, consulte el artículo **Comando BLOCKCONVERT**.

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 bloque dinámico 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.
- (opción) Establecer las banderas de atributo.

11.9.2 Para definir un atributo

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el botón de 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 **Etiqueta** .

  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 aviso en el campo **Aviso** .

  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 (consulte 'Uso de conjunto de planos y propiedades de plano en un bloque de título').

• Si la marca **Múltiples líneas** está marcada, el campo de texto **Predeterminado** está atenuado.

• Haga clic en el botón junto al campo **Texto predeterminado** .

  El cuadro de diálogo **Definir atributo** se cierra temporalmente para permitirle crear una entidad de Mtexto.

- 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 solicitará: Seleccione el punto de inserción.

  El cuadro de diálogo **Definir atributo** se cierra temporalmente.

- (opción) Configure el indicador de atributo **Invisible** .

  Los atributos con el conjunto de indicadores **Invisible** 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) Configure el indicador de atributo **Constante** .

  Los atributos con el conjunto de indicadores **Constante** no se pueden editar.

- (opción) Configure el indicador de atributo **Verificar** .

  Los atributos con el indicador **Verificar** establecido deben validarse explícitamente cuando se inserta un bloque que contiene dichos atributos.

- (opción) Configure el indicador de atributo **Preestablecido** .

  Al insertar un bloque, no se le solicita que defina los atributos para los que se establece el indicador **Preestablecido** . Todavía puede editar los atributos después.

- (opción) Configure el indicador de atributo **Bloquear posición** para bloquear la posición del

atributo dentro de la referencia de 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**, **Altura del texto** y **Rotación**.

3 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear el atributo en el dibujo.

Se cierra el cuadro de diálogo **Definir atributo** .

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:

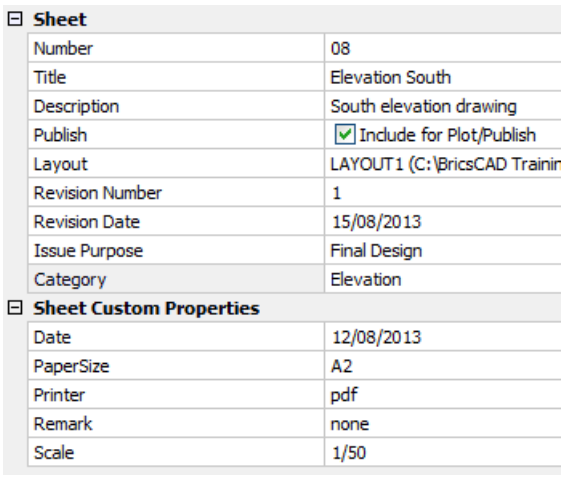
- Crea los bordes, las líneas y los textos fijos.
- Cree atributos con campos que se refieran a conjuntos de planos, subconjuntos y propiedades de planos.

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

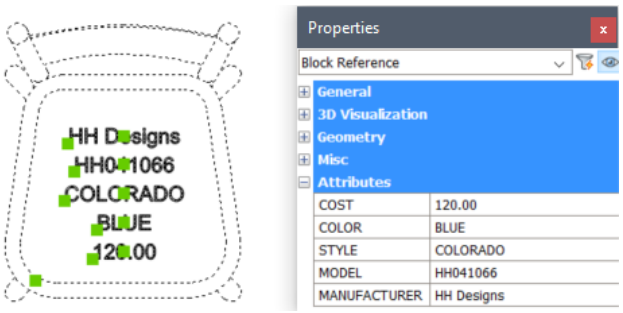
Los atributos de bloque se pueden editar en el panel **Propiedades**.

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.

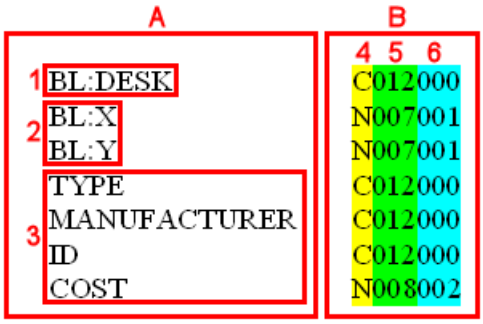
El archivo de texto se puede importar en una base de datos o en una hoja de cálculo.

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 INSUNIT 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 **Varios**, haga clic en **Mostrar calco subyacente** en la barra de **Propiedades** y, a continuación, 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 **Varios**, haga clic en **Mostrar recortado** en la barra de **Propiedades** y, a continuación, 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 Componentes e insertos de componentes

Un componente es un grupo de entidades con nombre que se puede insertar en un dibujo con el comando BmInsert. Los componentes pueden ser paramétricos: por ejemplo ventanas y puertas, en BricsCAD BIM y componentes mecánicos estándar en BricsCAD Mechanical.

Cualquier .dwg El archivo se puede utilizar como un componente. El mismo componente se puede insertar una o varias veces en uno o más componentes. Cuando se modifica el componente, todas las inserciones del componente reflejarán estos cambios automáticamente. Los componentes no pueden hacer referencia a sí mismos.

Una inserción de componente es una entidad con nombre. El nombre predeterminado de una inserción de componente se compone del nombre del componente y el número de serie de la inserción. Internamente, una inserción de componente 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 Mechanical** y en el panel **Propiedades**.

11.21.1 Componentes externos y locales

Los componentes pueden ser locales o externos. Un componente local se almacena en el .dwg archivo con el ensamblado como un bloque anónimo. Un componente 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 .dwg correspondiente El archivo 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 puede convertir un componente local en uno externo y viceversa.

Para editar un componente local, primero debe convertirse en un componente 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.

Puede elegir el tipo de inserción predeterminado para su componente: **Local** o **Externo**. Para cambiar el tipo, seleccione el nodo raíz en el **Navegador Mechanical** y seleccione **Local** o **Externo** en **Insertar como propiedades**.

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 componentes

El comando BMEXTERNALIZE convierte los componentes locales en componentes externos.

El comando BMLOCALIZE convierte componentes externos en componentes locales.

Haz una de las siguientes cosas:

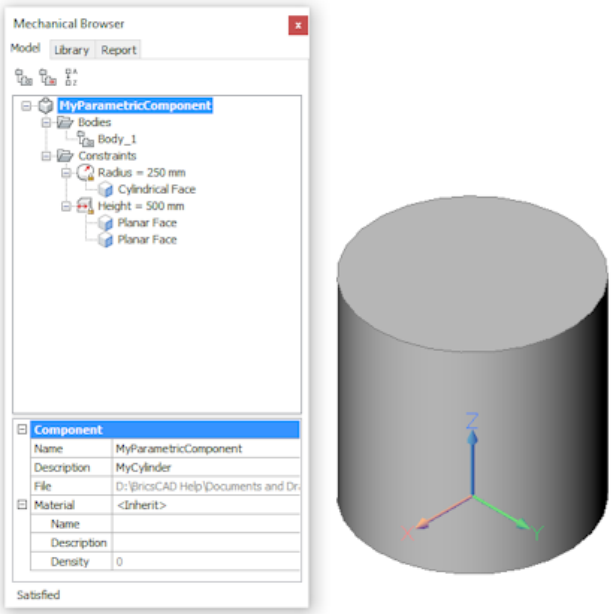
- Haga clic en **Cambiar componente a externo** () o **Cambiar componente a local** en la ficha de la cinta **Ensamblaje**. Las herramientas también están disponibles en la barra de herramientas **Ensamblaje** y en el menú **Ensamblaje**.
- Haga clic derecho en el componente insertado en el **Navegador Mechanical** y seleccione **Cambiar a externo** o **Cambiar a local** en el menú contextual.
- Pase el cursor del ratón sobre una inserción de componente en una ventana de dibujo y seleccione **Cambiar a externo** () o **Cambiar a local** en el grupo de comandos **Modelado de ensamblaje** del Quad.

Cuando convierte un componente externo en uno local, el archivo .dwg El archivo con la definición del componente no se elimina, pero los cambios futuros no afectarán su ensamblaje.

Siempre se puede distinguir entre las inserciones de componentes locales () y las inserciones de componentes externos () por sus iconos en el **Navegador Mechanical**.

11.21.3 Componentes paramétricos

Puede realizar cambios paramétricos de componentes 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 componente, simplemente edite el campo **Expresión** y elimine su contenido.

Puede controlar si un parámetro de componente en particular estará disponible para editar en un dibujo que contiene las inserciones de estos componentes (a 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, directamente o mediante una expresión, a un parámetro de componente en el nivel de ensamblaje, se convierte automáticamente de las unidades de 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 asigna automáticamente unidades de dibujo a dichos parámetros.

11.21.4 Para editar los parámetros de una inserción de componente

Cuando se inserta un componente paramétrico en un modelo, puede editar los parámetros en el panel **Navegador mecánico** o en el panel **Propiedades**.

La inserción del componente se actualiza inmediatamente de acuerdo con el nuevo valor de un parámetro. Tenga en cuenta que esto no modifica la definición del componente paramétrico, que es un archivo de dibujo independiente. Como resultado, pueden existir múltiples inserciones del mismo componente 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 componente.

2 Seleccione el parámetro.

3 En la sección **Parámetro**, escriba un nuevo valor en el campo **Expresión**.

Para editar un parámetro en la barra de Propiedades

1 Seleccione el componente en el 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 componentes 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 Remplazar componente

El comando BMREPLACE reemplaza las inserciones de componentes. Solo se pueden reemplazar los insertos de nivel superior.

Nota: Los valores de los parámetros que se comparten entre el componente de reemplazo y el componente reemplazado se copian automáticamente.

11.21.6 ¿Componentes, bloques o referencias externas?

Los componentes se basan en bloques y referencias externas (Xrefs), pero el comportamiento de los componentes es diferente. Un componente externo está vinculado a un archivo, como una referencia externa, pero un componente externo puede representarse mediante una referencia externa (BMINSERT actúa como ENLAZARX) o mediante un bloque anónimo local (BMINSERT actúa como INSERT).

Los componentes pueden ser piezas o conjuntos:

- Parte: compuesta únicamente por entidades; sin inserciones de subcomponentes.
- Ensamblaje: compuesto por entidades e insertos de subcomponentes. Incluso cuando se eliminan los subcomponentes, se mantiene el estado del ensamblaje.

Cuando un componente externo es una pieza y sus parámetros no se modifican, el componente se inserta como una referencia externa. Esto se muestra en la sección **Referencias externas** del cuadro de diálogo **Explorador de dibujos**. Las capas Xref 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 bloques se convierten en inserciones de componentes locales y las referencias externas se convierten en inserciones de componentes externos.

El comando BMUNMECH convierte el componente mecánico actual en un dibujo simple. Los componentes mecánicos se vuelven a convertir en bloques y referencias externas. El comando se aplica a los dibujos que son solo un componente mecánico.

11.21.8 Funciones basadas en componentes

Una característica es un componente físico de una pieza con significado de ingeniería. Ejemplos de características son agujeros, nervaduras, ranuras, bolsillos, formas. Si se aplica a un sólido 3D, una característica elimina y/o agrega geometría. Para crear sus propias funciones, utilice la tecnología de extensión de componentes de BricsCAD.

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.

BricsCAD incluye algunos ejemplos de funciones paramétricas basadas en componentes. Puede usarlos como muestras para crear sus propias características.

11.21.9 Asignar materiales físicos a los componentes

Puede asignar un material físico a un componente mecánico. Si un componente mecánico no tiene un material asignado, heredará el material de su componente principal. Si el componente matriz no tiene un material asignado, se utilizará el material del componente más cercano. Como resultado, se puede asignar el mismo material a todos los componentes que tienen un padre común.

1 Seleccione el componente raíz en el **Navegador Mechanical**.

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 biblioteca**.

Los materiales que se seleccionan de la **Biblioteca interna** se copian automáticamente en la base de datos del **Proyecto**.

4 Haga clic en el botón **Aceptar** para asignar el material seleccionado al componente.

Para eliminar el material del componente:

1 Seleccione el componente raíz en el **Navegador Mechanical**.

2 Seleccione la propiedad **Material** y pulse el botón **Borrar** (X).

Inserción de un componente con un material físico:

Cuando inserta un componente 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 componente 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 los componentes

Puede asignar propiedades personalizadas a componentes e inserciones de componentes. De manera similar a las propiedades personalizadas de BIM, las propiedades personalizadas de los componentes se agrupan en conjuntos de propiedades, que corresponden a grupos en el navegador mecánico o 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 componente con esta propiedad en otro documento, la propiedad también aparecerá para todos los componentes de ese documento. Para evitar eso, puede usar conjuntos de propiedades por instancia. Esos conjuntos de propiedades se aplicarán solo a los componentes especificados. Para habilitar o deshabilitar un conjunto de propiedades por instancia para los componentes seleccionados, use el menú contextual del Navegador Mechanical.

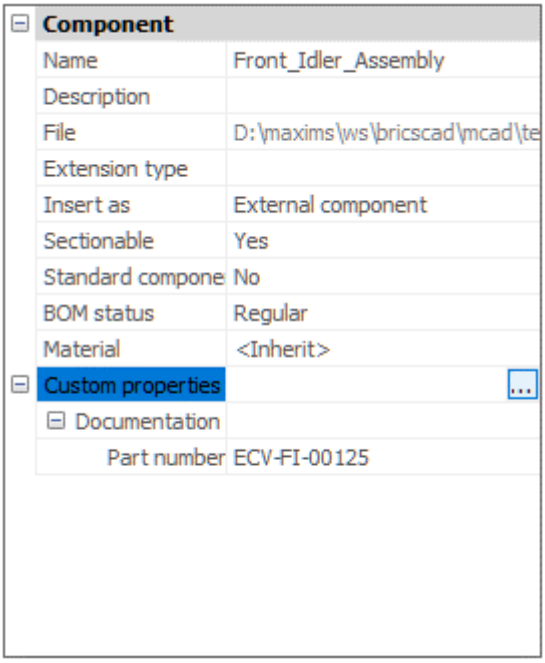
Las inserciones de componentes heredan propiedades personalizadas de su componente correspondiente. Sin embargo, puede cambiar cualquier propiedad personalizada de la instancia como desee; esos cambios se aplicarán solo a las instancias del componente seleccionado y no afectarán a otras instancias ni al propio componente. Para cambiar las propiedades del componente, deberá abrir el componente correspondiente y cambiar sus propiedades seleccionando el nodo raíz en el navegador mecánico.

Para cambiar las propiedades del componente:

1 Seleccione el componente raíz en el Navegador mecánico.

2 (opcional) Si es necesario, configure las propiedades personalizadas disponibles:

- Llame al comando PROPIEDADESSUPERIORES desde la cinta de opciones o desde la línea de comando
- o seleccione la propiedad **Propiedades personalizadas** y presione el botón Examinar ( ).



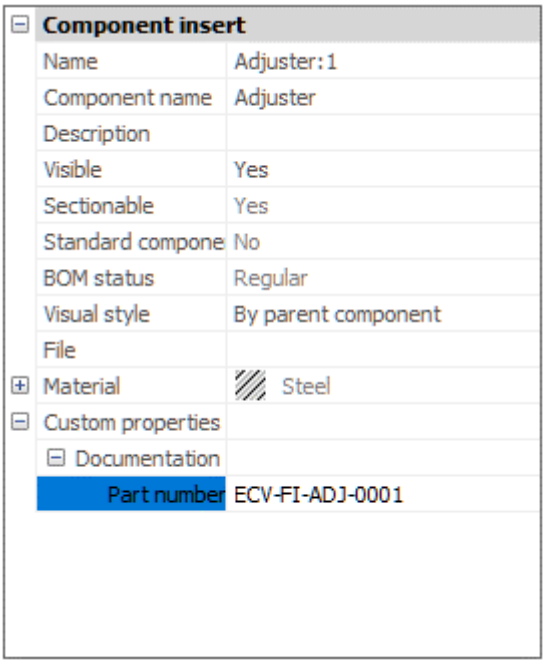
3 (opcional) Si es necesario, habilite conjuntos de propiedades por instancia para este componente:

- 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 la instancia del componente en el Navegador Mechanical.



2 (opcional) Si es necesario, configure las propiedades personalizadas disponibles:

- Llame al comando PROPIEDADESSUPERIORES desde la cinta de opciones o desde la línea de comando
- o seleccione la propiedad **Propiedades personalizadas** y presione el botón Examinar ( ).

3 (opcional) Si es necesario, habilite conjuntos de propiedades por instancia para este componente:

- Haga clic derecho en el nodo correspondiente 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.

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:

- Comunicador 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.

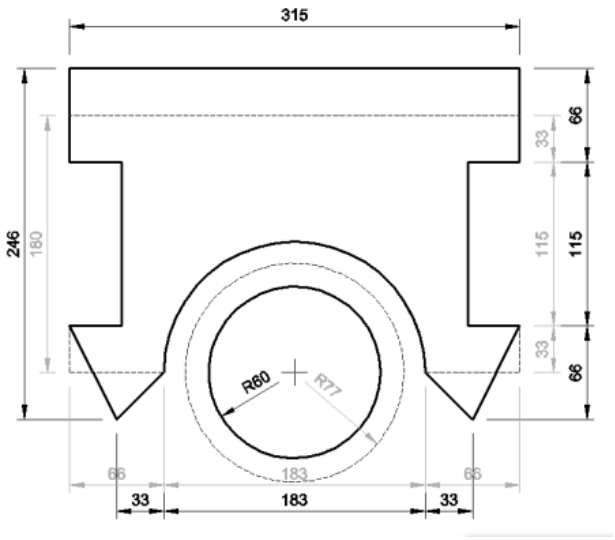
13.1.2 Dimensiones asociativas

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.

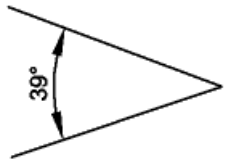
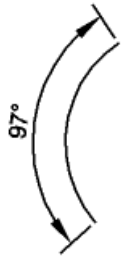
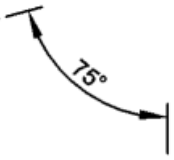
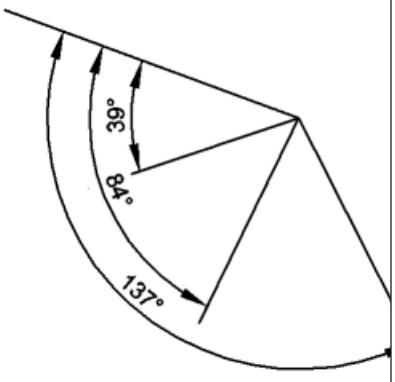
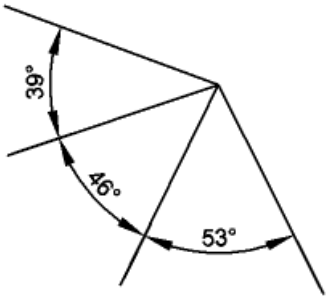
13.1.7 Creando cotas angulares.

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 (?)]:

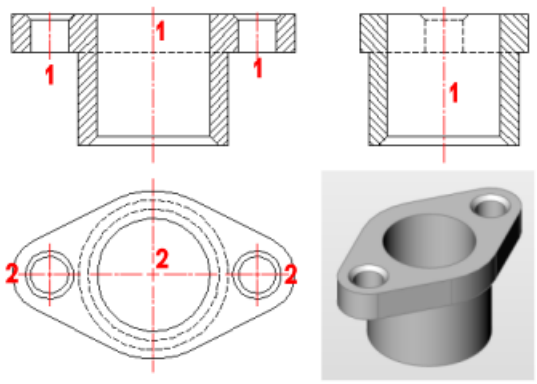
2 Seleccione un arco o un círculo.

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.

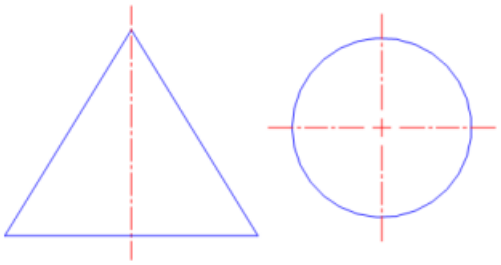
El comando DISOCIARCENTRO rompe la asociación de entidades de línea central y marca de centro.

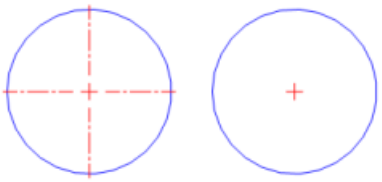
El comando REESTABLECERCENTRO restablece las entidades de línea central y marca central.

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 el espacio 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.

Nombre	Título	Descripción
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. 
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. Valor predeterminado en los dibujos de unidades imperiales: **default.lin** Valor 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.

Nombre	Título	Descripción
CENTERMARK EXE	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 centrales se pueden editar 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

Puede editar objetos de cota:

- Uso de pinzamientos.
- 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 (opción) 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 (opción) Arrastre los pinzamientos de la línea de cota para mover la línea de cota.

5 (opción) 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 de MText:
  - usando el comando DDEDIC
  - haciendo doble clic en objeto de cota
- en el campo **Modificación de texto** del panel **Propiedades**.
- utilizando la opción **Editar texto** del comando ACOEDIC.

Nota:

Las siguientes etiquetas se pueden usar para dar forma al texto de cota:

- **\L** (barra invertida en mayúsculas L) inicia el texto subrayado, **\l** (barra invertida en minúscula L) para detener el texto subrayado
- **<>** para agregar el texto de dimensión 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 (±)

Por ejemplo, si escribe **%%c\L<> cm** en el campo **Modificación de texto** , el texto de cota se muestra como:

Ø24,43 cm

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 sin girar, ejecute el procedimiento anterior y escriba 0 (cero) en el indicador `Introduzca ángulo oblicuo'.

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 solicitará**: Inicio del líder

2 Especifique la posición de la punta de flecha.

3 **Se le solicitará**: Siguiente punto.

4 Especifique el punto final del primer segmento líder.

5 **Se le solicitará**: Para señalar [Formato/Deshacer/Anotación<Annotation>] <Anotación>:

6 Agregue más segmentos al líder, luego presione Enter o haga clic derecho para dejar de agregar segmentos.

7 **Se le solicitará**: Primera línea del texto de anotación<options>/ :

8 Escriba la primera línea del texto de la anotación y luego presione Enter.

9 **Se le solicitará**: 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 solicitará**: Inicio del líder

2 Especifique la posición de la punta de flecha.

3 **Se le solicitará**: Siguiente punto.

4 Especifique el punto final del primer segmento líder.

5 **Se le solicitará**: Para señalar [Formato/Deshacer/Anotación<Annotation>] <Anotación>:

6 Agregue más segmentos al líder, luego presione Enter o haga clic derecho para dejar de agregar segmentos.

7 **Se le solicitará**: Primera línea del texto de anotación<options>/ :

8 Presione Enter.

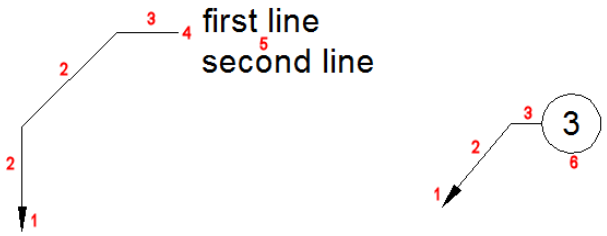
9 **Se le solicitará**: Opciones de texto de dimensión [Bloquear/Copiar/Ninguno/Tolerancia/ TextoM<Mtext>] :

10 Elija la opción **Ninguno** .

13.1.13 Creando multilíderes

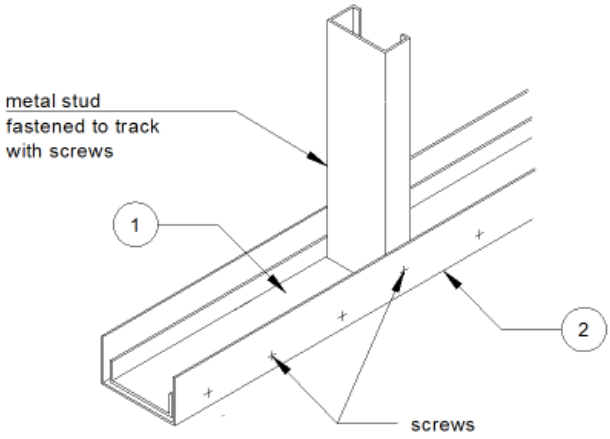
Un multilíder se compone de:

- 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.

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

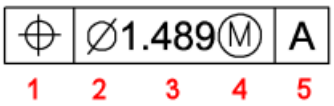
Las tolerancias geométricas especifican la variación máxima permitida en forma o posición con respecto a la geometría real. La tolerancia geométrica es, en esencia, la zona de tolerancia dentro de la cual puede encontrarse una superficie o eje de orificio o cilindro, lo que da como resultado que la característica 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 herramienta **Tolerancia** (⊕) en la barra de herramientas o en el panel de cinta **Dimensiones** .
- Elija **Tolerancia** en el menú **Dimensiones** .
- Escriba **tolerancia** en la línea de comando y luego presione Enter.

Se abre el cuadro de diálogo Tolerancia geométrica.

2 Cree el marco de tolerancia geométrica en el cuadro de diálogo **Tolerancia geométrica** .

3 Haga clic en el botón **OK**.

Se cierra el cuadro de diálogo **Tolerancia geométrica** .

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 **Tolerancia geométrica** .

2 Edite la configuración.

3 Haga clic en el botón **OK**.

Se cierra el cuadro de diálogo **Tolerancia geométrica** .

Se actualiza el contenido del marco de tolerancia geométrica.

13.2 Textos

13.2.1 Variables del sistema de texto

Las variables del sistema pueden establecerse 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.
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.

Nombre de la variable	Título de la variable	Descripción
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.
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.

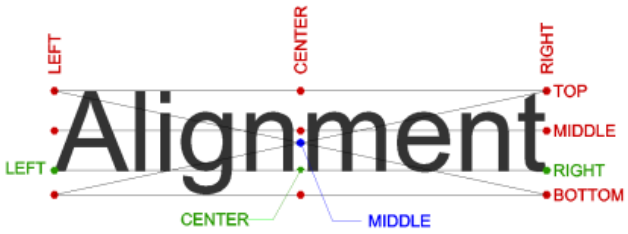
9 Haz una de las siguientes cosas:

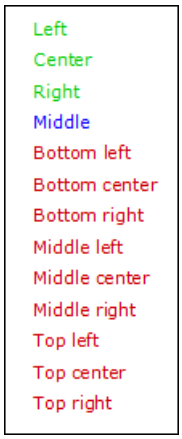
- Escribe el texto.
- Pulse Entrar para detener.

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:





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:

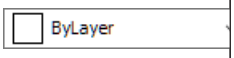
- Haga clic en el botón **OK**.

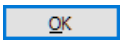
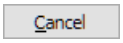
- Presione Ctrl+Enter.
- Haga clic fuera de la entidad MText.

Herramientas y configuraciones de la barra de herramientas de formato de texto



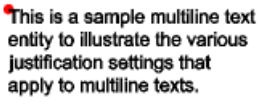
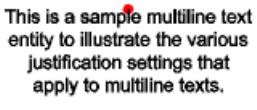
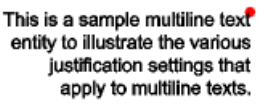
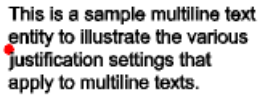
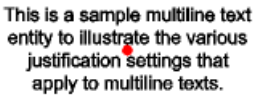
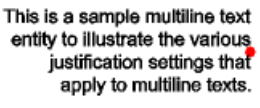
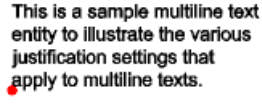
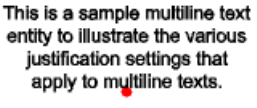
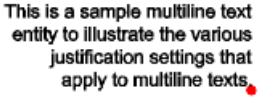
Botón o configuración	Nombre	Descripción
Standard	Estilo de Texto	Establece el estilo del texto.
[Arial]	Tipografía del texto	Establece la fuente del texto.
2.5 (Default)	Altura del texto	Establece la altura del texto.
B	Negrita	Crea texto en negrita.
I	Itálico	Crea texto en cursiva.
T	Guion bajo	Crea 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.
	Espaciado entre líneas	Establece el interlineado.
	Columnas	Organiza el texto en columnas.
ABC	Alternar corrector ortográfico	Alterna la revisión ortográfica del editor de textoM.

Botón o configuración	Nombre	Descripción
	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 **Formato de texto apilado** a continuación para obtener más información. Para crear un subíndice o superíndice, inserte el carácter ^ antes del texto que debería convertirse en subíndice o después del texto que debería convertirse en superíndice. A continuación, seleccione el texto y el carácter ^ y utilice la opción **Texto apilado**.
	Personaje especial	Inserta caracteres especiales.
	Campo	Inserta un campo variable.
	Justificar	Establece la justificación del texto.
	Alineación de párrafo	Establece la alineación del párrafo.
	Máscara de fondo	Agrega un fondo de color.

Botón o configuración	Nombre	Descripción
	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 (°)
%%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

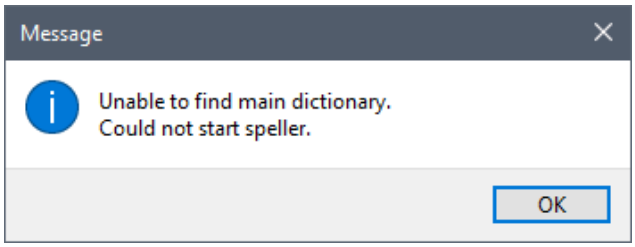
Nombre	Símbolo (*)	Cadena Unicode
Identidad	≡	\ U+2261
No es igual	≠	\ U+2260
Omega	Ω	\ U+03A9
Cuadrados	²	\ U+00B2
Cubicado	³	\ U+00B3

(*) 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.

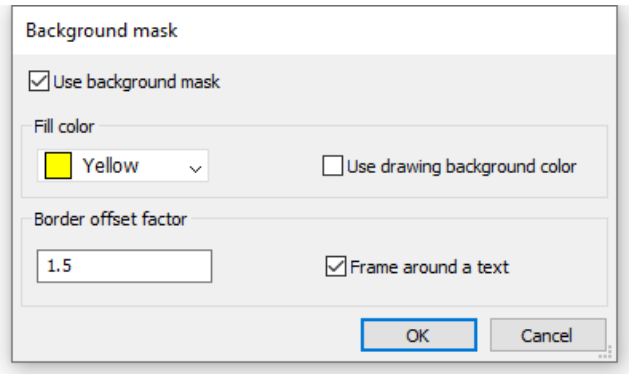
Aparece un mensaje de advertencia cuando falta un diccionario válido. Vea el comando ORTOGRAFIA.



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.

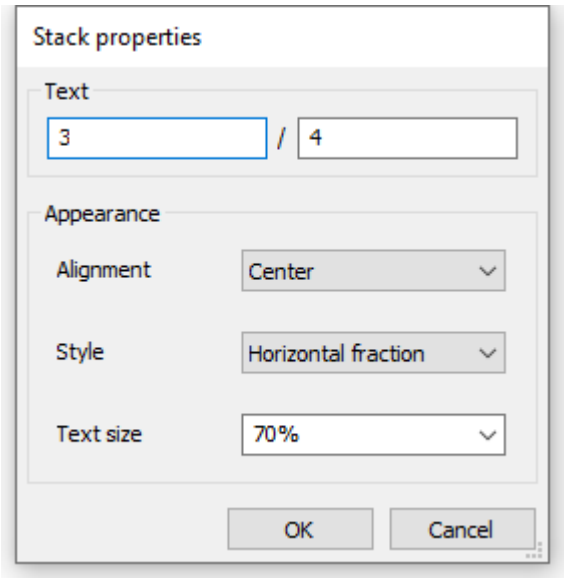
5 (Opcional) Marque la opción **Marco alrededor de un texto** para crear un marco de texto.

6 Haga clic en **Aceptar** para crear la máscara de fondo.

13.2.3.6 Formatear texto apilado

El texto de las fracciones apiladas se puede formatear mediante el cuadro de diálogo Propiedades de **pila**.

Haga clic con el botón derecho en el texto de la fracción apilada y, a continuación, elija Propiedades de la **pila** en el menú contextual. El cuadro de diálogo **Propiedades de apilamiento** muestra:



El cuadro de diálogo Propiedades de la **pila** le permite editar los valores de la fracción, así como la **apariencia**:

- **Alineación**: le permite cambiar entre **Inferior**, **Centro** y **Superior**.
- **Estilo**: permite cambiar **la fracción diagonal**, la **fracción horizontal** y la **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.

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.

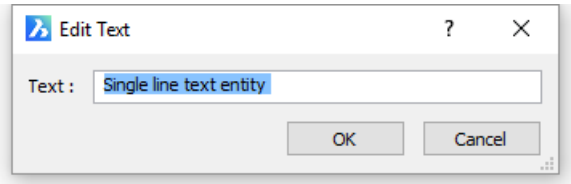
La variable de sistema MTEXTFIXED controla si la vista se amplía, se gira o se desplaza para que se ajuste al texto M editado.

13.2.4.1 Para editar una entidad de texto

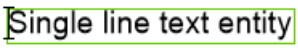
1 Haga doble clic en la entidad de texto.

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.
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)

Función	Sintaxis
Truncar decimal	trunc(expresión)
Valor absoluto	abs(expresión)
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)
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

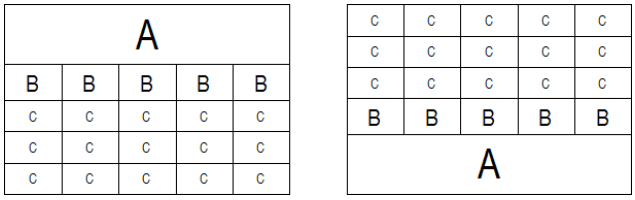
Una tabla es una entidad que se compone de filas y columnas, muy parecida a una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Se puede crear una entidad de tabla como una tabla vacía o puede importar datos desde un archivo CSV (valores separados por comas). La apariencia del texto de la tabla y las líneas de la 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.

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.

13.2.9.4 Editar una tabla usando agarres

Cuando se selecciona una tabla, se muestran varios agarres:

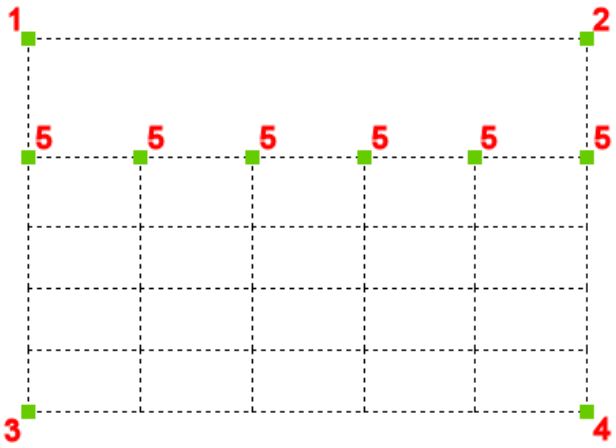
1 Mueve la mesa.

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.



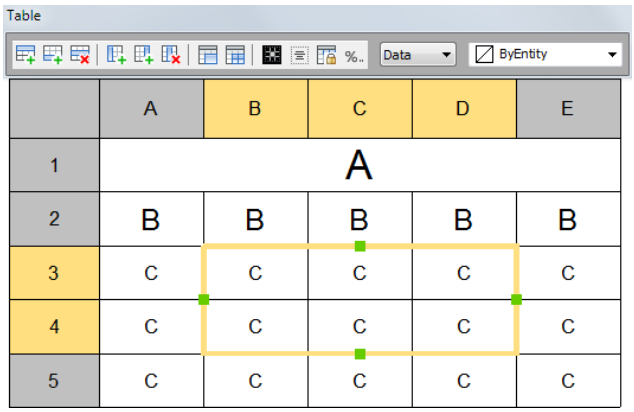
13.2.9.5 Editar una tabla usando la barra de herramientas Tabla

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.
	Insertar columna izquierda	Inserta una columna vacía a la izquierda de la selección.

Icono	Nombre de la herramienta	Descripción
	Insertar columna derecha	Inserta una columna vacía a la derecha de la selección.
	Eliminar columna	Elimina la(s) columna(s) de la selección.
	Fusionar	Fusiona las celdas seleccionadas.
	Separar	Divide celdas previamente fusionadas.
	Estilo de borde	Establece el estilo del borde de la selección (aún no implementado).
	Alineación	Establece la alineación del texto de la selección.
	Bloqueo y desbloqueo	Bloquea/Desbloquea la selección.
%..	Establecer formato de celda	Establece el formato de celda de la selección (aún no implementado).
	Establecer estilo de celda	Establece el estilo de las celdas seleccionadas: **Título**, **Encabezado** o **Datos**.
	Establecer fondo de 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 **configurar página** y en la **escala estándar** propiedad de una ventana gráfica de espacio papel. 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** debajo de **misc** en el panel **propiedades** , luego presione el botón de flecha hacia abajo y seleccione una escala en la lista.
- Haga clic con el botón derecho en el campo **escala de anotación** en la barra **estado** y luego seleccione una escala en 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 **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** , seleccione la propiedad **anotativa** .

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 se utiliza el menú de cursor **Quad** , se muestra un icono junto a la entidad resaltada, que indica si una escala de anotación única () se aplica a una entidad anotativa o 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 anotativa** .

3 Haga clic en el botón **Examinar** () del campo **Escala anotativa** .

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 de la lista y haga clic en el botón **Eliminar** . Las escalas seleccionadas se eliminan de la lista.
- Haga clic en el botón **Agregar...** , luego seleccione una o más escalas en la lista y haga clic en el botón **Aceptar** .

  Las escalas seleccionadas se agregan a la lista.

6 Haga clic en el botón **Aceptar** 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 de bloque usando el comando BLOQUE, o luego, 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, elija **Vista detallada**.

Las definiciones de bloques anotativos tienen el icono **Anotativo** () en la columna **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, elija **Vista detallada**.

3 Marque la casilla de verificación **Hacer coincidir la orientación con el diseño** 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 atenuación general** (variable de sistema DIMSCALE) no se puede editar para estilos de dimensión anotativas y se omite para dimensiones anotativas.
- Se recomienda establecer **Dim Scale Overall** = 1 para los estilos de dimensión 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 dimensión seleccionada se muestran en el panel **Propiedades** .

2 Seleccione la propiedad **Anotativa**.

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 *V25* en_US \bricscad.exe" /pr lite se BricsCAD inicia en el nivel de licencia Lite. ***Nota:*** Puede empezar a BricsCAD Shape usar /pr shape.
/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.

Cambiar	Descripción
/L	Suprime la pantalla de bienvenida de inicio.
/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 Shapesin mostrar la ventana del marco principal (con la interfaz de usuario 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	*C:\Usuarios\%nombredeusuario%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US*	\Plantillas
Windows	*C:\Usuarios\%nombredeusuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US*	\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.

Haz 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

Shape Lite Pro Mechanical BIM

Cuando instala BricsCAD, los archivos CUI predeterminados se copian en la carpeta **Soporte** (consulte el artículo **Archivos de usuario de BricsCAD**).

Nota: Hay tres archivos CUI estándar instalados de forma predeterminada:

- Moderno
- Cinta clásica
- Barras de herramientas clásicas

Al iniciar BricsCAD por primera vez, el archivo **classic-ribbon.cui** se establece de forma predeterminada.

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 de MTexto.
- **Modo de comando**: muestra el menú contextual **Comando** cuando se está ejecutando un comando.

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:

- **Agarres**: aparece al hacer clic con el botón derecho cuando se usan agarres para editar una entidad.
- **Snap de 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 con el botón derecho y seleccione **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 con el botón derecho y elija **Insertar menú contextual** en el menú contextual.

  El nuevo menú contextual se agregará encima del menú contextual seleccionado.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Añadir Menú contextual** .

3 Escriba un nombre en el campo **Título del menú** .

4 (opción) Para crear un menú contextual normal:
- Elija **Como menú contextual habitual**.
- Haga clic en el botón **Añadir contexto...** .

  Aparece el cuadro de diálogo **Agregar alias de 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 **Aceptar** 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** o **Múltiples entidades** .
- Seleccione una o más entidades de la lista y haga clic en el botón **Aceptar** .
- (opción) Haga clic en el botón **Agregar personalizado...** para agregar un alias personalizado.
- Haga clic en el botón **Aceptar** 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

Para abrir la pestaña **Quad** del cuadro de diálogo **Personalizar** , 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 Creación de una pestaña quad

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho en un grupo de menús 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** .

2 Escriba un nombre en el campo **Etiqueta** .

La etiqueta aparece en el menú del cursor Quad.

3 Escriba un nombre en el campo **Título** .

El título de la pestaña debe ser único en el grupo del menú.

4 Haga clic en el botón **OK**.

5 Agregar herramientas a la pestaña.

14.10.2 Copiar una pestaña quad

Puede insertar una copia de una pestaña quad en el mismo grupo de menú o en otro grupo de menú.

- Para insertar una copia de una pestaña Quad, seleccione la pestaña y, a continuación, haga clic con el botón derecho y elija **Insertar copia** en el menú contextual.

  Aparece el cuadro de diálogo **Agregar pestaña Quad** .

  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 menú: arrastre y suelte la pestaña quad en el grupo de menú de destino.

14.10.3 Configuración de la propiedad Filtro de entidad de una herramienta

El menú del cursor quad es sensible al contexto. Las herramientas disponibles dependen de la entidad bajo el cursor o del conjunto de selección actual. Cuando no existe ninguna selección, el **Quad sin selección** aparece al hacer clic con el botón derecho si se selecciona el código de bits 4 de la variable de sistema QUADDISPLAY.

1 Seleccione la herramienta.

1 Las propiedades del **botón Quad** se muestran en la sección inferior del cuadro de diálogo **Personalizar** .

2 Seleccione la propiedad **Filtro de entidad** .

La configuración predeterminada es NO_SELECTION.

3 Haga clic en el botón **Examinar** (…) en el lado derecho del campo.

Aparece el cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** .

4 (Opcional) Haga clic en el botón **Agregar filtro...**

Aparece el cuadro de diálogo **Añadir filtro del botón Quad** .

Haga clic en la flecha hacia abajo en el lado derecho del campo y elija un filtro:

- 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.

Haga clic en el botón **OK**.

5 (Opcional) Repita el paso anterior para agregar un filtro o quitar un filtro.

6 (opción) Haga clic en el botón **Agregar tipo(s) de entidad...**.

Aparece el cuadro de diálogo **Agregar alias de entidad** .

- Marque las casillas **Una entidad** y/o **Varias entidades** .
- Marque la casilla de los tipos de entidad a los que se aplica la herramienta.

Haga clic en el botón **OK**.

Nota: No es posible modificar el filtro de objeto de un botón integrado de Quad.

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.

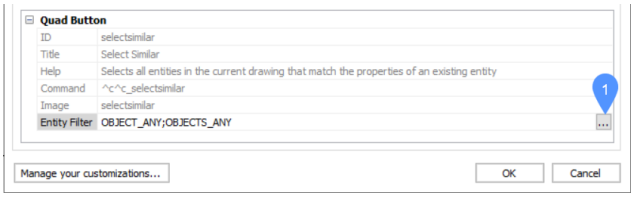
14.11.1 Creación de filtros personalizados para herramientas personalizadas

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 cuádruple determinado aparecerá en el cuádruple se especifica para cada botón Quad individualmente en la propiedad **Filtro de entidad** .

Para acceder a la propiedad **Entity Filter** , siga los siguientes pasos:

- Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** , pestaña **Quad** .
- Haga clic en el nodo de la herramienta en el lado izquierdo del cuadro de diálogo.
- En el cuadro **Botón Quad** , haga clic en la etiqueta **Filtro de entidad** .
- En el extremo derecho de la misma fila, haga clic en el botón con tres puntos, marcado con (1) en la imagen a continuación. Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** . Vea los detalles abajo.



Nota: No es posible modificar el **Filtro de entidad** de un botón Quad integrado. Para los botones incorporados, 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:

- Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** , pestaña **Quad** .
- Haga clic en el nodo de la herramienta en el lado izquierdo del cuadro de diálogo.
- Abra el cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** .
- Haga clic en el botón **Añadir tipos de entidad** .
- Seleccione si el filtro afectará a una entidad o a varias entidades.
- Seleccione el tipo de entidad o tipo de subentidad que se asociará al filtro. Puede seleccionar varios elementos.
- Haga clic **Aceptar** .
- O haga clic en el botón **Agregar filtro** para ingresar un filtro personalizado o para seleccionar un filtro de los filtros generales disponibles (NO_SELECTION, OBJECT_ANY, OBJECTS_ANY).

  Nota: 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. OBJECT_CIRCLE, OBJECTS_SURFACE_EDGE.

- Haga clic **Aceptar** .

Los elementos seleccionados aparecerán en la lista del cuadro de diálogo **Editar filtro de Quad** .

Otras operaciones que se pueden realizar aquí:

1 Para eliminar un elemento, haga clic en él y presione **Eliminar**.

2 Para agregar uno o más elementos, presione **Agregar tipo(s) de entidad** y seleccione algunos elementos más de la lista de tipos de entidad.

3 Una vez que la lista de entidades del cuadro de diálogo **Editar filtro de botón Quad** esté lista, pulse

Aceptar. El filtro aparecerá en el campo **Filtro de entidad** en el cuadro de diálogo **Personalizar** , pestaña **Quad** .

4 Para editar el filtro, presione el botón con tres puntos en el extremo derecho de la fila **Filtro de entidad** y repita los pasos descritos anteriormente.

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 Apertura del panel Paletas de herramientas

Haz una de las siguientes cosas:

- Pase el cursor sobre una barra de herramientas o un panel de cinta, luego 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 de 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 Elija **Ver opciones...** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo **opciones de visualización**.

3 Arrastre el control deslizante **Tamaño de la imagen** para ajustar el tamaño de la imagen.

4 Configure el estilo de vista: **Icono con texto**, **Solo icono** o **Vista de lista**.

5 Elija **Paleta actual** o **Todas las paletas** del botón de lista **Aplicar a** .

6 Haga clic en el botón **Aceptar** 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 de 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 Elija **Personalizar 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 agrega 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 en el nombre de la carpeta raíz **Grupos de paletas** .

2 Haga clic con el botón derecho y seleccione **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 seleccione **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 **Eliminar** 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 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 seleccione **Eliminar** 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 nombre de 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 **Eliminar 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 seleccione **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.
- **Eliminar**: elimina la herramienta. Aparece un cuadro de diálogo que le pide que confirme la eliminación.
- **Cambiar nombre**: escriba un nuevo nombre para la herramienta.
- **Especificar 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 de menú desplegable...**: abre el cuadro de diálogo **Opciones de menú desplegable** que le permite administrar los menús desplegables de herramientas. Controles flotantes de herramientas a través de .xtp también se admiten las importaciones.
- **Propiedades**: cuando hace 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 la herramienta** dependen del tipo de herramienta: Comando, Sombreado, Bloque o Componente.

  Edite las propiedades de la herramienta y 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 desee 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** del botón de lista **Tipo** .

4 Haga doble clic en el campo **Muestra** en el 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 **Agregar 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 que lo contiene 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 y elija **Agregar 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 las 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 seleccione **Añadir herramienta**.

2 En el panel **herramientas disponibles**, en el cuadro de diálogo **personalizar**, expanda un grupo de menú (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 **Agregar 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 seleccione **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 seleccione **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 comandos se guardan en un archivo *.pgp (archivo de parámetros P roG ram). Por defecto el **default.pgp** en la carpeta **Soporte** de la carpeta Raíz móvil se utiliza.

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 los alias existentes o crear otros nuevos, el **default.pgp** se puede editar mediante un editor de texto ASCII (por ejemplo, Bloc de notas).

La primera sección del **default.pgp** define los comandos **Shell**. La segunda sección del archivo **default.pgp** define alias de comando.

La siguiente sintaxis se utiliza para definir un alias de comando:

alias, *comando

alias = la cadena de caracteres que se introducirá en la ventana de comando. El alias de comando debe estar seguido de una coma (,).

comando = el comando de BricsCAD. El nombre del comando debe estar precedido por 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 **Comandos** del cuadro de diálogo **Personalizar**.

2 (opción) Para crear un nuevo alias,

- Haz una de las siguientes cosas:
  - Haga clic en el botón **Añadir**.
  - Haga clic con el botón derecho en un alias y elija **Agregar alias** en el menú contextual.
  - Haga clic con el botón derecho del ratón en un comando y seleccione **Añadir Alias** en el menú contextual para crear un alias para el comando seleccionado.

    Aparece el cuadro de diálogo **Agregar alias**.
- Escriba el alias del comando en el campo **Alias**.
- Haga clic en la flecha hacia abajo situada a la derecha del campo **Comando** y seleccione un comando. Puede empezar a escribir el nombre del comando en el campo **Comando** para encontrar fácilmente el comando 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 con el botón derecho del ratón en el alias y seleccione **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 **Eliminar** o haga clic con el botón derecho y elija **Eliminar** en el menú contextual.

  Aparece un cuadro de diálogo **Confirmar**.
- Haga clic en el botón **Aceptar** del 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 se puede guardar en un **perfil de usuario**. Puede crear varios perfiles de usuario, por ejemplo, un perfil para cada tipo de dibujo o flujo de trabajo. Los perfiles de usuario también se pueden usar cuando varios usuarios comparten la misma computadora y cada usuario 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 actual**, **Copiar**, **Renombrar**, **Eliminar**, **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 BricsCAD tiene seis espacios de trabajo estándar: Dibujo, Dibujo (barras de herramientas), Modelado, Modelado (barras de herramientas), Mechanical y BIM.
- 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, opciones de búsqueda en el cuadro de diálogo **Configuración**.
- 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 con la configuración predeterminada.
- **Establecer actual**: carga el perfil seleccionado.
- **Copiar**: crea una copia del perfil seleccionado en el cuadro de diálogo **Copiar perfil** .
- **Eliminar**: Elimina el perfil seleccionado.
- **Exportar...**: exporta el perfil seleccionado a un .arg archivo.
- **Importar...**: Importa un archivo **.arg** como un nuevo perfil.
- **Iniciar**: inicia BricsCAD con el perfil de usuario seleccionado. Esta opción está disponible solo cuando el cuadro de diálogo se abre usando **profilemanager_app.exe** en la carpeta de instalación de BricsCAD.
- **Aceptar**: 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:

- Agregue la opción **/P** a la configuración **Objetivo** del acceso directo de BricsCAD. Para abrir el cuadro de diálogo de configuración de acceso directo: haga clic con el botón derecho en el icono de acceso directo en el escritorio y seleccione **Propiedades** en el menú contextual.

  Un atajo típico de BricsCAD podría ser: **"C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vx\bricscad.exe" /P nombre de perfil de usuario**
- Ejecute **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 codificados predeterminados para todas las configuraciones.
- Si el nombre del perfil de usuario contiene espacios, use comillas dobles: por 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
- Modelado
- Mechanical
- BIM
- Civil
- Completo

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 ACTIVA, puede seleccionar el espacio de trabajo en el cuadro de diálogo **BricsCAD Launcher** al inicio.

La disponibilidad de una opción de inicio depende de su nivel de licencia.

Opción de inicio	Espacio de trabajo	Nivel de licencia
Dibujo 2D	Dibujo	Lite o superior
Modelado 3D	Modelado	Pro o superior
Topografía civil	Civil	Pro o superior
Diseño Mechanical	Mechanical	Mechanical o Ultimate
BIM	BIM	BIM o Ultimate

14.17.1 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.

14.17.2 Configuración del espacio de trabajo actual

Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic con el botón derecho en el campo **Área de trabajo actual** de la Barra de **Estado** y, a continuación, seleccione un área de trabajo en el menú contextual.
- Elija un espacio de trabajo en la barra de herramientas **Espacio de trabajo**.
- Escriba **WSCURRENT** en el símbolo del sistema.

  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 para WSAUTOSAVE es ON.
- No se recomienda cambiar de espacio de trabajo si el nombre del perfil de usuario hace referencia a un 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 los espacios de trabajo predeterminados, ya que se utilizan en el cuadro de diálogo **BricsCAD Launcher**. Cuando se elimina uno de los espacios de trabajo predeterminados, utilice el procedimiento **Importar un espacio de trabajo** que se indica a continuación para restaurar el espacio de trabajo que falta de Default.cui en el archivo ... */UserDataCache\Support\en_US* de la carpeta de instalación BricsCAD .

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

roaming. 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.

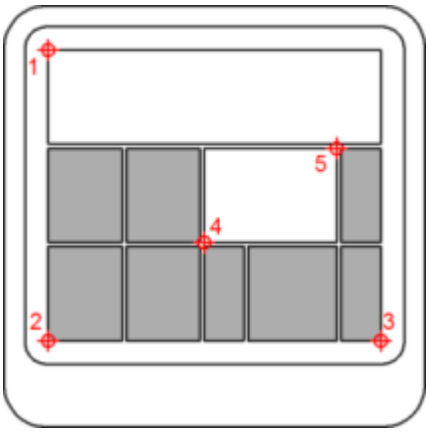
2 Elija la opción **Configurar**.

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:

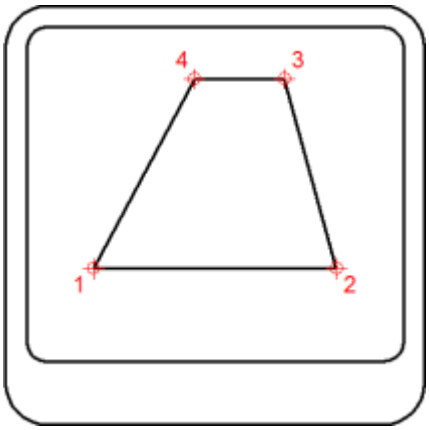
- Haga clic en un punto en la ventana de dibujo de BricsCAD.
- Introduzca las coordenadas (X,Y) en la línea de comando.

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

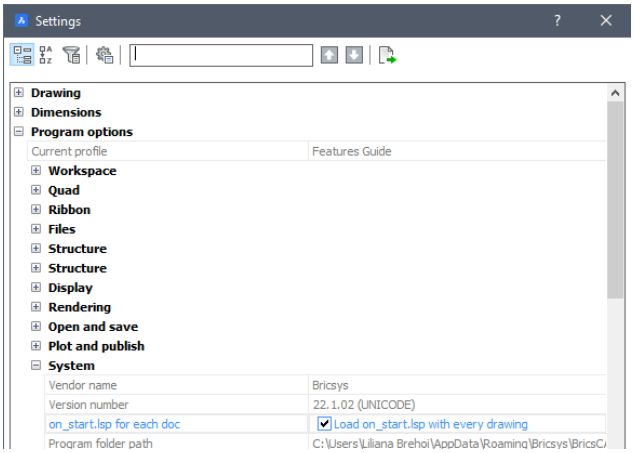
Migración desde AutoCAD®

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.

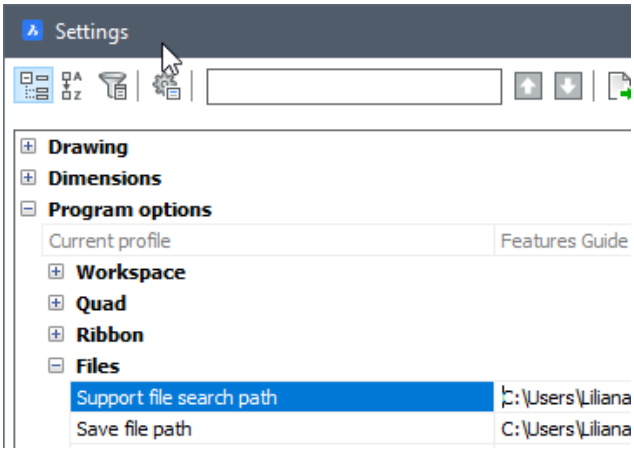
Configuraciones BricsCAD

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
```

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 para copiar las propiedades desde:

3 Seleccione la entidad de origen.

4 **Se le solicita**: Configuración activa: 'Color' 'Capa' 'Tipo de línea' 'Escala de tipo de línea' 'Grosor de línea' 'Grosor' 'Estilo de trazado' 'Dimensión' 'Polilínea' 'Material' 'Texto' 'Visualización de sombras' 'Escotilla' 'Multileader' Seleccionar entidades para copiar propiedades u [Configuración/opciones de selección (¿?)]:

5 (opción) Elija la opción **Configuración** y, a continuación, pulse Intro.

Ajuste la configuración y haga clic en el botón **Aceptar** .

6 Seleccione las entidades de destino.

7 **Se le solicita**: seleccione entidades para copiar propiedades o [Configuración/opciones de selección (¿?)]:

8 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**: coincide con las propiedades estándar

  Solo se copiarán las propiedades estándar, de acuerdo con las opciones actualmente seleccionadas (ver arriba).

- **BimMatchProp = 1**: coincide con el estándar y las propiedades BIM

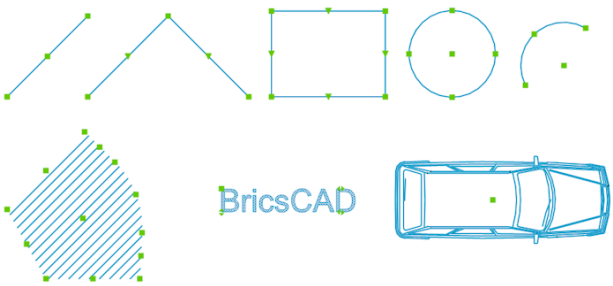
  Los datos BIM, incluidas las propiedades IFC y las propiedades definidas por el usuario, se copian, excepto:

  - Tipo BIM*
  - Composición/Perfil
  - GUID
  - Cantidades

* Al usar IGUALARPROP entre una entidad clasificada BIM y una entidad sin datos BIM, el tipo BIM y las propiedades BIM correspondientes se copiarán junto con 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.



Si los agarres se muestran o no y la apariencia de los agarres se controla a través de una serie de configuraciones de agarres en el cuadro de diálogo **Configuración** en **Dibujo** > **Dibujo** > **Pantalla/ Visualización** > **Agarres**.

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 se pueden arrastrar con el mouse para estirar, mover, reflejar, rotar o escalar 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 control de **punto medio** en líneas y líneas infinitas, el control de **punto de inicio** en rayos, el control de **centro** en círculos, arcos, elipses y arcos elípticos, el control de puntos y el **punto de inserción** agarres de textos, mtexts, bloques y Xrefs se puede usar para mover rápidamente dichas entidades.

Nota: Cuando DRAGSNAP está activado, las entidades arrastradas se muestran en la ubicación de ajuste de la entidad actual.

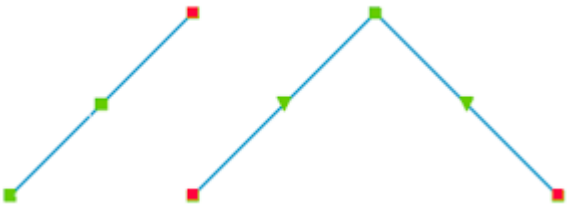
15.4.1 Selección de varios agarres

1 Seleccione todas las entidades que desea editar.

2 Mantenga presionada la tecla Mayús y luego haga clic en el primer pinzamiento. El agarre seleccionado se muestra en rojo.

3 Mantenga presionada la tecla Mayús y luego haga clic en más agarres. Todos los agarres seleccionados se muestran en rojo.

4



5 Suelte la tecla Mayús y, a continuación, haga clic en el agarre activo que desee utilizar como punto base. Los agarres calientes se mueven simultáneamente.

15.4.2 Opciones de comando de edición de agarres

Al empezar a arrastrar un pinzamiento seleccionado, BricsCAD muestra un mensaje en la línea de comandos:

Introducir nuevo punto [Punto base/Copiar/Deshacer/eXit]:

Puede elegir una opción con 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** , elimina la última copia.
R	Referencia	(Se aplica solo a Grip Rotate) Le permite especificar un ángulo de referencia. Escriba el ángulo en la línea de comando o especifique dos puntos.
X	Salida	Anula el comando de edición de agarres.

15.4.3 El menú contextual de edición de agarres

Los comandos de edición de agarres se pueden elegir presionando repetidamente la barra espaciadora o la tecla Enter, o en un menú contextual del botón derecho.

Las opciones de comando son: estirar, mover, reflejar, rotar, escalar.

La opción de comando de estiramiento está seleccionada de forma predeterminada.

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 un nuevo punto: Punto base/Copiar/Deshacer/Salir:

6 (opción) Elija la opción **Copiar** para conservar los originales.

7 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: Introduzca el punto base.

Especificar punto.

8 Realice una de las siguientes acciones para definir el punto de desplazamiento:
- 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 comando **Grip Stretch** .

5 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga clic con el botón derecho y luego seleccione **Mover** en el menú contextual.
- Pulse la **barra espaciadora** o la tecla **Enter** para recorrer los comandos **Edición de agarres** hasta que **Mover** esté activo.

Se le solicita: Introduzca el punto de movimiento: Punto base/Copiar/Deshacer/Salir:

6 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: Introduzca el punto base.

Especificar punto.

7 Realice una de las siguientes acciones para definir el punto de desplazamiento:
- 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 comando **Grip Stretch** .

5 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga clic con el botón derecho y luego seleccione **Mover** en el menú contextual.
- Pulse la **barra espaciadora** o la tecla **Enter** para recorrer los comandos **Edición de agarres**

hasta que **Mover** esté activo.

Se le solicita: Introduzca el punto de movimiento: Punto base/Copiar/Deshacer/Salir:

6 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: Introduzca el punto base.

Especificar punto.

7 Haz una de las siguientes cosas:
- Elija **Copiar** en el menú contextual.
- Escribe **C**y luego presiona **Enter**.

8 Realice una de las siguientes acciones para definir el punto de desplazamiento:
- Especificar punto.
- Escriba un ángulo y una distancia en los campos de entrada dinámicos.

9 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 comando **Grip Stretch** .

5 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga clic con el botón derecho y seleccione **Reflejar** en el menú contextual.
- Pulse repetidamente la **barra espaciadora** o la tecla **Enter** para recorrer los comandos **Edición de agarres** hasta que **Espejo** esté activo.

Se le solicita: Introduzca el segundo punto: Punto base/Copiar/Deshacer/Salir.

6 (opción) Elija la opción **Copiar** para conservar los originales.

7 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: Introduzca el punto base.

Especificar punto.

8 Especifique un segundo punto para definir el eje del espejo.

9 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 comando **Grip Stretch** .

5 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga clic con el botón derecho y seleccione **Girar** en el menú contextual.

- Pulse repetidamente la **Barra espaciadora** o la tecla **Enter** para recorrer los comandos **Edición de agarres** hasta que **Girar** esté activo.

Se le solicita: Introduzca el ángulo de rotación: Punto base/Copiar/Deshacer/Salir.

6 (opción) Elija la opción **Copiar** para conservar los originales.

7 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: Introduzca el punto base.

Especificar punto.

8 Realice una de las siguientes acciones para rotar la selección:
- 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 comando **Grip Stretch** .

5 Haz una de las siguientes cosas:
- Haga clic con el botón derecho y, a continuación, seleccione **Escalar** en el menú contextual.
- Pulse repetidamente la **Barra espaciadora** o la tecla **Enter** para recorrer los comandos **Edición de agarres** hasta que **Escala** esté activo.

Se le solicita: Introduzca el factor de escala: Punto base/Copiar/Deshacer/Salir.

6 (opción) Elija la opción **Copiar** para conservar los originales.

7 (opción) Elija la opción **Punto base**.

Se le solicita: Introduzca el punto base.

8 Especificar punto.

9 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.

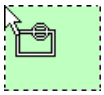
Las variables de sistema SELECTIONCYCLING, SELECTIONPPREVIEW y PREVIEWEFFECT facilitan el procedimiento de selección.

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.

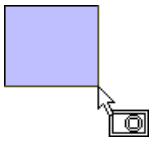
15.5.1 Componer un conjunto de selección antes (selección previa)

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.

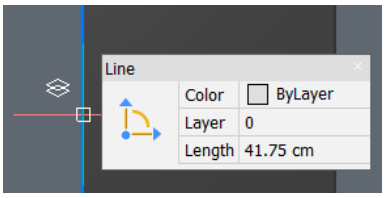
Nota: Los vértices de los sólidos 3D solo se incluyen en el proceso de ciclo si se selecciona el código de bits 8 de la variable de sistema SELECTIONMODES.

Método del cuadro de diálogo de selección (SELECTIONCYCLING==2)

Asegúrese de que SELECTIONCYCLING == 2 (se muestra el cuadro de diálogo Selección) y que el menú del cursor Quad esté activo (controlado por la variable de sistema QUADDISPLAY).

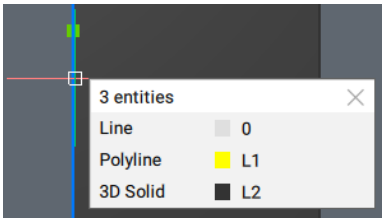
1 Coloque el cursor sobre las entidades superpuestas.

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.

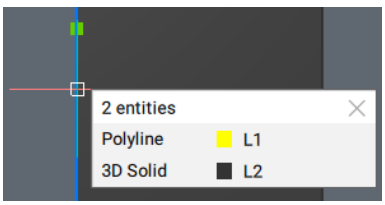
4 (Opcional) Mantenga presionada la tecla **Ctrl**.

Las subentidades se enumeran en el cuadro de diálogo de selección.

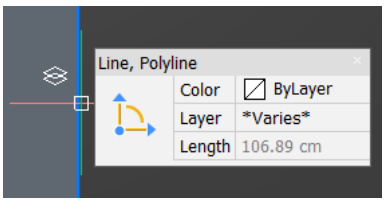
5 Haga clic en la entidad o subentidad deseada en la lista y, a continuación, haga clic en el botón **Cerrar** o aleje el cursor del cuadro de diálogo.

Nota: La selección múltiple se acepta mediante **Ctrl-clic** y **Mayús-Clic**.

La 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

Selección rápida le permite especificar filtros como el tipo de entidad, el color, el tipo de línea o cualquier otra propiedad de la entidad para componer un conjunto de selección. **Selección rápida** se aplica a todo el dibujo o a una selección creada anteriormente.

15.6.1 Procedimiento general

- Inicie el comando SELECR.
- (Opcional) Marque la opción **Aplicar al conjunto de selección actual** .
- (Opcional) Establecer un filtro de tipo de entidad.
- (Opcional) Definir los filtros de propiedad.
- Aplique el filtro ajustado a cualquiera de los dos:
  - Crear un nuevo conjunto de selección ().
  - Añade la selección a un conjunto de selección existente ().
  - Quite la selección de un conjunto de selección existente ().

15.6.2 Inicie el comando SELECR

Haz una de las siguientes cosas:

- Visualice el panel **Propiedades** y, haga clic en el botón de la herramienta Selección rápida () del panel.
- Escriba **selecr** en la línea de comandos.

El panel **Propiedades** se muestra en modo de selección rápida.

15.6.3 Establecer un filtro de tipo de entidad

Este paso es opcional. Si no se establece, la sesión de selección rápida se aplica a todos los tipos de entidades.

1 Haga clic en el botón **Lista de selección** .

2 Se muestra una lista de todas las entidades en el dibujo (o en el conjunto de selección actual, cuando se establece la opción **Aplicar al conjunto de selección actual**) y el número de entidades de cada tipo.

3 Seleccione un tipo de entidad en la lista.

Se muestran las propiedades del tipo de entidad seleccionado.

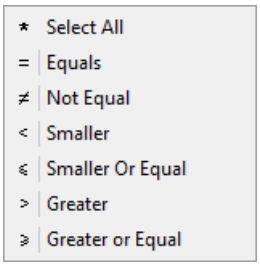
15.6.4 Definir un filtro de propiedades

Por defecto, se muestra un asterisco (*) en todos los campos de propiedades.

Las propiedades disponibles dependen del tipo de entidad seleccionada. Si no se especifica el tipo de entidad, solo se enumeran las propiedades generales.

1 Haga clic en el asterisco de la propiedad para la que desea establecer un filtro.

2 Aparece un menú contextual.



3 Seleccione un operador.

4 Haga clic en el campo de propiedad.

5 Dependiendo de la propiedad, haga una de las siguientes cosas:
- Escriba un valor.
- Seleccione una opción en una lista desplegable.

6 (Opcional) Repita los pasos anteriores para definir más filtros de propiedades.

15.7 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.

15.7.1 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).

15.8 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.

15.8.1 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.

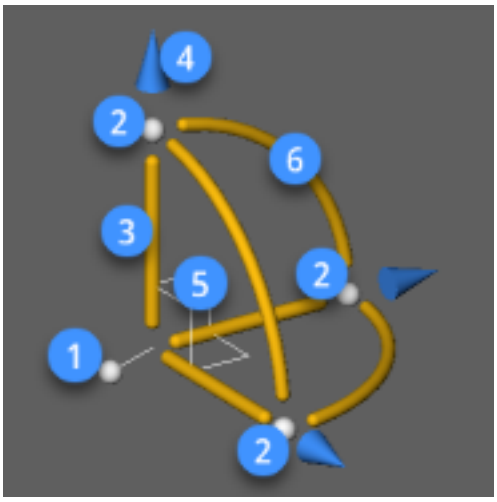
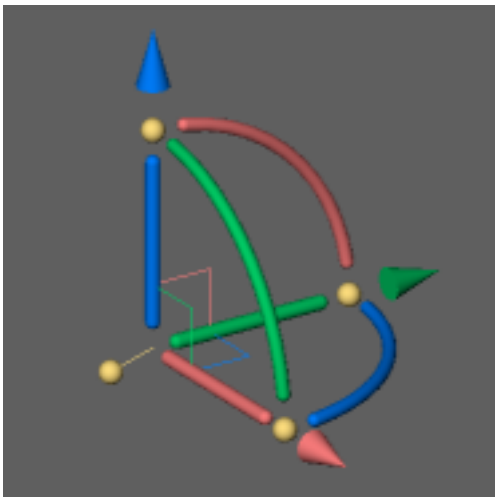
15.8.2 La configuración del manipulador

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.

15.8.3 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

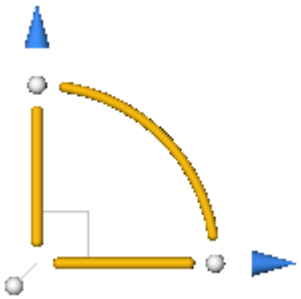
4 tiradores

- **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.



15.8.4 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
Spline	Aleatorio	En el punto final más cercano	A través del otro punto final

Tipo de entidad	Punto de selección	Manipulador - Punto de anclaje	Manipulador - Orientación
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.

15.8.5 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.

15.8.6 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.

15.8.7 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).

15.8.8 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.

15.8.9 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.

15.8.10 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.

15.9 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.

15.9.1 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.

15.9.2 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.

15.9.3 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:

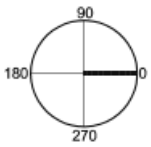
8 La selección se pega como un bloque, utilizando un nombre predeterminado.

9 (opción) Inicie el comando EXPBLOCKS y cambie el nombre del bloque en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos/Bloques**.

15.10 Entidades giratorias

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.

15.10.1 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:

- Especificar punto.
- Escriba un valor y presione Enter.

El conjunto de selección se gira.

15.10.2 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:
- Escriba un valor y presione Enter.
- Haga clic en dos puntos para especificar el ángulo base.

10 **Se le solicita**: Nuevo ángulo <30.84>:

11 Haz una de las siguientes cosas:
- Escriba un valor y presione Enter.
- Haga clic en un punto.

La selección se gira.

15.10.3 Girando en 3D



1 Inicie el comando GIRA3D o el comando 3DROTAR.

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.

15.11 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.

15.11.1 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.

15.11.2 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.

15.12 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.

15.12.1 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:

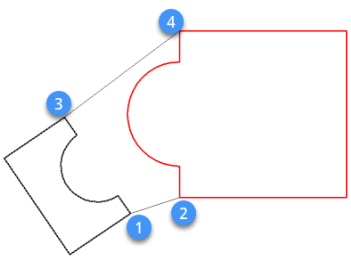
5 Alinee al primer punto de origen en el conjunto de selección (1).

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.

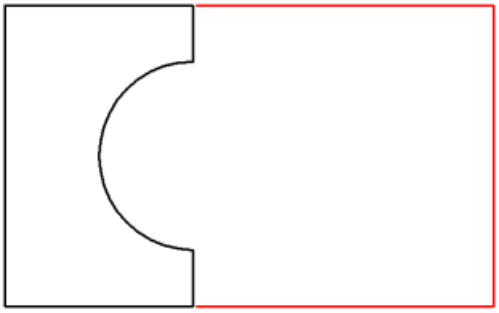
Se le solicita: especifique el tercer punto de origen:

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.

15.12.2 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:

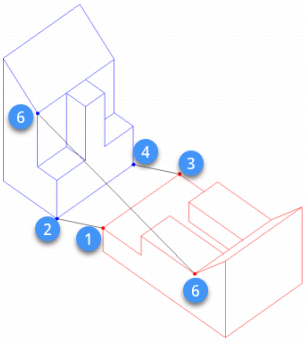
4 Alinee al primer punto de origen en el conjunto de selección (1).

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:

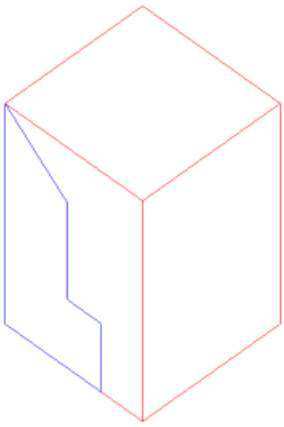
12 Alinee al tercer punto de origen en el conjunto de selección (5).

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.



15.13 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.

15.13.1 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.

15.13.2 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.

15.14 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.



15.14.1 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.

15.14.2 Uso de la opción Repetir

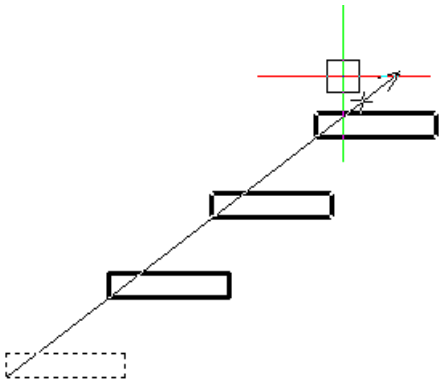
1 Ejecute los pasos 1 a 5 del procedimiento general (consulte más arriba).

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.

15.14.3 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.

15.14.4 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**.

15.14.5 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).

15.15 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 la opción **Seleccionar bordes** está habilitada.
- el contorno de una cara sólida 3D si se establece la opción **Seleccionar caras**.
- límites cerrados si la opción **Seleccionar límites detectados** está activada.

Nota: La variable de sistema OFFSETGAPTYPE determina cómo se tratan los posibles huecos entre segmentos cuando se compensan las polilíneas.

15.15.1 Realización de una copia paralela a una distancia determinada

1 Inicie el comando ARCO.

1 **Se le pide**: Introduzca la distancia de desplazamiento o [Punto de paso/Erase/Capa] <Punto de paso>:

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.

Se le pide: Seleccionar entidad/subentidad o [Salir/opciones de selección (?)] <Salir>:

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.

Se le solicitará: seleccione el lado para la copia paralela o [Ambos lados/varios]:

5 Haga clic en un punto.

6 Se crea la copia paralela.

Si OFFSETERASE = ON, se elimina la entidad original.

7 **Se le solicitará**: Seleccione las opciones de entidad/subentidad o [Deshacer/Salir/selección (?)] <Salir>:

8 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione otra entidad.
- Pulse Entrar para detener.

15.15.2 Realizar una copia paralela a través de un punto

1 Inicie el comando ARCO.

1 **Se le pide**: Introduzca la distancia de desplazamiento o [Punto de paso/Erase/Capa] <Punto de paso>:

2 Haz una de las siguientes cosas:
- Presione Entrar para aceptar la opción predeterminada **Punto de paso** (= cuando se utilizó por última vez).
- Elija la opción **Ortográfico**.

Se le pide: Seleccionar entidad/subentidad o [Salir/opciones de selección (?)] <Salir>:

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 OFFSETERASE = ON, se elimina la entidad original.

Se le solicitará: Seleccione las opciones de entidad/subentidad o [Deshacer/Salir/selección (?)] <Salir>:

7 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione otra entidad.
- Pulse Entrar para detener.

15.16 Arreglando entidades

Los comandos **MATRIZ** copian un conjunto de selección en un patrón rectangular o polar (circular) o a lo largo de una entidad lineal. Para una matriz rectangular, debe especificar el número de filas y columnas y también el espacio entre filas y columnas posteriores. Para crear una matriz polar, se le pedirá que especifique el punto central de la matriz, el paso de rotación y la cantidad de elementos en la matriz o el ángulo para llenar. Puede elegir rotar el conjunto de selección alrededor del punto central o mantener su orientación original.

El comando ARRAYCLASSIC crea una matriz estática polar o rectangular de entidades a través de un cuadro de diálogo.

El comando -MATRIZ crea una matriz estática polar o rectangular de entidades.

El comando 3DARRAY construye matrices rectangulares 3D estáticas y matrices polares rotadas.

El comando MATRIZ distribuye copias de entidades en una matriz rectangular asociativa uniformemente espaciada (comando MATRIZRECTANG), una matriz polar (comando MATRIZPOLAR) o una matriz de ruta (comando MATRIZCAMINO).

El comando EDITARMATRIZ le permite editar matrices asociativas y sus entidades de origen.

15.16.1 Crear una matriz rectangular estática

1 Inicie el comando ARRAYCLASSIC.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Matriz** .

2 En **Tipo de matriz**, elija **Rectangular**.

3 Haga clic en el botón **Seleccionar entidades** .

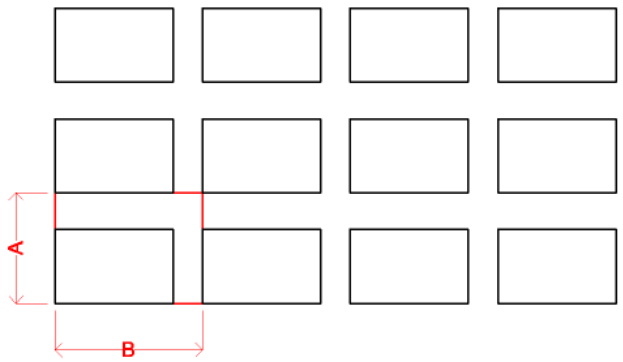
El cuadro de diálogo **Matriz** se cierra temporalmente para permitirle seleccionar entidades.

4 Seleccione las entidades, luego haga clic derecho o presione Enter.

5 Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Matriz**.

6 Rellene los campos **Configuración** o pulse los botones **Seleccionar puntos** para definir la configuración gráficamente.

El cuadro de diálogo **Matriz** se cierra temporalmente para permitirle elegir un punto en el dibujo.



El desplazamiento de fila (A) y el desplazamiento de columna (B) se pueden definir mediante el rectángulo de espaciado (rojo).

7 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear la matriz.

Nota: Los valores positivos en el paso 5 se miden a lo largo de los ejes X e Y positivos del SCP actual. Los valores negativos se miden en la dirección opuesta.

15.16.2 Crear una matriz polar estática

1 Inicie el comando ARRAYCLASSIC.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Matriz** .

2 En **Tipo de matriz**, elija **Polar**.

3 Haga clic en el botón **Seleccionar entidades** .

El cuadro de diálogo **Matriz** se cierra temporalmente para permitirle seleccionar entidades.

4 Seleccione las entidades, luego haga clic derecho o presione Enter.

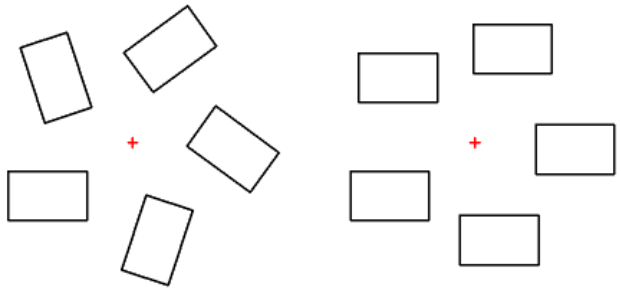
5 Se vuelve a abrir el cuadro de diálogo **Matriz**.

6 Elija una opción **Calcular** : **Ángulo entre**, **Ángulo para rellenar** o **Número de elementos**.

7 Rellene los campos **Configuración** o pulse los botones **Seleccionar puntos** para definir la configuración gráficamente.

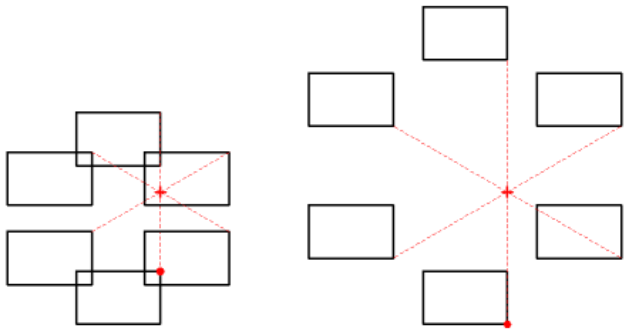
El cuadro de diálogo **Matriz** se cierra temporalmente para permitirle elegir un punto en el dibujo.

8 (opción) Marque la opción **Rotar elementos como copiados** .



Entidades rotadas (izquierda) o no (derecha) sobre el punto central de la matriz.

9 (opción) Defina un **Punto base de entidad**.



Matriz polar con punto base (punto) y punto central (cruz).

10 Haga clic en el botón **Aceptar** para crear la matriz.

15.16.3 Creación de una matriz rectangular 3D estática

1 Inicie el comando 3DARRAY.

1 **Se le solicitará**: seleccione las entidades para la matriz [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione una entidad.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicitará: seleccione las entidades para la matriz [opciones de selección (¿?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Tipo de matriz [Polar/Rectangular] <Rectangular>:

6 Elija la opción **Rectangular** .

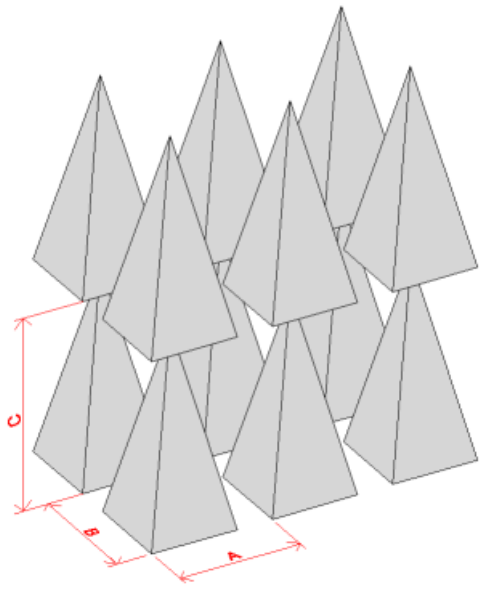
Se le solicita: número de filas en la matriz <1>:

7 Especifique el número o las filas.

8 **Se le solicita**: número de columnas <1>:

9 Especifica el número de columnas.

10 **Se le solicita**: Número de niveles <1>:



Matriz 3D rectangular:

espacio entre filas A, espacio entre columnas B, espacio entre niveles C

11 Especifique el número de niveles.

12 **Se le solicita**: Distancia vertical entre filas:

13 Escriba un valor o haga clic en dos puntos.

14 **Se le solicita**: distancia horizontal entre columnas:

15 Escriba un valor o haga clic en dos puntos.

16 **Se le solicitará**: Profundidad entre niveles:

Escriba un valor o haga clic en dos puntos.

Se crea la matriz.

Nota: Los valores positivos en los pasos 7, 8 y 9 se miden a lo largo de los ejes X, Y y Z positivos del SCP actual. Los valores negativos se miden en la dirección opuesta.

15.16.4 Creación de una matriz polar 3D estática

1 Inicie el comando 3DARRAY.

1 **Se le solicitará**: seleccione las entidades para la matriz [opciones de selección (¿?)]:

2 Seleccione una entidad.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicitará: seleccione las entidades para la matriz [opciones de selección (¿?)]:

4 Seleccione más entidades o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Tipo de matriz [Polar/Rectangular] <Rectangular>:

6 Elige la opción **Polar** .

Se le solicitará: número de elementos para organizar o [ingresar para especificar el ángulo entre elementos] <ingresar para especificar el ángulo entre <enter to specify Angle between items>elementos>:

7 Especifique el número de elementos.

8 **Se le solicita**: Ángulo a rellenar (+ para ccw, - para cw <360>):

9 Escriba un valor o presione Enter para aceptar el valor predeterminado.

10 **Se le solicita**: ¿Rotar entidades alrededor de la matriz? [Sí/No] <Sí>:

11 Elija **Sí** o **No**o pulse Enter para aceptar el valor predeterminado.

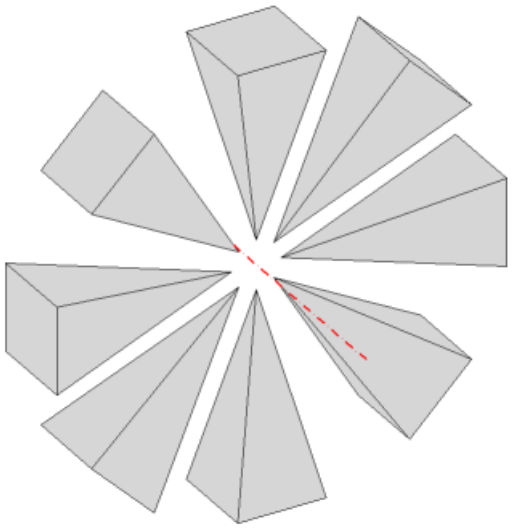
Se le solicita: Punto central de la matriz:

12 Especificar punto.

13 **Se le solicita**: especifique el segundo punto a lo largo del eje central de la matriz:

14 Especificar punto.

15 Se crea la matriz.



Matriz polar 3D alrededor de un eje horizontal (rojo).

15.17 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.

15.17.1 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.

15.18 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 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:

- 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.

15.18.1 Entidades de recorte

1 Inicie el comando RECORTA.

1 **Se le solicita**: Seleccionar entidades de corte para recortar [opciones de selección (?)] <ENTER to select all>:

2 Seleccione una entidad de corte.

3 Entidades en conjunto: 1

Se le solicita: Seleccionar entidades de corte para recortar [opciones de selección (?)] <ENTER to select all>:

4 Seleccione más entidades de corte o presione Enter para dejar de seleccionar.

5 **Se le solicita**: Seleccione la entidad para recortar o Mayús para extender o [Cerca/Cruce/Modo de borde/Proyección/eRase]:

6 Seleccione una entidad.

7 La entidad es recortada por la entidad de corte.

Se le solicita: Seleccione la entidad para recortar o Mayús para extender 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 RECORTA se utilizarán 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 Valla o Cruce para seleccionar una serie de entidades simultáneamente.
- Utilice el modo **RÁPIDO**, en el que todas las entidades actúan automáticamente como bordes de recorte.

15.19 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.

15.19.1 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.

15.20 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.

15.20.1 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.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
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 predeterminado del cuadro de selección es 3.
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.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
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.
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.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
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 cuádruple cuando el cursor se desplaza sobre una entidad** de la variable de sistema QUADDISPLAY se ignora y el Quad no se muestra, • la variable de sistema ROLLOVERTIPS se ignora y las propiedades de la entidad no se muestran (no se muestra el Quad), • se ignora la variable de sistema SELECTIONCYCLING y no se muestra ningún distintivo ni cuadro de diálogo de selección (no se muestra el Quad).
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.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
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
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.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
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.

15.20.2 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.

Nombre	Variable de Sistema	Descripción
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.
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.

15.21 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.



15.21.1 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.

15.22 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.

15.22.1 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.

15.22.2 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).

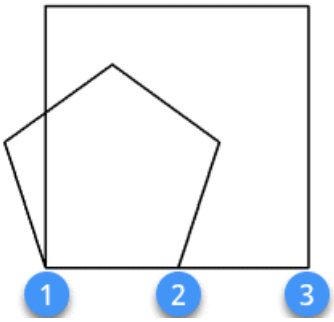
4 **Se le solicita**: Segundo punto:

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.

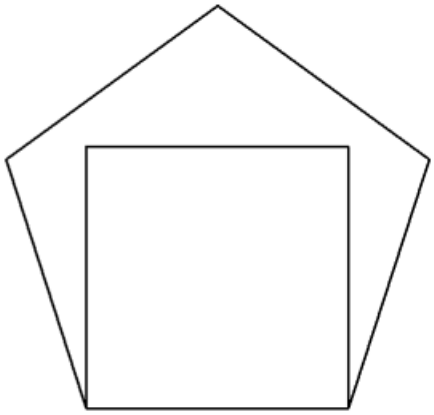
Se le solicitará: Nuevo factor de escala o [Puntos] <2>:



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).



15.23 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.



15.23.1 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.

15.24 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.



15.24.1 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

15.24.2 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 (?)]:

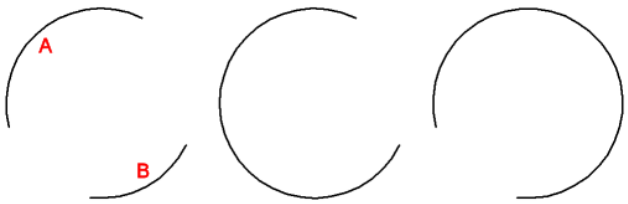
4 Seleccione el segundo arco.

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).

15.25 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.



15.25.1 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.

15.25.2 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.

15.25.3 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.

15.25.4 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.

15.26 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.



15.26.1 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.

15.26.2 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.

15.26.3 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.

15.27 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

15.27.1 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.

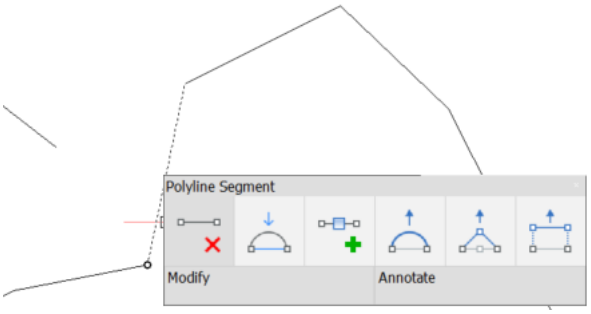
3 Seleccione una herramienta, luego siga las instrucciones en la línea de comando.

15.27.2 Cómo eliminar un vértice usando el Quad

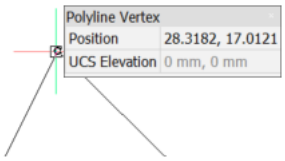
1 Coloque el cursor sobre un segmento y mantenga pulsada la tecla **Ctrl** para resaltarlo.

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.



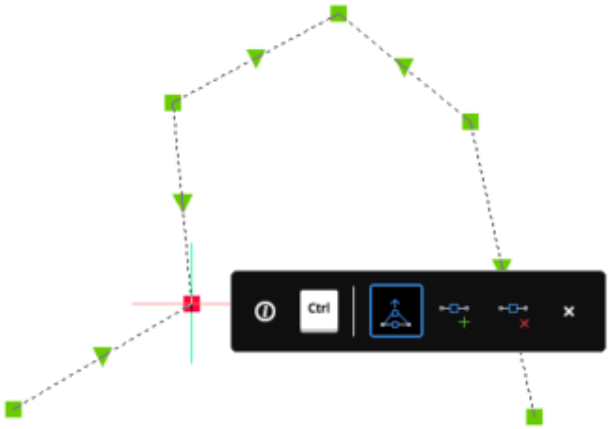
15.27.3 Cómo editar un vértice con pinzamientos

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

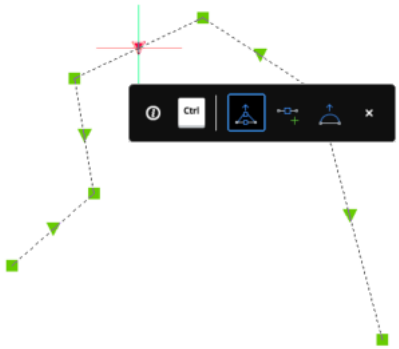


Vértice medio

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



15.27.4 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** .

15.27.5 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.

15.27.6 Ajustar una curva a una polilínea

1 Inicie el comando EDITPOL.

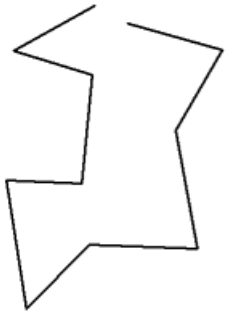
2 Seleccione la polilínea.

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.

15.27.7 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.

15.27.8 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.

15.27.9 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.

15.27.10 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.

15.27.11 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.

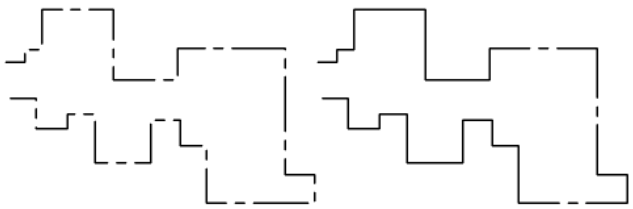
3 Haga clic en las teclas de flecha en el lado derecho del campo de propiedad de vértice para establecer el marcador X en el vértice inicial del segmento cuyo ancho desea cambiar.

4 Seleccione la propiedad **Ancho inicial** y escriba el ancho deseado.

5 Seleccione la propiedad **Ancho final** y escriba el ancho deseado.

15.27.12 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**.

15.28 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').

15.28.1 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.

15.29 Entidades de medida

El comando GRADUA coloca marcadores (puntos o bloques) en un intervalo específico a lo largo o la 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.

15.29.1 Medir una entidad usando puntos

1 Inicie el comando GRADUA.

1 **Se le solicita**: Seleccione la entidad para medir:

2 Seleccione una entidad.

3 **Se le solicitará**: Longitud del segmento [insertar bloques]:

4 Haz una de las siguientes cosas:

- 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.

15.29.2 Colocar bloques en un intervalo específico a lo largo de una entidad

1 Inicie el comando GRADUA.

1 **Se le solicita**: Seleccione la entidad para medir:

2 Seleccione una entidad.

3 **Se le solicitará**: Longitud del segmento [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>:

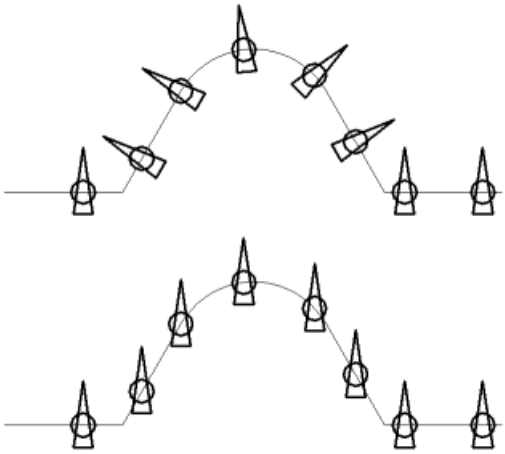
8 Elige si alinear o no los bloques.

9 **Se le solicita**: Longitud del segmento:

10 Haz una de las siguientes cosas:

- Escriba un valor.
- Especifica dos puntos.

Los bloques se colocan a lo largo de la entidad en el intervalo especificado.



Bloques alineados (arriba) o no alineados (abajo)

15.30 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.

15.30.1 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.

15.30.2 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.

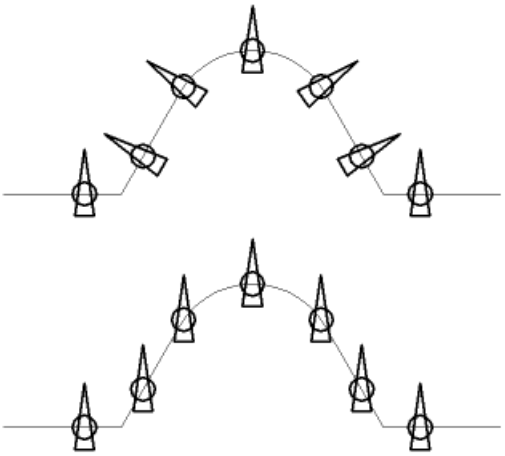
7 **Se le solicita**: ¿Alinear bloques con entidad? [Sí-alinear bloques/No-no alinear] <Sí-alinear bloques>:

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)

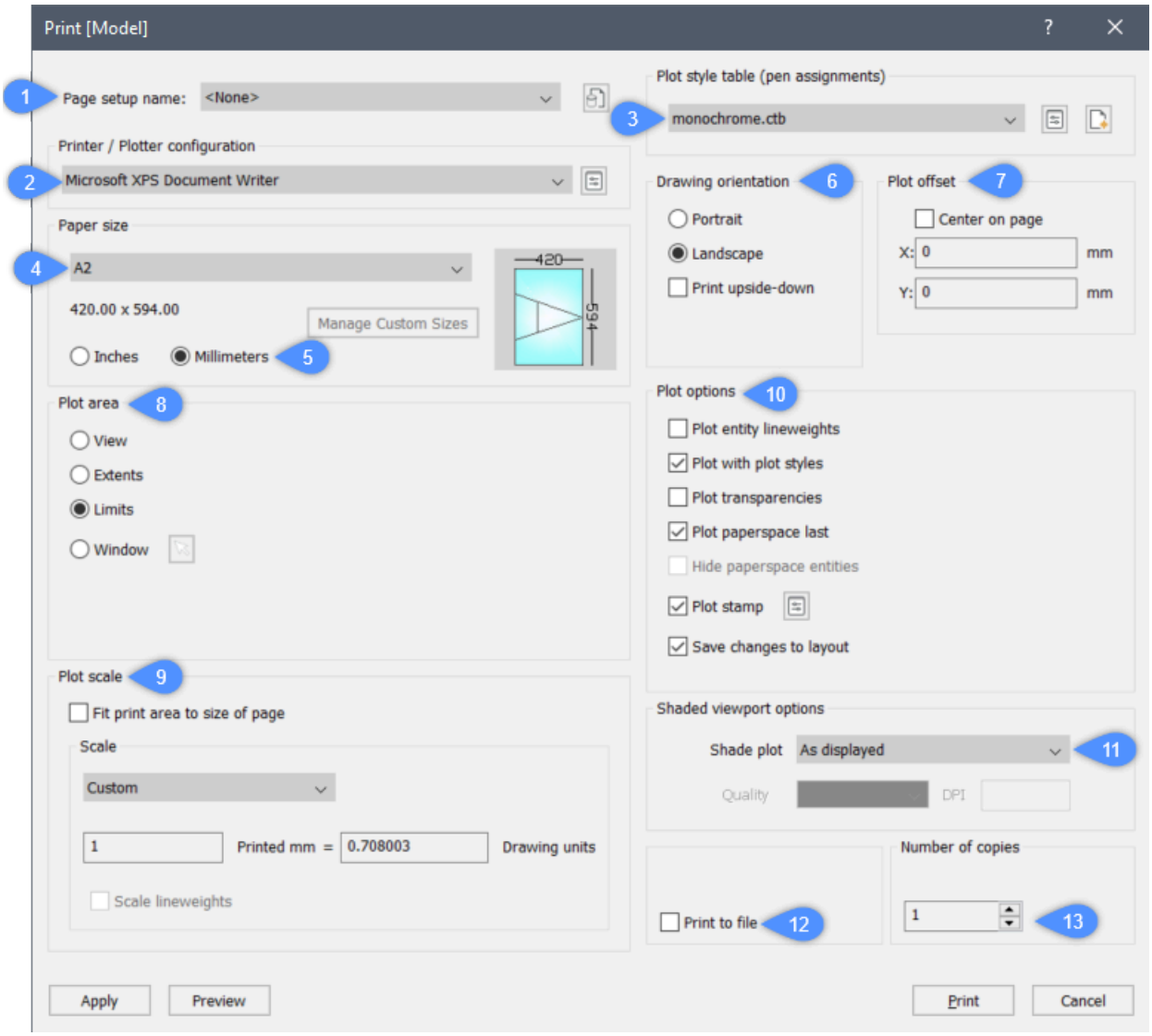
Los siguientes pasos son opcionales y solo son necesarios si desea utilizar anulaciones en la definición de configuración de página seleccionada:

- 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.

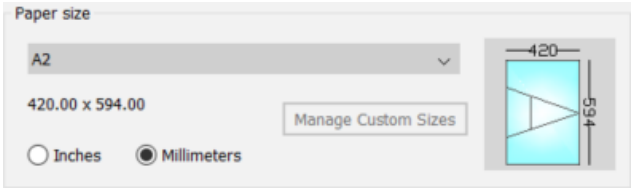
16.1.2 Elegir el tamaño del papel

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 Wire-frame 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**.

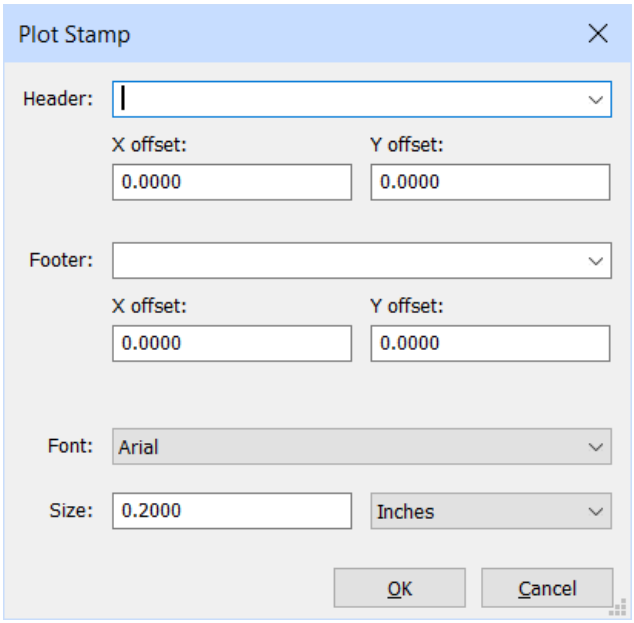
Haga clic en el botón de lista, luego seleccione una opción para trazar usando un estilo visual diferente.

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...**.

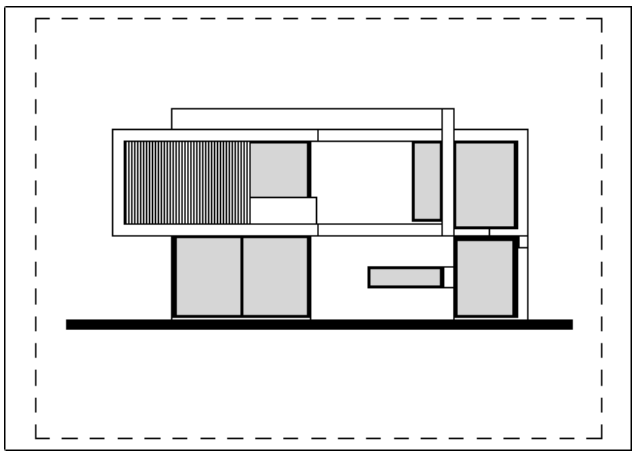
10 Para crear un tamaño de papel personalizado, haga lo siguiente:

- 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 **Impresión de archivo** > y, a continuación, haga doble clic en un archivo **CTB** o **STB**.
- En una ventana del **Explorador de Windows** , haga 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 objeto**. 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 del estilo de trazado es **Usar grosor de línea del objeto**. 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 enumera los archivos de tablas de estilos de trazado (archivos CTB y STB).

El Administrador de estilos de trazado le permite:

- Cree archivos de estilos de trazado (CTB) y estilos de trazado con nombre (STB) dependientes del color con 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:

- Elija **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 de sistema PLOTSTYLEFOLDER.

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 trazado** . Se abre el cuadro de diálogo **Agregar editor de tablas de estilos de trazado** .

3 Elija **Crear nuevo desde cero**.

4 Haz una de las siguientes cosas:
   - Seleccione **CTB** o **STB** en el botón de selección **Tipo de tabla** .
   - **CTB** (tabla de estilo de trazado dependiente del color): basa los trazados en los colores de las entidades. Los parámetros de trazado, como el grosor de la pluma y el tipo de línea, se hacen coincidir con el color de las entidades. Este sistema es más antiguo y menos flexible que los

estilos de trazado con nombre, 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 estilos de trazado. Los parámetros de trazado se pueden dar a cada entidad y cada capa. Este sistema es nuevo y más flexible, pero puede ser incompatible con otro software que lea archivos DWG. Crea un archivo STB.
  - Elija **Crear a partir de una tabla existente**, luego elija un archivo en el cuadro de lista desplegable o haga clic en el botón de exploración para seleccionar un archivo CTB o STB existente.

5 Escriba un nombre en el campo **Nombre de la tabla** y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** .

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 de estilo de 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 la tabla** y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar** .

Si se elige la opción **Iniciar editor** , aparece el cuadro de diálogo **Editor de tablas de estilos de trazado** .

Si se elige la opción **Usar este estilo de trazado para el dibujo actual** , la nueva tabla de estilos de trazado se usa en el diseño 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.

3 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 Abra el cuadro de diálogo **Imprimir** .

2 Seleccione una tabla de estilos de trazado del botón de lista **Tabla de estilos de 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:

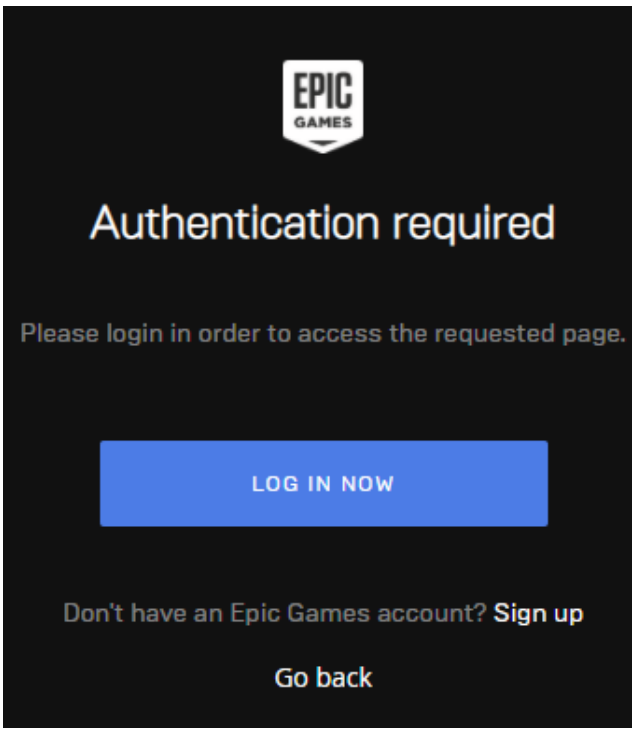
- Instala el **Epic Games Launcher**.
- Descarga e instala **Twinmotion**.
- Exporta tu modelo a un archivo UDATASMITH e importa este archivo a Twinmotion, o crea un enlace directo entre BricsCAD Twinmotion.

17.1.1 Instalación de Twinmotion

Desde las páginas de ayuda de Twinmotion:

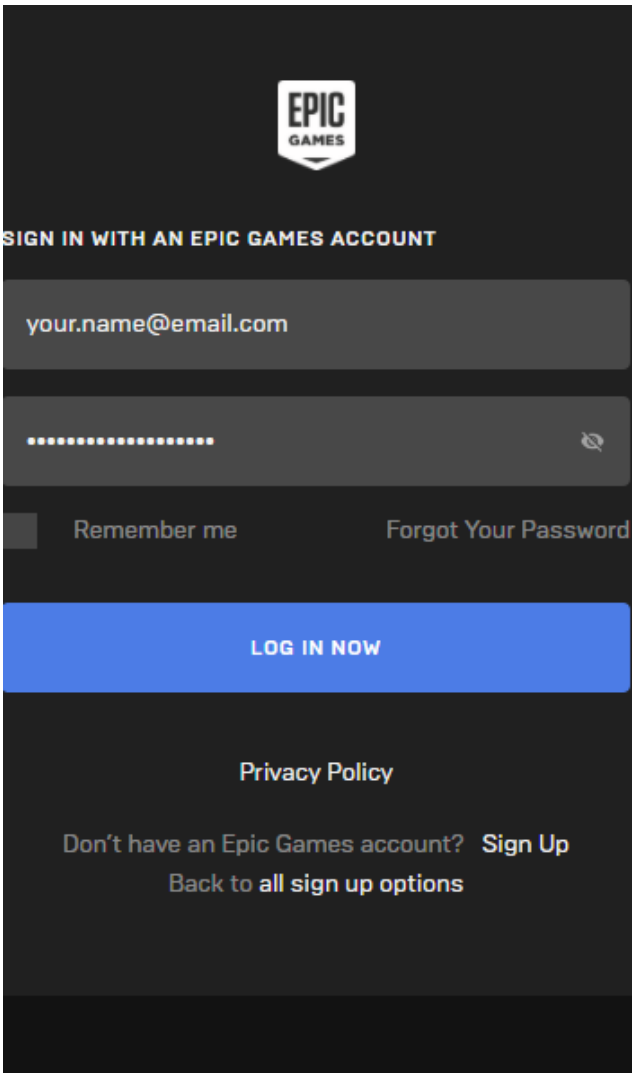
1 Ir a https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion.

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

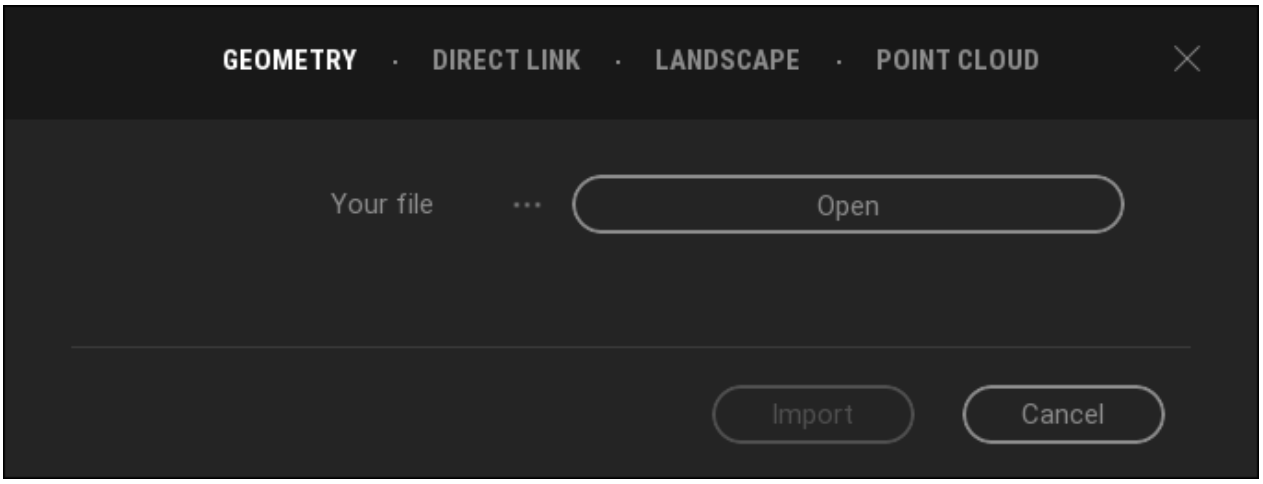
Nota: Este procedimiento requiere:

- BricsCAD V21 o superior, con licencia Pro, BIM, Mechanical o Ultimate.
- Twinmotion 2020 o superior.
- Opcionalmente Unreal Engine 4.24 o superior.

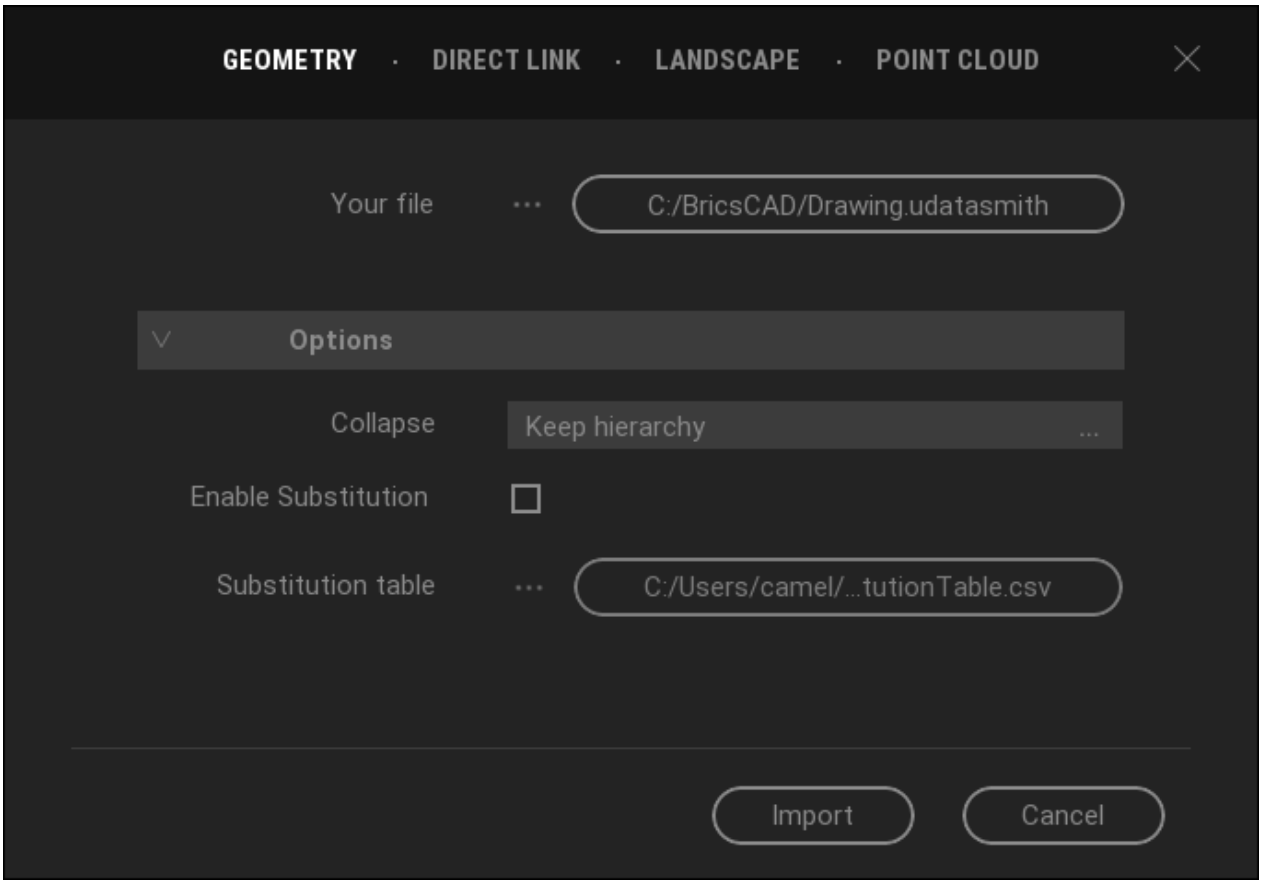
1 Inicie Twinmotion.

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

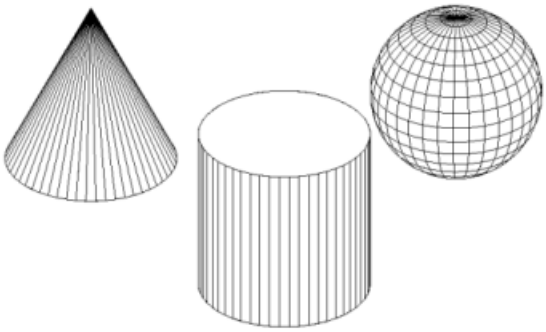
Las herramientas de renderizado están disponibles en:

- 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.

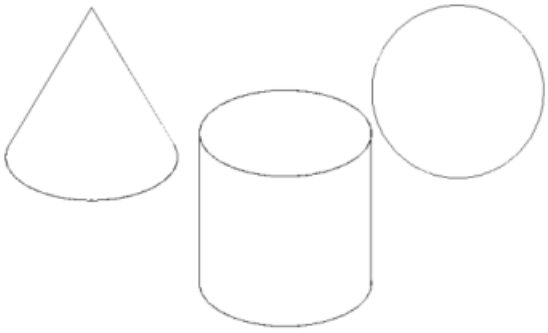
Icono	Nombre de la herramienta	Comando	Descripción
	R	RENDER	Renderizado fotorrealista usando materiales y luces.
	Ocultar	OCULTA	Vista de línea oculta (*). Si la opción de modo de sombreado anterior era **2Dwireframe**, la representación de estructura wireframe se restaura si hace zoom o pan. Si la 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.

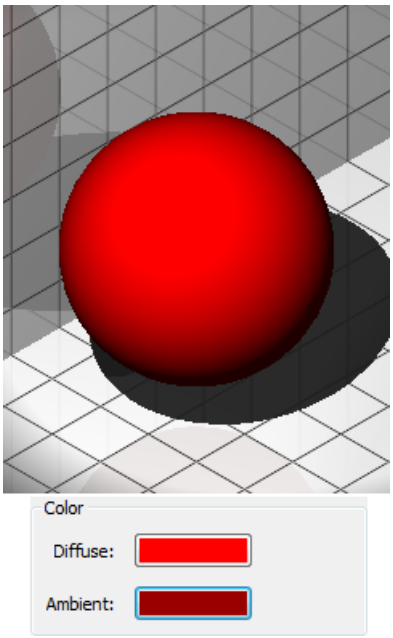
El comando CERRAREXPLORADORMAT cierra el panel **renderizar materiales**.

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.

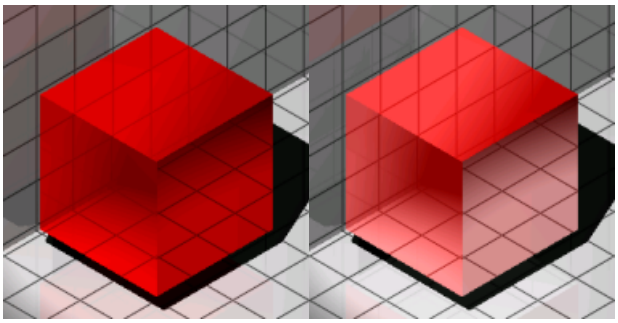
Las definiciones de material se guardan en el dibujo. Cada dibujo contiene el material **global** , que no se puede eliminar ni cambiar de nombre. Las propiedades del material **global** se pueden editar.

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.

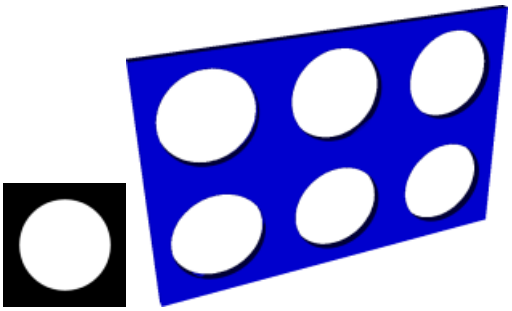


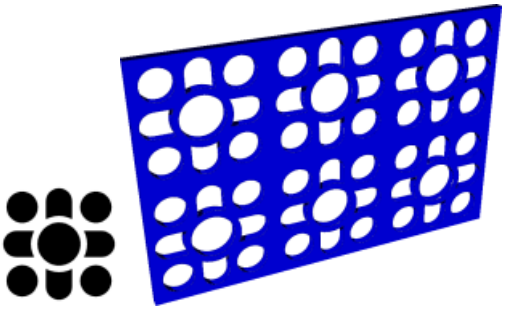
- **Reflejos**: reflejos altamente reflectantes en el color del material.



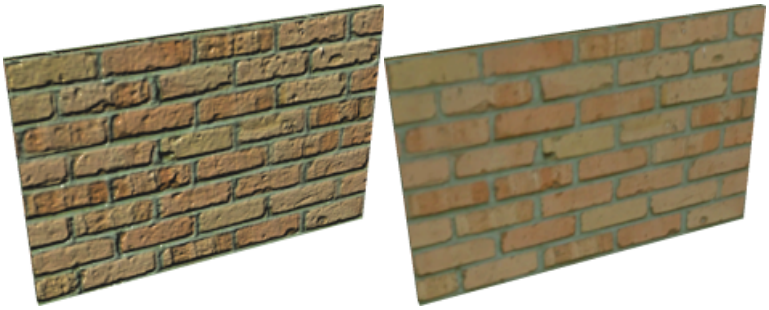
Destacados metálicos (izquierda) y destacados no metálicos (derecha)

- **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 atenuación o disminución del brillo cuanto más se aleja de la fuente de luz.
- **Luz puntual**: luz que brilla en todas las direcciones desde un punto central.
- **Foco**: luz focalizable que se dirige a un área.
- **Luz Web**: se aproxima a la distribución de la luz del mundo real mediante una representación 3D de la intensidad de la luz. Las luces web 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 caída del brillo cuanto más lejos de 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:

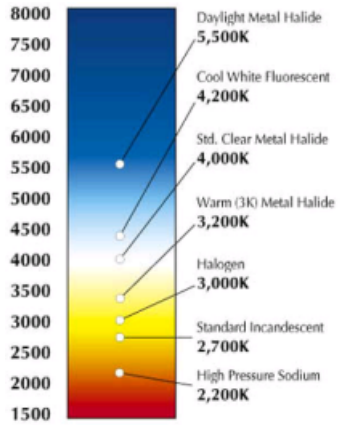
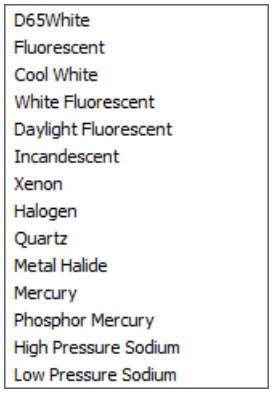
- **Nombre**: especifica un nombre para la luz.

- **Tipo**: especifica el tipo de luz: puntual, puntual, web o distante.
- **On/Off**: 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 la lámpara** , el resultado es la **Intensidad resultante**.
- **Color de filtro**: especifica el color de la luz.
- **Trazar glifo**: si está activado, se traza el glifo claro.
- **Visualización de glifo**: 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 la lámpara**: define el color inherente de la luz o la temperatura de color en Kelvin o estándares.

	
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 **Web**, **Web fotométrica** y **Compensaciones web** están disponibles (aún no implementados).

17.7.5 Propiedades de Geometría

- **Posición**: controla la ubicación de la luz.

- **Objetivo**: define el punto de destino para luces puntuales, reflectores y weblights.
- **Dirigido**: activa o desactiva la propiedad **objetivo** .

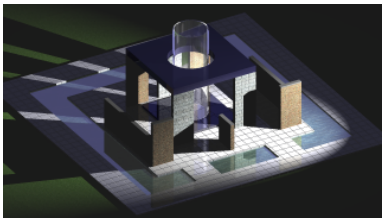
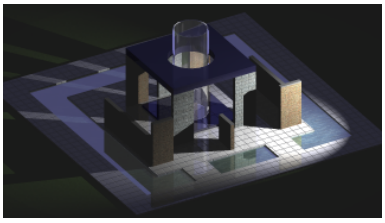
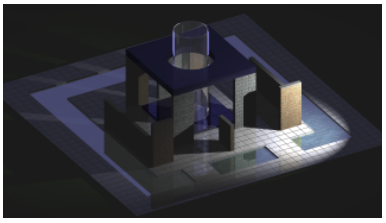
17.7.6 Propiedades de atenuación

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.

- **Escriba**:
  - **Ninguno**: sin 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 **Compensación de límite inicial** y **Compensación de límite final** se activan.
  - **Compensación del límite de inicio**: define el punto donde la luz comienza a brillar, medido desde el centro de la luz.
  - **Desplazamiento del límite final**: define el punto donde la luz deja de brillar, medido desde el centro de la luz.

Sin atenuación	Atenuación lineal inversa	Atenuación del cuadrado inverso
		

Nota:

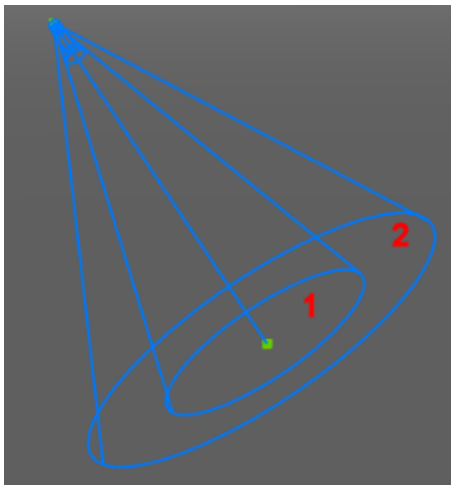
- Las propiedades de **Atenuación** se aplican solo a las luces genéricas (LIGHTINGUNITS = 0).
- La atenuación del cuadrado inverso se aplica automáticamente para luces fotométricas (LIGHTINGUNITS = 1 o 2).

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).

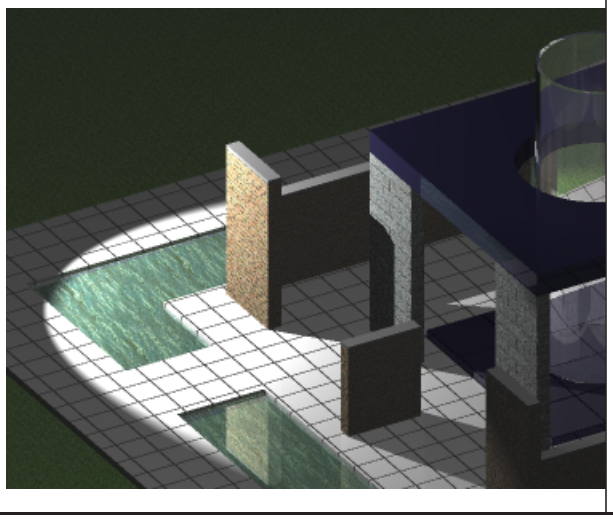
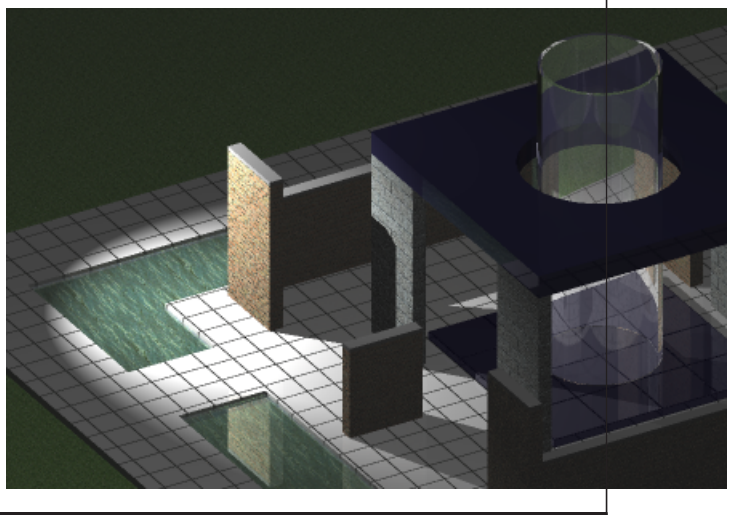
17.7.8 Spotlight hotspot y propiedades de atenuación

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 LISTA DE LUCES 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.
- Haga clic en el botón Nuevo ( ) en el cuadro de diálogo **explorador de dibujos** > **luces**.

  Se le solicita: Ingrese el tipo de luz [Punto/Puntual/Web/Distante] <Web>:

  Especifique el tipo de luz.
- Haga clic en un botón de herramienta en la barra de herramientas **Luces** o en la pestaña de cinta **Ver** o **Visualizar** .
  - : 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) luce(s) en el **explorador de dibujos** > **luces**, luego haga clic derecho y elija **seleccionar luces** en el dibujo en el contexto menú.

Las propiedades de la(s) luce(s) 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 (opción) 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

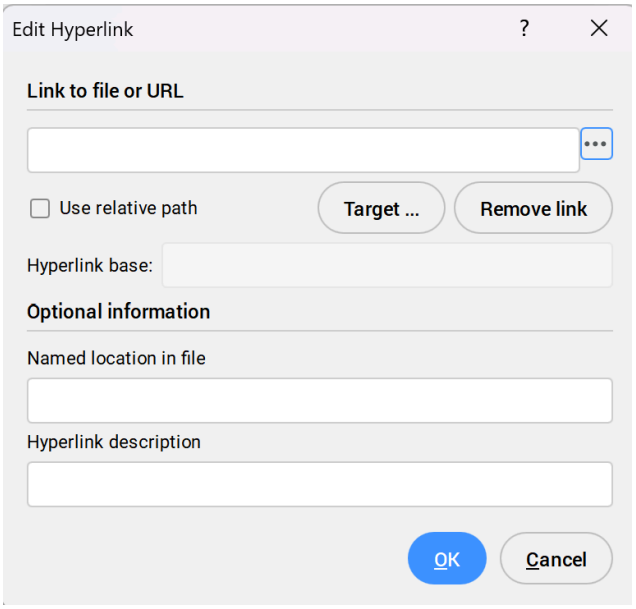
Los hipervínculos permiten asociar varios tipos de archivos o páginas web con entidades en el dibujo.

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.

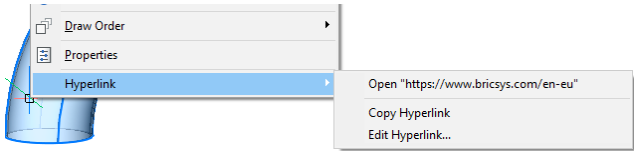
La variable de sistema HYPERLINKBASE permite especificar una ruta que se utilizará para todos los hipervínculos relativos del dibujo.

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

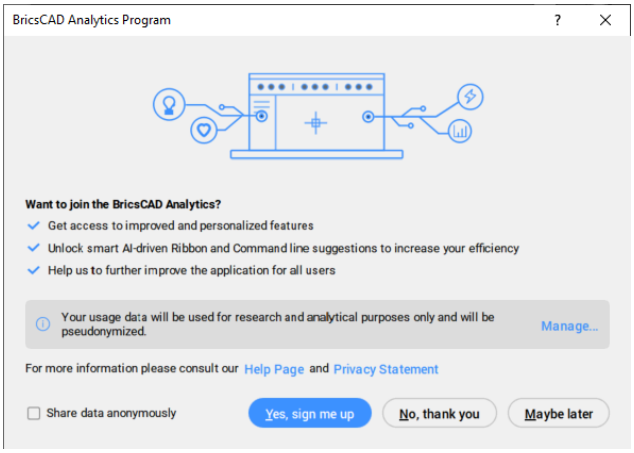
19.1 Programa BricsCAD Analytics

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.

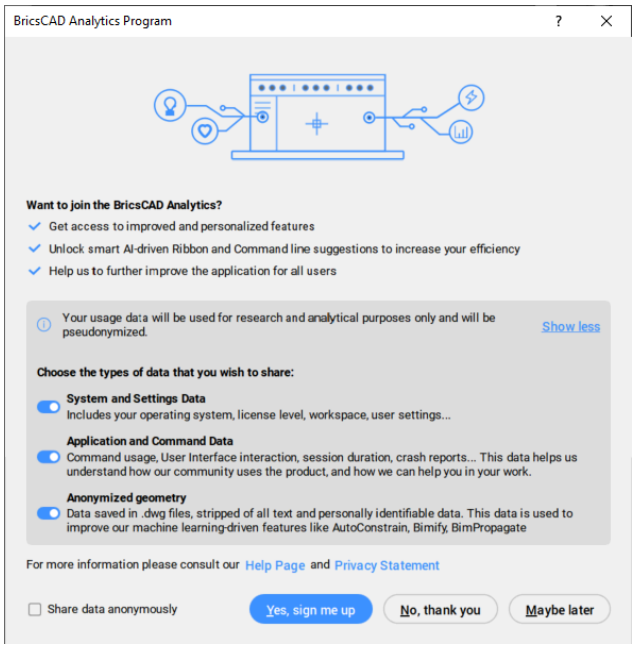
Al transferir datos:

- 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.



Al hacer clic en el botón **Administrar...** , puede elegir los tipos de datos que desea compartir:

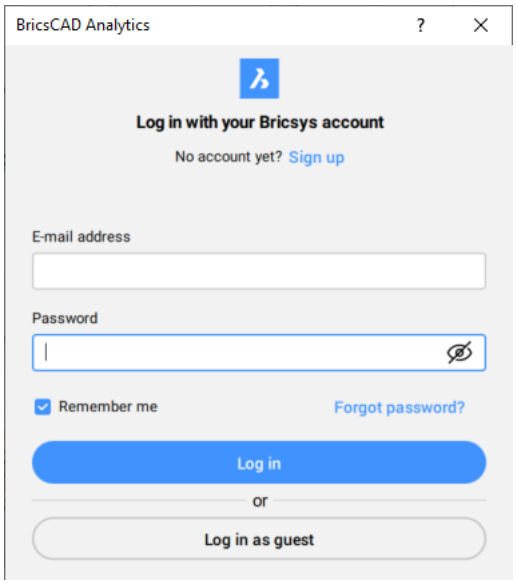


Al elegir **No, gracias**, el **programa BricsCAD Analytics** se desactivará. Al seleccionar **Tal vez más tarde** o al cerrar el cuadro de diálogo, el cuadro de diálogo volverá a aparecer la próxima vez que abra BricsCAD.

Si marca la casilla de verificación **Compartir datos de forma anónima** y presiona **Sí, quiero registrarme**, iniciará sesión como invitado.

Si la opción **Compartir datos de forma anónima** no está marcada y acepta haciendo clic en **Sí, apuntarme**, se abre el cuadro de diálogo **BricsCAD Analytic** para iniciar sesión con su cuenta de Bricsys.

Nota: No podrá registrarse en el **programa BricsCAD Analytics** si todas las opciones de intercambio de datos están deshabilitadas.



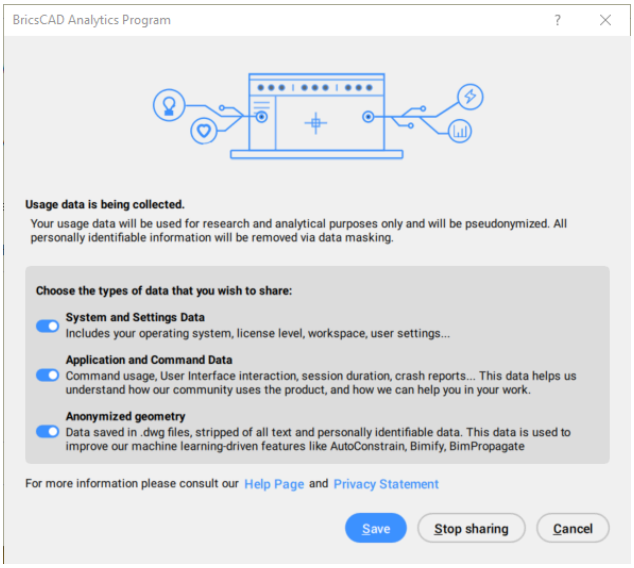
Para iniciar sesión, debe ingresar su dirección de correo electrónico y contraseña y hacer clic en **Iniciar sesión**. Si marca la casilla de verificación **Recuerdarme** , iniciará sesión automáticamente cada vez que la

abra BricsCAD. Aparecerá una notificación si ingresó las credenciales incorrectas y el cuadro de diálogo **Inicio de sesión** permanecerá abierto. Si su inicio de sesión es exitoso, aparecerá en el cuadro de diálogo y se cerrará automáticamente.

Si no tiene una cuenta y desea crear una, puede elegir **Registrarse**.

Si no desea iniciar sesión, también puede optar por iniciar sesión como invitado haciendo clic en **Iniciar sesión como invitado**.

Cuando haya iniciado sesión, el botón **Configuración de análisis** disponible en la pestaña de la cinta **Predicción de IA** abrirá el **Programa de análisis de BricsCAD**:



Al elegir **Guardar**, el **Programa de BricsCAD Analytics** recopilará los datos seleccionados.

Al elegir **Dejar de compartir**, el **Programa de BricsCAD Analytics** se desactivará.

Al elegir **Cancelar**, se cerrará el cuadro de diálogo del **Programa de BricsCAD Analytics**.

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.

Valor	Estado	Resultado
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.

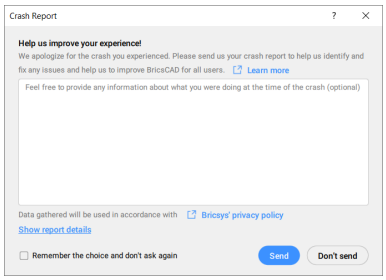
3 Haga clic en **Administrar...**, elija los tipos de datos que desea compartir, presione el botón **Sí, quiero registrarme** luego inicie sesión con su cuenta de Bricsys.

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

Junto al intercambio automático de datos de los informes de cierres inesperados para los usuarios que forman parte de **BricsCAD Analytics**, BricsCAD le ofrece la posibilidad de enviar manualmente la información de los informes. Puede establecer sus preferencias a través del 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.

En la opción **enviar** , se envía la siguiente información: archivo de informe de cierre inesperado, del sistema operativo, el uso de RAM durante el cierre, un identificador único del cierre, el tiempo de actividad de la aplicación en el momento del cierre. Opcionalmente, puede proporcionar más información sobre el contexto del cierre inesperado, por ejemplo:

- 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.

Si la casilla de **recordar la opción y no volver a preguntar** no está marcada, el cuadro de diálogo **Informe de cierre inesperado** se mostrará de nuevo después de que se produzca un bloqueo. Si está marcada, este cuadro de diálogo nunca se volverá a mostrar y establecerá la preferencia de envío en envío automático o nunca envío dependiendo de si se presionará **Enviar** o **No enviar**.

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 Predicción de IA

La cinta de opciones **Predicción de IA** proporciona sugerencias basadas en su uso personal BricsCAD y en usuarios similares. La pestaña **Predicción de IA** tiene dos estados: un estado vacío y un estado lleno.

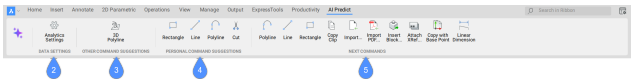
Puede agregar o eliminar la pestaña de la cinta **Predicción de IA** eliminándola o agregándola al archivo CUI.

La pestaña **Predicción de IA** en el estado vacío:



Registrarse
El botón **Registrarse** abre el cuadro de diálogo del **Programa de análisis de BricsCAD** .
El estado completado está disponible cuando el usuario se registra en el **Programa de análisis de BricsCAD**.

La pestaña **Predicción de IA** en el estado poblado:



Configuración de análisis
El botón **Configuración de análisis** abre el cuadro de diálogo **Programa de análisis de BricsCAD** .

Otras Sugerencias de Comandos
Muestra los comandos utilizados por otros usuarios con intereses similares a los suyos.
Recibirá sugerencias genéricas basadas en el espacio de trabajo y el nivel de licencia desde el primer día de uso.

Sugerencias de Comandos Personales
Muestra los comandos más importantes utilizados.

Nota: Los paneles se llenarán desde el primer día de uso BricsCAD con comandos basados en su interacción a BricsCAD través de Quad, línea de comandos, cinta, menú y barras de herramientas. Además, no todos serán elegibles para todos los modelos, dependiendo de cómo los categoricemos.

Comandos Siguientes
Muestra dinámicamente algunos comandos previstos que el usuario podría utilizar después del comando actual.

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. Empezando

21.1 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** .

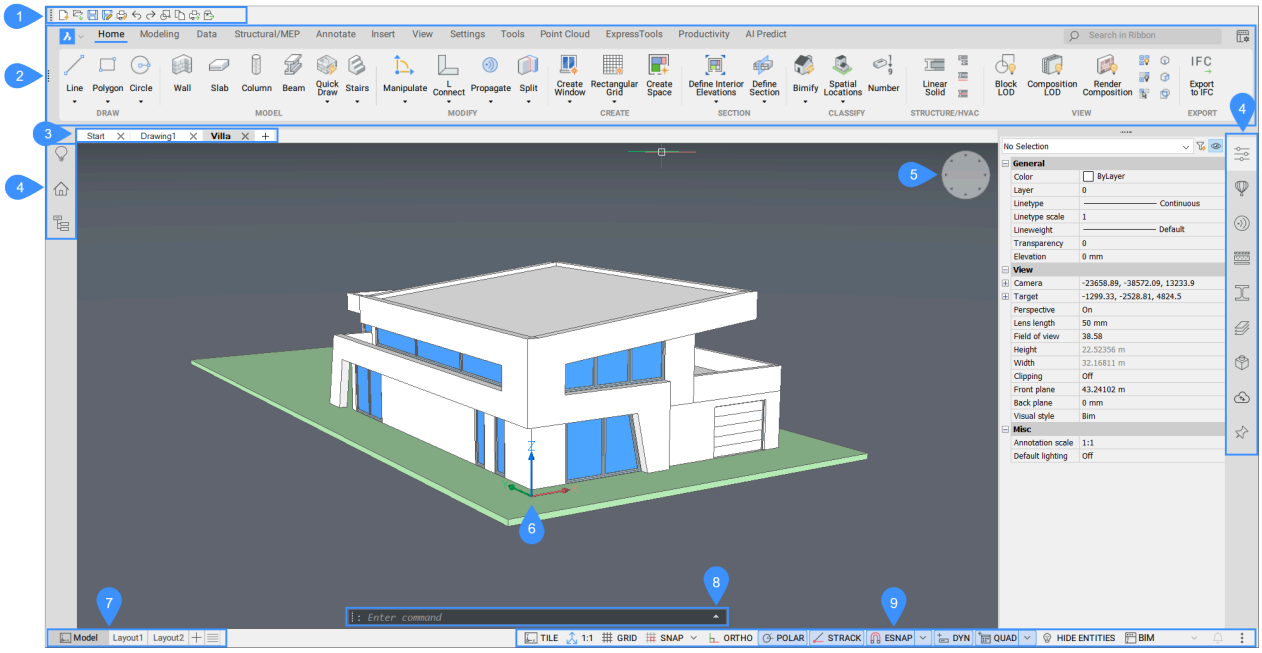
3 Haga clic en el botón **Crear nuevo dibujo** para crear el modelo.

21.2 Explorando la interfaz BIM

21.2.1 Interfaz de usuario

La interfaz BricsCAD BIM incluye todas las herramientas, los comandos y la configuración necesarios para crear y editar elementos de construcción. Comience creando elementos de construcción, abriendo un dibujo existente o importando un modelo de construcción.

21.2.2 Elementos de la interfaz



1 Barraherramientas

2 Cinta BIM

3 Trabajar con pestañas de documentos

4 Paneles de herramientas

5 Widget mirar desde

6 Icono SCP

7 Pestañas Modelo y Presentación

8 Línea de comandos

9 Barra de estado

21.2.3 Barraherramientas

En BricsCAD, las barras de herramientas están organizadas en colecciones de funciones similares dentro de una barra de herramientas. Cada función se muestra con un icono y se clasifica por tema. Las barras de herramientas están disponibles para todas las categorías de comandos. Por ejemplo, una barra de herramientas BIM es una de las categorías de herramientas disponibles en BricsCAD BIM. Esta barra de herramientas incluye las herramientas BIM más utilizadas para el modelado. Es posible personalizar las barras de herramientas existentes o crear sus propias barras de herramientas personalizadas.

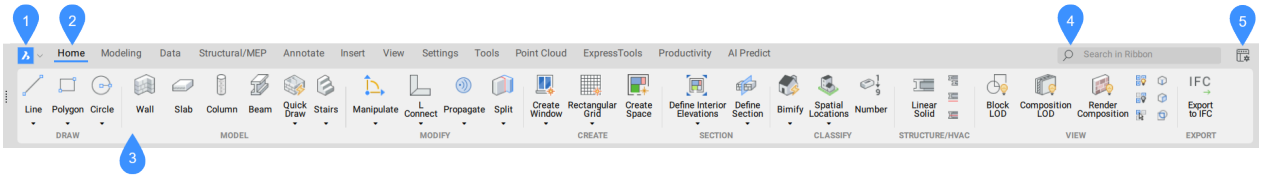
De forma predeterminada, la barra de herramientas **Acceso (fácil)** se muestra en la parte superior de la pantalla.



Nota: Para abrir más barras de herramientas, haga clic con el botón derecho, elija **Barras de herramientas** y marque los temas que desee.

21.2.4 Cinta BIM

Una cinta de opciones consta de pestañas (2) que agrupan diferentes paneles de pestañas (3). Cada panel de pestañas contiene una serie de botones de comando y controles flotantes.



Nota: El contenido de la cinta depende del espacio de trabajo actual (consulte **Edición en el espacio de trabajo**).

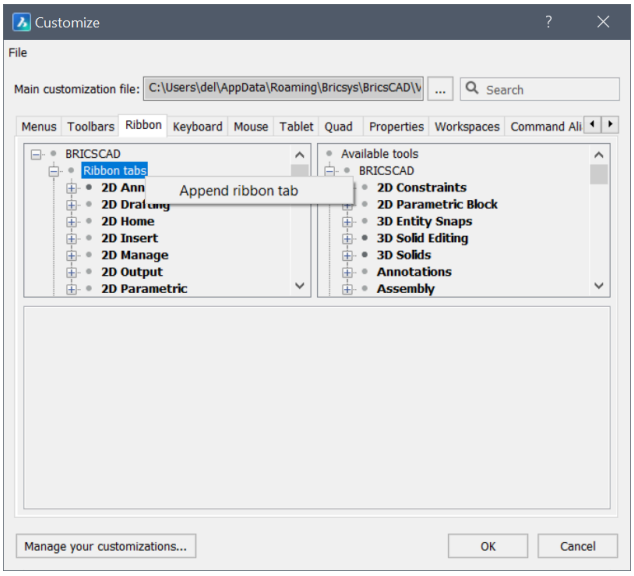
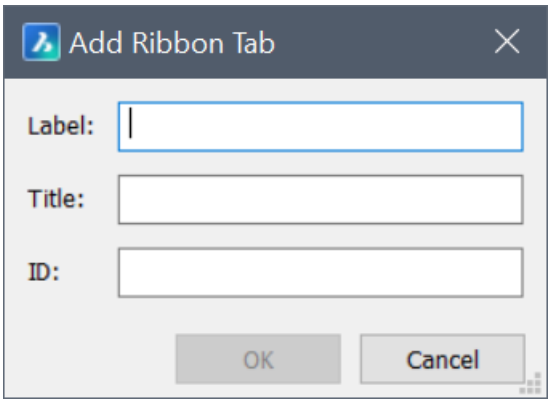
Nota: Utilice el comando CINTA y el comando CERRARCINTA para abrir o cerrar la cinta.

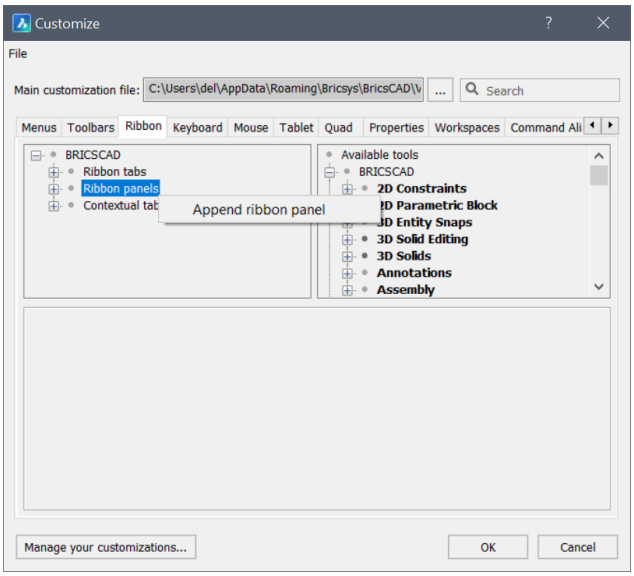
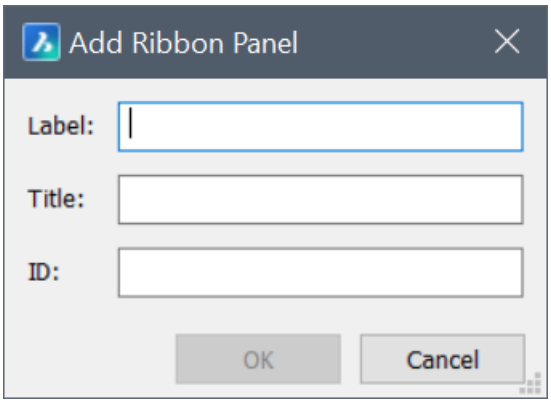
Haga clic en el botón del menú **Archivo** (1) para acceder BricsCADa las opciones del menú **Archivo**.

Escriba una cadena en la **barra de búsqueda** (4) para localizar herramientas en la cinta de opciones.

Haga clic en el botón (5) **Configuración de la interfaz** ubicado en la parte superior derecha de la cinta para modificar fácilmente la interfaz a través del cuadro de diálogo **Configuración de la interfaz** (consulte el artículo relacionado con el **cuadro de diálogo de la Configuración de la interfaz**).

Nota: **Clásica** es el diseño predeterminado.

Creación de una pestaña de cinta	Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** (comando IUP) y haga clic en la pestaña **Cinta de opciones**. Haga clic con el botón derecho en el grupo **Pestañas de la cinta** y elija **Añadir pestaña de la cinta** en el menú contextual.  Rellene los campos del cuadro de diálogo **Añadir pestaña de cinta**:  **Etiqueta**: leyenda en la pestaña de la cinta. **Título**: se utiliza en el cuadro de diálogo **Seleccionar pestaña de la cinta de opciones** al seleccionar pestañas de la cinta de opciones para un espacio de trabajo. **ID**: un nombre único para identificar la pestaña de la cinta.
Edición de una pestaña de cinta	Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** y haga clic en la pestaña de la **cinta**. Expanda el grupo **Pestañas de la cinta** y podrá editar cada pestaña.

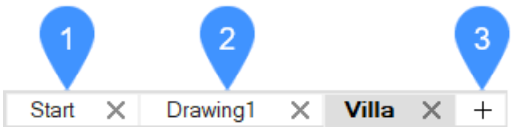
Creación de un panel de cinta	Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** y haga clic en los **Paneles de la cinta**. Haga clic con el botón derecho en el grupo **Paneles de la cinta de opciones** y elija **Anexar panel de la cinta de opciones** en el menú contextual.  Rellene los campos del cuadro de diálogo **Agregar panel de la cinta**:  **Etiqueta**: Leyenda del panel en la cinta de opciones. **Título**: Se utiliza en el cuadro de diálogo **Seleccionar panel de la cinta** al seleccionar los paneles de una pestaña de cinta de opciones. **ID**: un nombre único para identificar el panel de la cinta.
Edición de un panel de la cinta	Abra el cuadro de diálogo **Personalizar** y haga clic en el panel **Cinta**. Expanda el grupo **Paneles de la cinta** y podrá editar cada panel.

21.2.5 Trabajar con pestañas de documentos

Las pestañas de documentos le permiten:

- Cambie fácilmente entre todos los dibujos abiertos haciendo clic en las pestañas de dibujo (2).

- Arrastra y suelta las pestañas para cambiar su orden.
- Haga clic en el icono **X** en el lado derecho de la pestaña para cerrarla.
- Haga clic con el botón derecho en una pestaña de documento para mostrar un menú contextual.
- Haga clic en el icono **+** (3) al final de la pestaña del documento para abrir un nuevo dibujo.
- Acceda a la **página de inicio** haciendo clic en la pestaña **Inicio** (1).



21.2.6 Paneles de herramientas

En BricsCAD BIM el panel de **herramientas** se muestra a ambos lados del espacio de trabajo. El panel de **herramientas** consta de paneles BIM. Los paneles BIM son acoplables y, por lo tanto, móviles. Los paneles se pueden mover a otro panel acoplado usando el método de arrastrar y soltar.

De forma predeterminada, el panel de **Herramientas** muestra en el lado izquierdo los paneles **Consejos**, **Navegador de proyectos BIM** y **Estructura** , y en el lado derecho las **Propiedades**, **Biblioteca**, **Detalles**, **Composiciones BIM**, **Perfiles BIM**, **Capas**, **Navegador Mechanical**, **Bricsys 24/7** y **BIM BCF**.

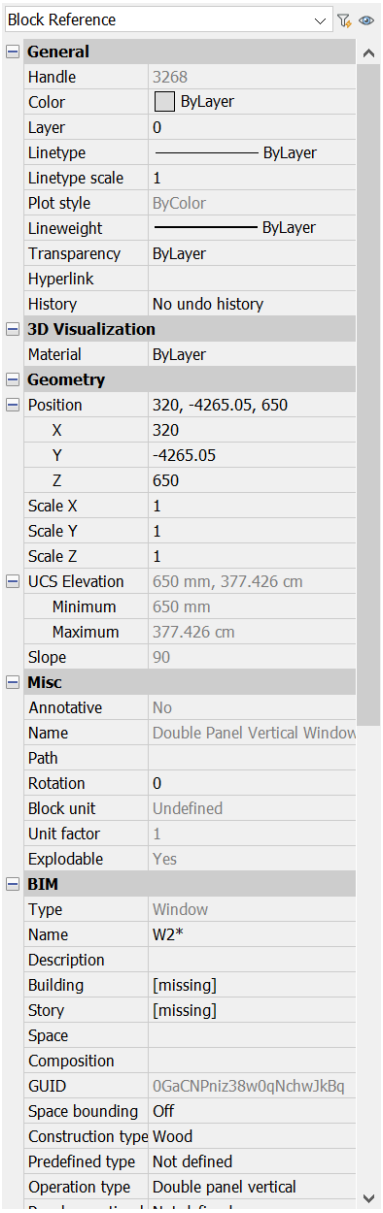
Nota: Siempre puede agregar paneles en el Panel de herramientas haciendo clic con el botón derecho y marcando los que desee.

Estas son las funciones de los diferentes paneles acoplables desde el panel de **herramientas**:

Consejos	El panel **Sugerencias** proporciona información general sobre las herramientas y los comandos. Los consejos pueden cambiar según el comando activo. Las puntas solo se pueden ver cuando el panel está abierto.
Navegador de proyectos BIM	El panel **Navegador de proyectos BIM** permite navegar fácilmente por todo el contenido de un proyecto: modelos, secciones, dibujos y tablas de planificación. Consulte el artículo **Navegador de proyectos BIM** sobre cómo utilizar este panel.
Estructura	El panel **Estructura** es un árbol interactivo que muestra las entidades que se encuentran en el modelo actual. Utilizando el árbol de estructura configurable en el panel de **Estructuras** , el modelo BIM se puede organizar de la manera que desee ver los elementos. Una vez que haya configurado el árbol, puede guardar fácilmente este árbol estructurado como un archivo CST. De forma predeterminada, los archivos CST se almacenan en la **Carpeta de soporte**. Consulte el artículo del **panel Estructura** sobre cómo utilizar este panel.

Propiedades

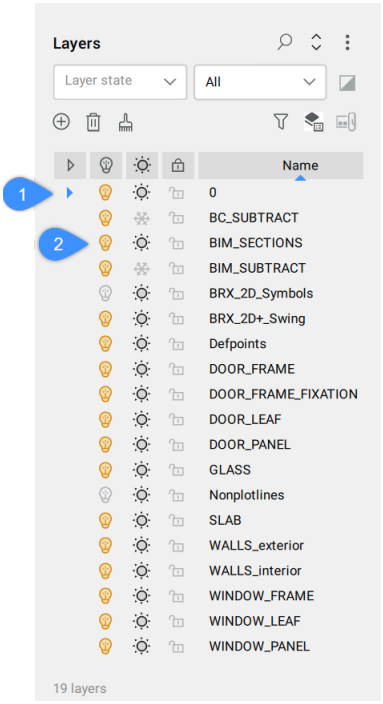
El panel **Propiedades** muestra todas las propiedades de un elemento seleccionado. Siempre tiene información general primero, las otras pestañas diferentes dentro de este panel dependen del tipo de elemento que se seleccione.



Por ejemplo, aquí el elemento seleccionado es una ventana y está coloreado por capa. Puede ajustar las propiedades a su gusto.

Consulte el artículo **Propiedades** para ver cómo trabajar con este panel con más detalle.

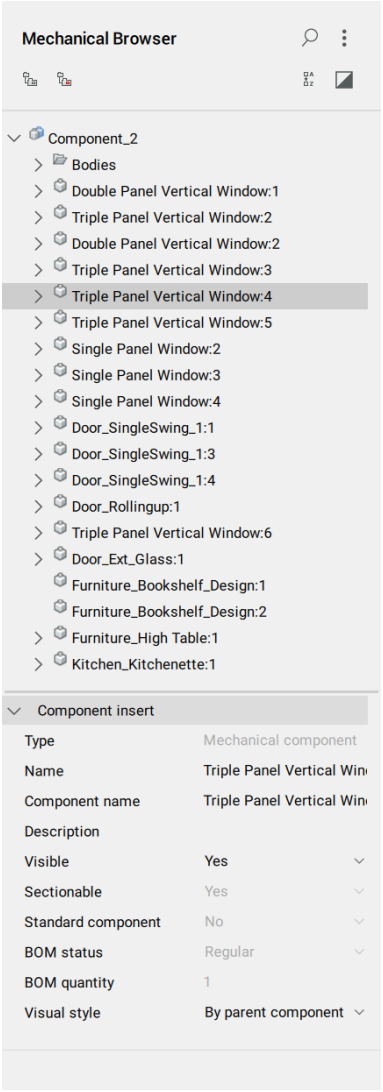
Librería	El panel **Biblioteca** proporciona una lista de los componentes que tiene de forma predeterminada. Simplemente puede hacer clic y arrastrar estos componentes a su dibujo. En la parte superior del panel, tienes el botón **Añadir** que te permite añadir un bloque a la biblioteca. Por ejemplo, cuando haya realizado un dibujo de ventana, puede hacer clic en este botón para agregarlo a la biblioteca de componentes. De esta manera, su ventana se puede utilizar como componente en todos sus otros dibujos.
Detalles	En el panel **Detalles** puede: • Ver detalles guardados. • Organice los detalles guardados. • Propagar detalles. • Abra los detalles y ajústelos en el Espacio Modelo.
Composiciones BIM	En el panel **Composiciones BIM** , encontrará una biblioteca de composiciones predefinidas que puede asignar a varios sólidos del modelo BIM arrastrándolos. Asignar composiciones a los elementos de su modelo es un paso fundamental para aumentar la precisión del modelo BIM. Las composiciones pueden contener múltiples materiales o una sola capa. Consulte el artículo **Composiciones BIM** sobre cómo usar este panel con más detalle.
Perfiles BIM	El panel **Perfiles BIM** muestra una biblioteca de perfiles predefinidos que se pueden asignar a sólidos lineales arrastrándolos. Consulte el artículo **Perfiles BIM** sobre cómo trabajar con este panel con más detalle.

Capas	El panel **Capas** muestra todas las capas del dibujo. Te muestra la capa actual (1), puedes cambiarla haciendo clic a la izquierda de otra capa. También muestra si una capa está ACTIVADA o DESACTIVADA por el estado del icono de su bombilla (2). Otras propiedades de la capa, como el color, el tipo de línea,etc se pueden encontrar y ajustar desplazándose hacia la derecha.  En este ejemplo, la capa actual está **DOOR_FRAME** y está activada.

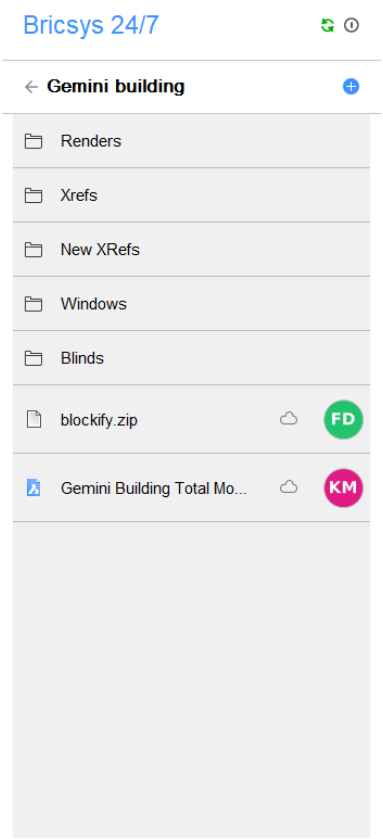
Navegador Mecánico

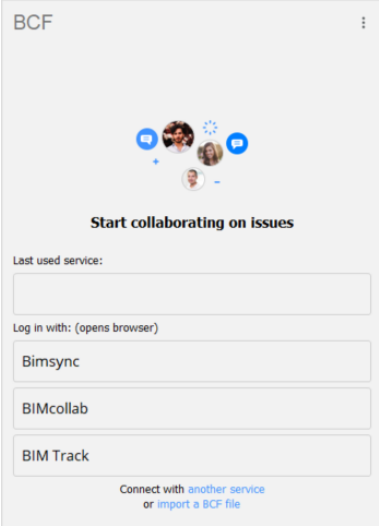
El panel **Navegador Mechanical** muestra la jerarquía de componentes, operaciones, matrices, parámetros y restricciones del dibujo actual.

Se muestran en forma de árbol: puede expandir y contraer cada nodo para ver sus nodos secundarios (por ejemplo, componentes anidados).



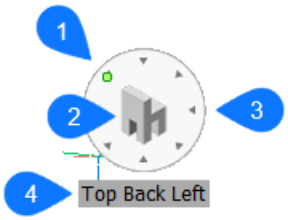
El panel **Navegador Mechanical** le permite editar las propiedades de un nodo en particular, que se muestra en la parte inferior del panel y llama a diferentes herramientas según el tipo que esté disponible en el menú contextual haciendo clic con el botón derecho en un nodo en particular. Por ejemplo, en la imagen de arriba puede agregar una descripción para la ventana seleccionada.

Bricsys 24/7	Inicie sesión en su cuenta de Bricsys 24/7 aquí para colaborar en su proyecto en la nube. Bricsys 24/7 hace posible la gestión de proyectos, la colaboración entre equipos de un mismo proyecto, la seguridad del trabajo en la nube y la automatización de tareas. Cuando haya iniciado sesión, puede ver una descripción general de sus Proyectos, Carpetas y Documentos **en la nube** , como se muestra en la imagen a continuación:  Consulte el artículo del panel **BricsCAD 24/7** para ver en detalle cómo funciona este panel.

☆ **BIM BCF**	Aquí puede importar archivos BCF (Bim Collaboration Format) y conectarse a un servidor BCF. Los temas de BCF se enumeran en este panel.  La parte superior del panel **BCF** muestra todos los temas y puede tener un aspecto similar al panel **Biblioteca**. La parte inferior del panel **BCF** muestra el tema activo actualmente, con una instantánea más grande y los metadatos más comunes: comentario, autor, estado, etc. Al hacer doble clic en un problema, se activa el tema.

21.2.7 Widget mirar desde

El widget **Mirar desde** aparece en la esquina superior derecha del área de dibujo. Cuando pasa el cursor sobre el widget, aparece un pequeño rectángulo verde (1), al igual que la vista previa de una silla (2). Al pasar el cursor sobre una de las formas de triángulo (3), se muestra cómo se verá la vista 3D (4). La ubicación predeterminada del widget es la esquina superior derecha del área de dibujo.



21.2.8 Icono SCP

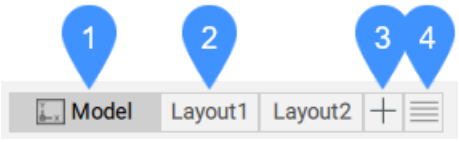
SCP son las siglas de un sistema de coordenadas definido por el usuario. El icono SCP muestra la naturaleza del sistema de coordenadas actual.



La visualización del icono se controla mediante la variable de sistema SCPICON y la posición del icono SCP se define mediante la variable de sistema SCPICONPOSITION.

21.2.9 Pestañas Modelo y Presentación

En la parte inferior de la pantalla gráfica, pósese en la pestaña Modelo y una o más pestañas Presentación que le permiten cambiar fácilmente entre el espacio modelo y el espacio papel.



Pestaña Modelo

Al iniciar una sesión de dibujo, el área de trabajo inicial se denomina **Espacio modelo**. El **Espacio modelo** es un área en la que se crean entidades bidimensionales y tridimensionales basadas en el Sistema de coordenadas universales (SCU) o el Sistema de coordenadas personales (SCP). El espacio modelo se visualiza y se trabaja en él mientras se utiliza la pestaña **Modelo** (1).

Pestaña Presentación

Cada dibujo tiene al menos una presentación (2) y cada presentación se compone de una o más ventanas gráficas. Cada ventana gráfica puede mostrar una parte diferente del dibujo en una escala diferente.
El **espacio papel** es un entorno de trabajo que proporciona la vista del espacio modelo a una escala determinada, en función del tamaño del papel.

En cada diseño, puede agregar las entidades necesarias para completar una copia impresa del dibujo; bloques de títulos, leyendas, marcos, etc. Estas entidades solo son visibles en el diseño cuando agrega. No son visibles en los otros diseños o en el Espacio Modelo.

Haga clic en el botón **Nuevo Presentación** (3) para agregar una nueva presentación.

Haga clic en el botón del **menu Administrar modelo y presentaciones** (4) para mostrar las opciones para publicar, crear, copiar y eliminar diseños.

Haga clic con el botón derecho en una pestaña de diseño/modelo para abrir un menú contextual.

SCP en modo Presentación

En el espacio papel de los modos de diseño, aparece una letra W en el icono del SCP, lo que significa que el SCU está activo.

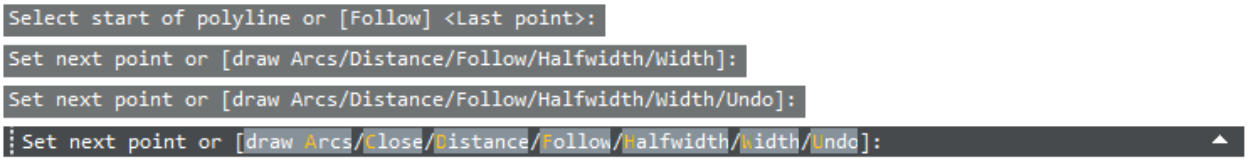
Nota: **SCU** son las siglas de Sistema de coordenadas universales.

21.2.10 Línea de comandos

La línea de comandos consta de dos campos.

- En el campo inferior, puede escribir los comandos y BricsCAD se muestran indicaciones, opciones y otra información sobre la ejecución de comandos aquí. Si la Línea de comandos está cerrada, esta información se muestra en la barra de estado.
- El historial de comandos se muestra en el campo superior de la Línea de comandos.

De forma predeterminada, el panel de la Línea de comandos es flotante (variable de sistema CMDLINEUSEMINIFRAME = 1) y se minimiza a una sola línea. Al ejecutar un comando, una serie de líneas de solicitud (establecidas por la variable de sistema CLIPROMPTLINES) se muestran de forma temporal y transparente en la pantalla gráfica:



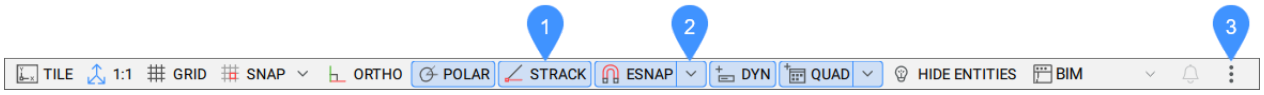
Haga clic en la flecha hacia arriba en el lado derecho para mostrar la ventana **Historial de solicitudes**.

Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón en el borde del lado derecho y, a continuación, arrastre para modificar la longitud del panel de línea de comandos.

Mantén pulsado el botón izquierdo del ratón en la empuñadura izquierda y, a continuación, arrastra para modificar la posición del panel de línea de comandos.

21.2.11 Barra de estado

La **Barra de estado** se encuentra a lo largo del borde inferior de la ventana de la BricsCAD aplicación. Contiene mucha información sobre la configuración en el dibujo actual. Todos los campos de la **Barra de estado** son opcionales.



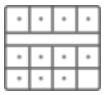
Haga clic en un campo de la Barra de estado (1) para ACTIVARLO/DESACTIVARLO. Haga clic con el botón derecho en un campo o haga clic en el botón desplegable (2) para mostrar un menú contextual o la configuración de este campo.

Haga clic en el botón del **Manu Barra de estado** (3) para mostrar la lista de todos los campos. Haga clic en un campo para alternar su visualización en la barra de estado.

21.3 Cursor Quad

21.3.1 Acerca de

El menú del **cursor Quad** , o **Quad** para abreviar, 3s una alternativa a la línea de comandos o las barras de herramientas, ofreciendo un conjunto completo de herramientas mientras requiere menos clics, sin sobrecargar la pantalla con demasiados símbolos de agarre. Los rollover tips son un conjunto limitado de propiedades que se muestran al seleccionar o pasar el ratón sobre una entidad.



Para activar/desactivar el **Quad**, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el campo **Quad** de la **Barra de Estado**.

- Presione 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 **Rollover Tips** , realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic en el campo **RT** de la **barra de estado**.
- Escriba ROLLOVERTIPS en la línea de comando y luego establezca un valor.

21.3.2 Presentación Quad

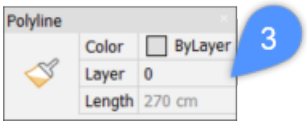
El **Quad** tiene un conjunto de funciones flotantes que ajusta su contenido, según lo que esté resaltando o no, y lo que haya seleccionado en el área de trabajo actual.

- En función del tipo de entidad resaltado, **Quad** muestra la herramienta utilizada más recientemente (1) con el nombre de la entidad (2).

  Nota: Cuando haya varias entidades debajo del cursor, presione la tecla **Tab** para recorrer las diferentes entidades.

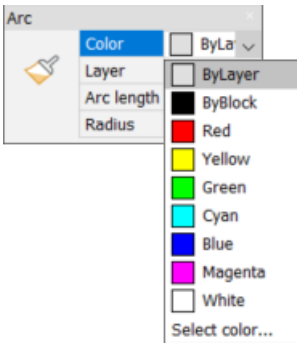


- Cuando los **Rollover Tips** estén activados (y SELECTIONPREVIEW == 1 o 3), un conjunto limitado de propiedades (3) de la entidad bajo el cursor se muestra en el **Quad**.



Los valores de propiedad de los **Rollover Tips** se pueden editar.

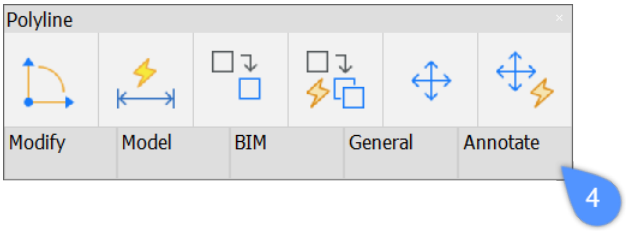
La siguiente figura muestra el color de un arco que se cambia usando los **Rollover tips**.



Nota: Para mostrar las **Rollover Tips**, simplemente haga clic en la barra de título del **Quad** después de expandirlo.

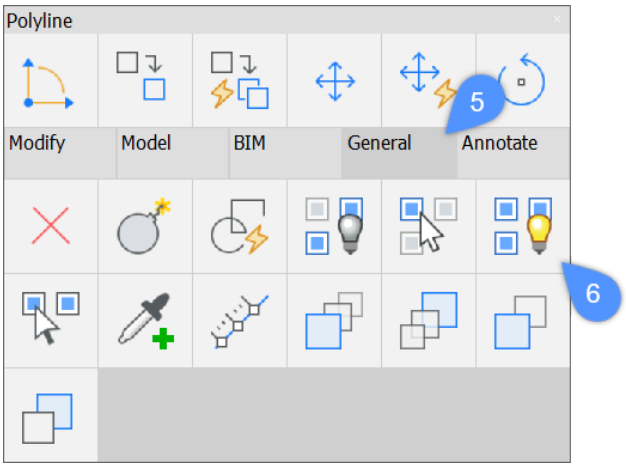
- Cuando se mueve el cursor en el **Quad**, se muestran varias pestañas de herramientas en la parte inferior (4).

  Nota: El número de pestañas de herramientas se controla mediante la preferencia del usuario **Ancho del Quad** (valor predeterminado = 6).

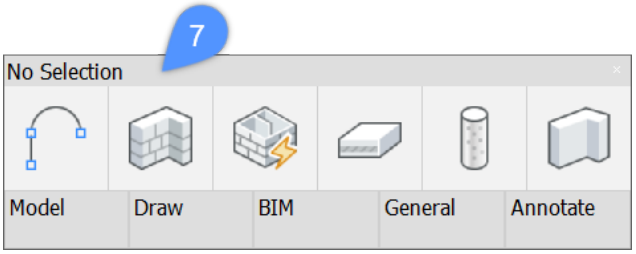


- Al mover el cursor sobre la pestaña del Quad **General** (5), los grupos de herramientas se expanden bajo el cursor, lo que le proporciona más opciones de herramientas, como el comando UNISOLATEOBJECTS (6). Además de este comando, puede encontrar el comando ISOLATEOBJECTS y el comando HIDEOBJECTS.

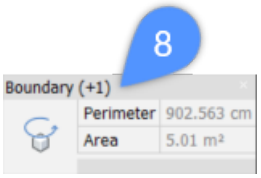
  Nota: El número de grupos de herramientas disponibles y el número de herramientas dentro de un grupo de herramientas depende del tipo de entidad debajo del cursor.



- También se puede acceder al **Quad** en el modo sin selección. Cuando el cursor esté sobre una entidad, mantenga pulsado el botón derecho del ratón durante más tiempo para mostrar Quad **sin selección** (7). O bien, cuando no haya ninguna entidad seleccionada/resaltada en el dibujo, haga clic con el botón 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.
-

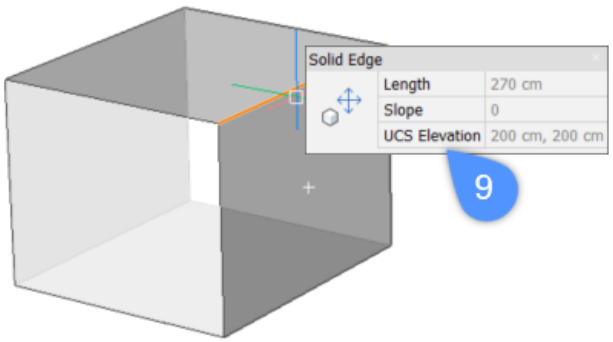


Nota: El **Quad** también se adapta al tipo de entidades que se hayan seleccionado. Si selecciona dos superficies, se le proporcionarán diferentes opciones de herramientas en el Quad, luego si seleccionó un sólido y una superficie.

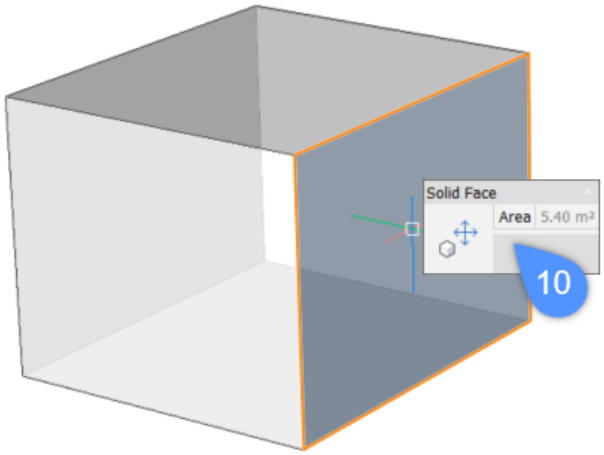
21.3.3 Acerca de: seleccionar entidades

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, luego seleccionará un sólido o un borde.

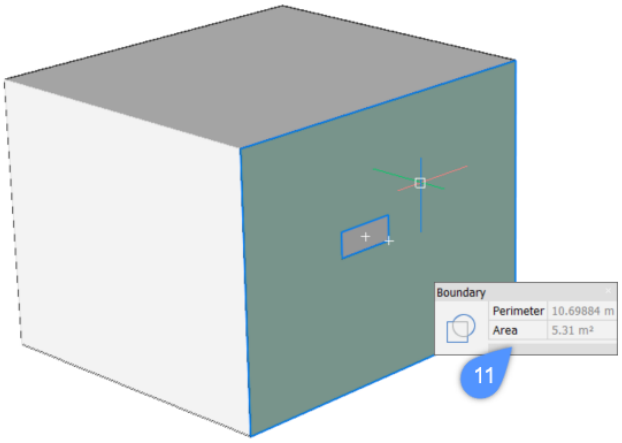
- Al seleccionar una **arista**, aparece el **Quad** que muestra la longitud de la arista, la pendiente y la elevación (9).



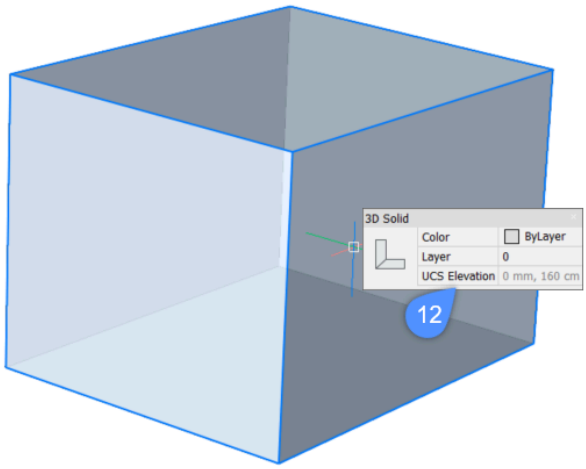
- Al seleccionar una **cara sólida**, el área de la superficie se muestra en el **Quad** (10).



- 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).



21.3.4 Procedimiento: usando el quad

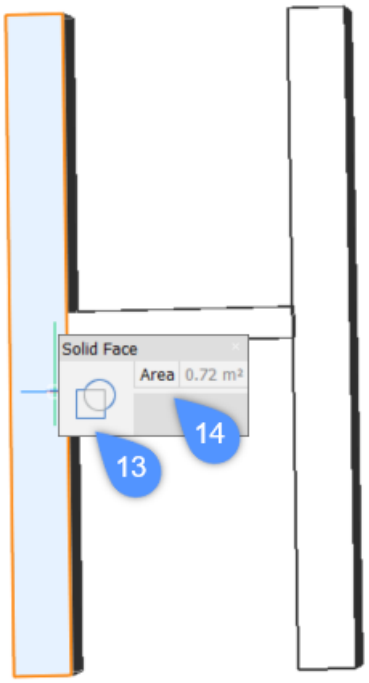
A continuación se indican los pasos generales para utilizar el cursor del **Quad**.

Nota: Asegúrese de que el **Quad** y **Rollover tips** estén habilitadas y que SELECTIONPREVIEW == 1 o 3.

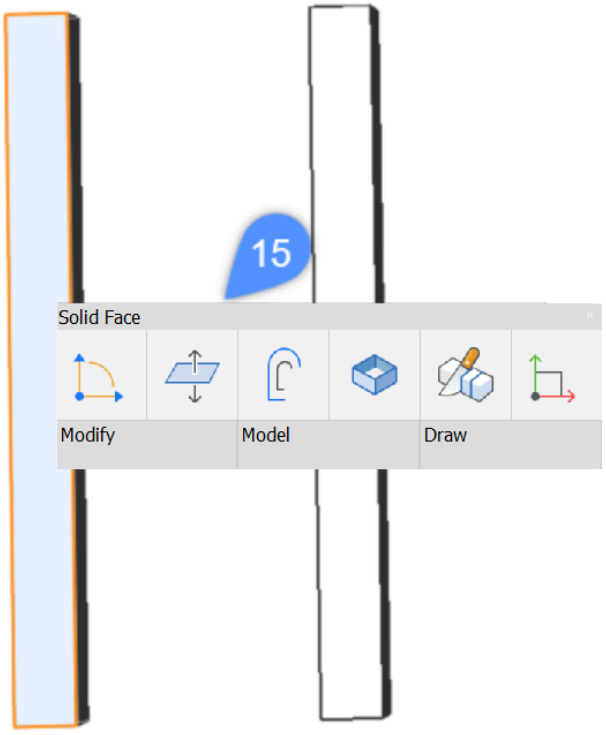
1 Pase el cursor sobre la entidad que desea manipular.

1 La entidad bajo el cursor se destaca.

El **Quad** muestra un solo 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 recientemente. O mueva el cursor al icono único para expandir el **Quad** (15), luego seleccione una de las herramientas disponibles para manipular la entidad.



3 Mueva el cursor sobre el campo azul para expandir aún más el **Quad**.

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.

21.4 Ver entidades

21.4.1 Comandos

HIDEOBJECTS, ISOLATEOBJECTS, OBJETOS UNISOLATEOBJECTS

21.4.2 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** .

21.4.3 Ocultar entidades

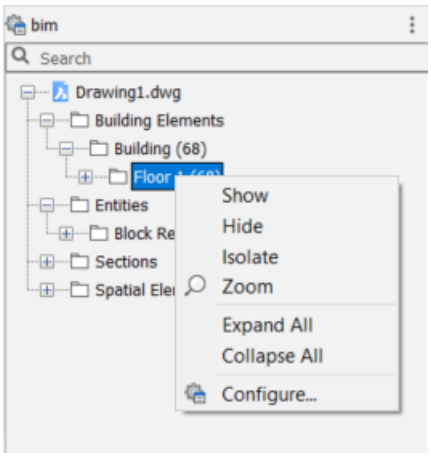
La herramienta **Ocultar** oculta temporalmente las entidades seleccionadas en la vista.



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).



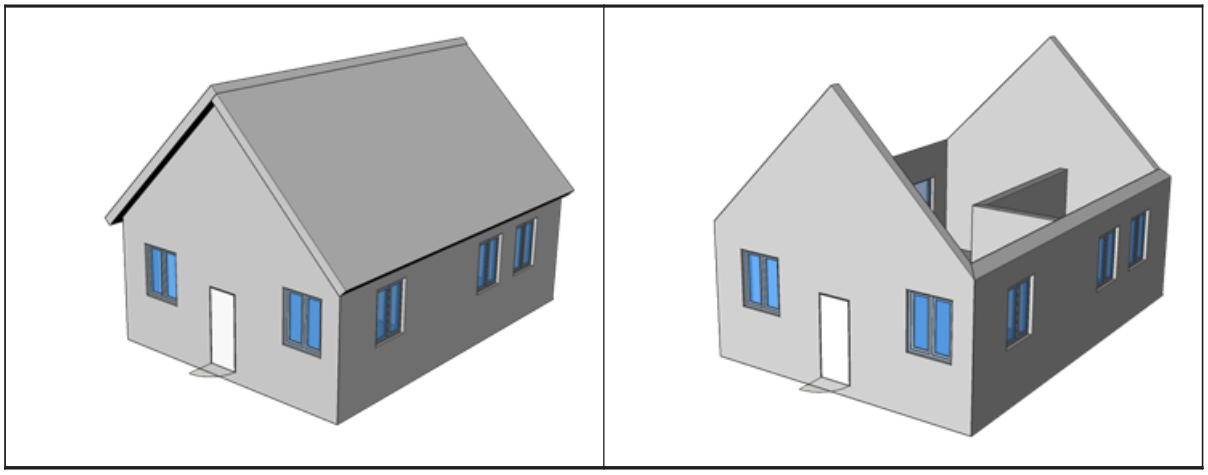
21.4.4 Procedimiento: ocultar entidades

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.



21.4.5 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.

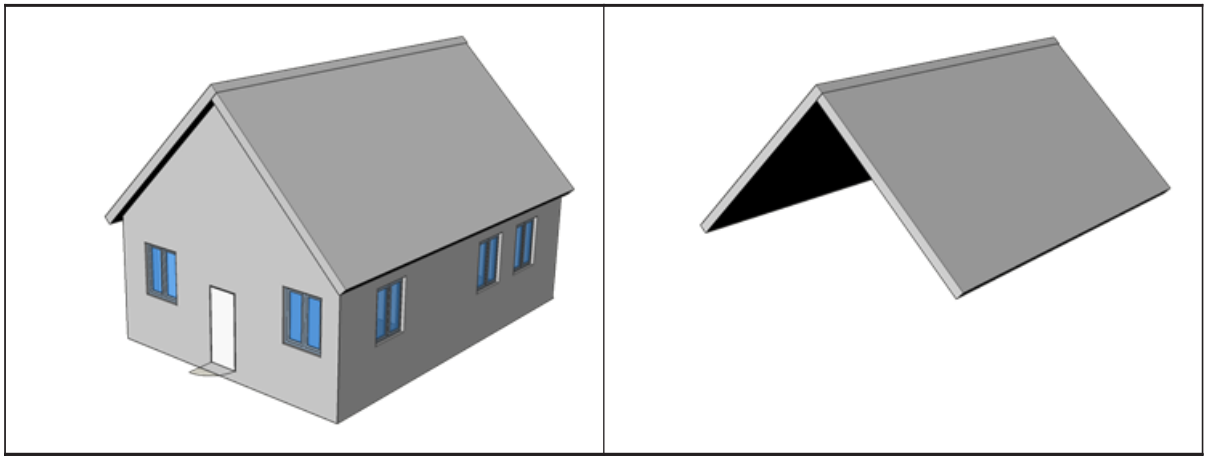
21.4.6 Procedimiento: aislar entidades

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.



21.4.7 Mostrando entidades

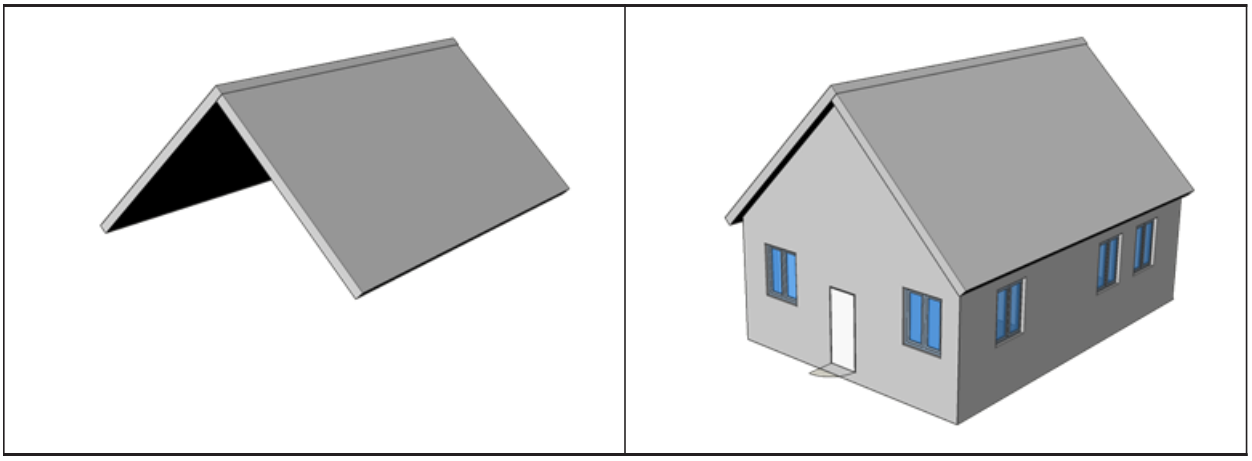
La herramienta **Mostrar entidades** devuelve todas las entidades ocultas en la vista.



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** .



21.5 Selección de entidades

21.5.1 Acerca de

Cuando pasa el cursor por encima de un objeto en BricsCAD, el objeto se resalta. Cuando haga clic con el botón izquierdo en una entidad resaltada, se seleccionará.

Resaltando: solo puede resaltar una entidad a la vez.

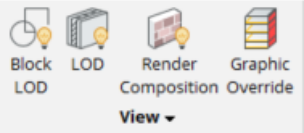
Selección: puede seleccionar tantas entidades como desee.

Puede realizar la mayor parte del proceso de modelado resaltando la entidad y utilizando el Quad. Por ejemplo, cuando resalte una superficie, se abrirá el Quad. Puede elegir el comando que desee, sin seleccionar primero la superficie.

21.5.2 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.

- Cinta: **Pestaña Inicio** > **Panel de vista** > **Modos de selección**



Nota: Para mostrar la **Cinta**, haga clic con el botón derecho en una barra de herramientas y seleccione **Cinta** en el menú contextual.

- Ajustes: **Opciones de programa** > **Selección** > **Vista previa de selección** > **Modos de selección**



- Teclado: SELECTIONMODES

Esta es una lista de todos los modos de selección:

- **Habilita la detección de bordes sólidos 3D** (): controla si los bordes sólidos 3D se resaltan en la vista previa de selección y se pueden seleccionar. Si habilita esta opción, puede seleccionar los bordes de los sólidos 3D haciendo clic en ellos una vez.
- **Habilita la detección de caras sólidas 3D** (): controla si las caras sólidas 3D se resaltan en la vista previa de selección y se pueden seleccionar. Si habilita esta opción, puede seleccionar las caras de los sólidos 3D haciendo clic en ellos una vez.
- **Habilita la detección de límites** (): controla si se detectan límites cerrados en el plano XY del sistema de coordenadas actual o en la cara de sólidos 3D. Si habilita esta opción, puede seleccionar límites cerrados de las caras de los sólidos 3D haciendo clic en ellos una vez.
- **Habilita la selección de lados y extremos** (): controla la visibilidad de bimSides y BimEnds de todos los elementos lineales.
- **Habilita la selección de vértices** (): controla si los vértices sólidos 3D se resaltan en la vista previa de selección y se pueden seleccionar. Si habilita esta opción, puede seleccionar los vértices de los sólidos 3D haciendo clic una vez.

Nota: Los lados/extremos BIM solo están disponibles en elementos lineales clasificados con el perfil de biblioteca adjunto.

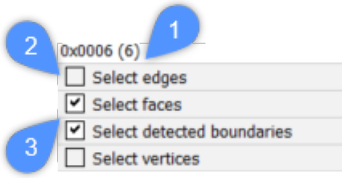
21.5.3 Cambiar la configuración de los modos de selección

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 predeterminado de la variable de sistema SELECTIONMODES es 6, lo que significa que la detección de bordes sólidos 3D está deshabilitada, mientras que la detección de caras y límites sólidos 3D está habilitada.

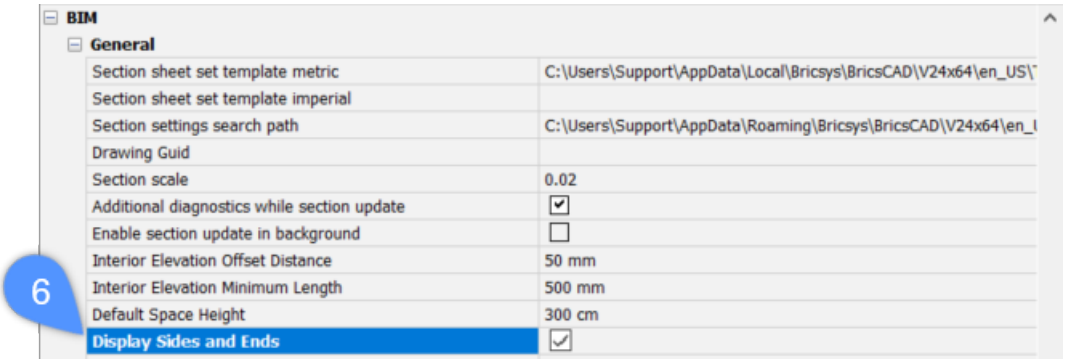
- Haga clic en los botones del panel **Configuración** en la **Cinta** y busque **Modos de selección**.

  La siguiente ilustración muestra la suma de los valores (1) de la variable de sistema SELECTIONMODES cuando las opciones **Seleccionar bordes** y **Seleccionar vértices** están deshabilitadas (2) después de hacer clic en la casilla de verificación una vez; y **Seleccionar caras** y **Seleccionar límites detectados** están habilitados (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 comando.

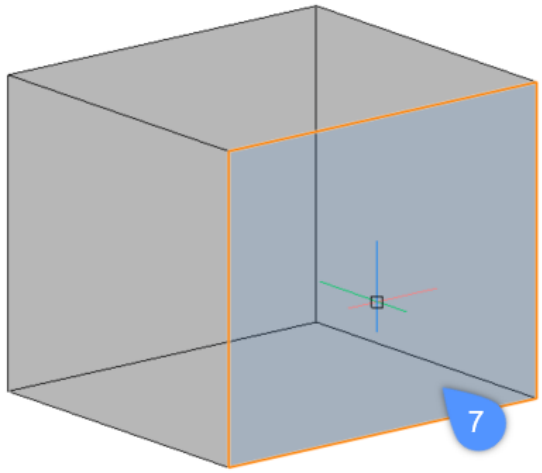
  La siguiente ilustración muestra la variable de sistema **BIM** > **General**cuando la opción**Mostrar lados y extremos**está marcada (6) después de hacer clic en la casilla de verificación una vez.



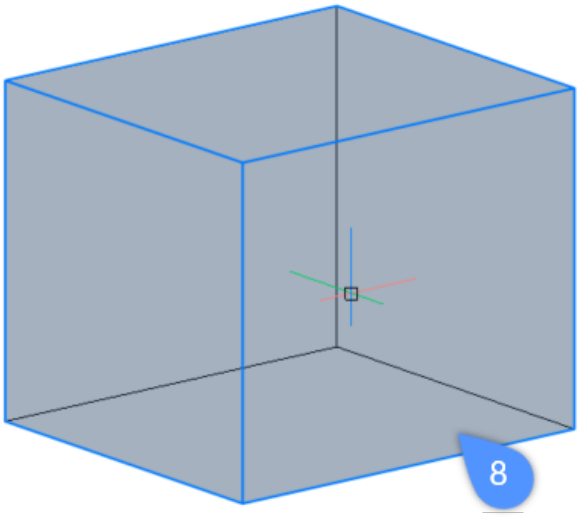
21.5.4 Selección de subentidades

Cuando **Seleccionar bordes** está desactivado, **Seleccionar caras** está activado, **Detección de límites** está activado (predeterminado), realice una de las siguientes acciones:

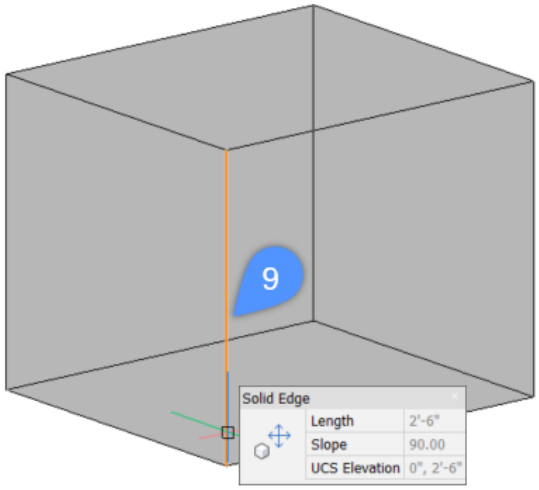
- Para resaltar una cara sólida, desplace el cursor del ratón sobre la cara. La cara resaltada se muestra en naranja (7). Para seleccionar la cara, haga clic con el botón izquierdo en ella cuando la cara esté resaltada. Para seleccionar varias caras del sólido, haga clic izquierdo en ellas una por una.



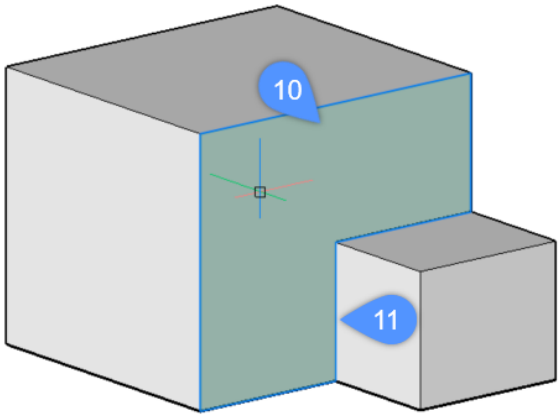
- Para resaltar un sólido, pase el cursor sobre una de sus caras mientras mantiene presionada la tecla CTRL. El sólido se muestra en azul (8). Para seleccionar el sólido, haga clic con el botón izquierdo del ratón mientras el sólido está resaltado. Para seleccionar varios sólidos, haga clic izquierdo 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.



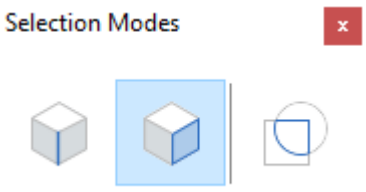
- Para resaltar un límite, coloque el cursor sobre el límite detectado en la cara del sólido 3D.
- Cuando se resalta el límite detectado, se muestra en un color. De forma predeterminada, el interior del límite se muestra en verde (10) y el borde exterior del límite se muestra en azul (11).



Nota: Esta configuración se puede cambiar escribiendo BOUNDARYCOLOR en la línea de comando (valor predeterminado = 95).

21.5.5 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 se resalte, 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).

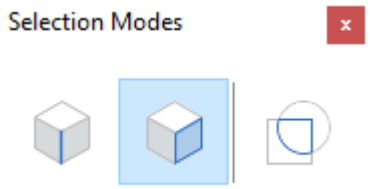
7 (**Opcionalmente**) Pulse la tecla del Tab para cambiar la cara seleccionada como cara de referencia para la dimensión dinámica.

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.

21.5.6 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 se resalte, elija **Empujar/Tirar** en el grupo de comandos 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:

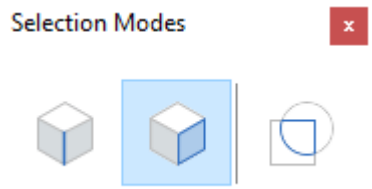
- Escriba un valor en los campos de dimensión dinámica, luego presione Enter.
- Presione la tecla Tab para usar otra cara de referencia, por ejemplo, la cara inferior del sólido, luego escriba un valor en el campo de dimensión dinámica.

Modificar la altura de múltiples muros

Utilice el comando SELECTALIGNEDFACES (**Quad** > **Seleccionar**:) 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 resalte, elija SELECTALIGNEDFACES en el grupo de comandos **Selección de cara/ sólido** en el Quad.

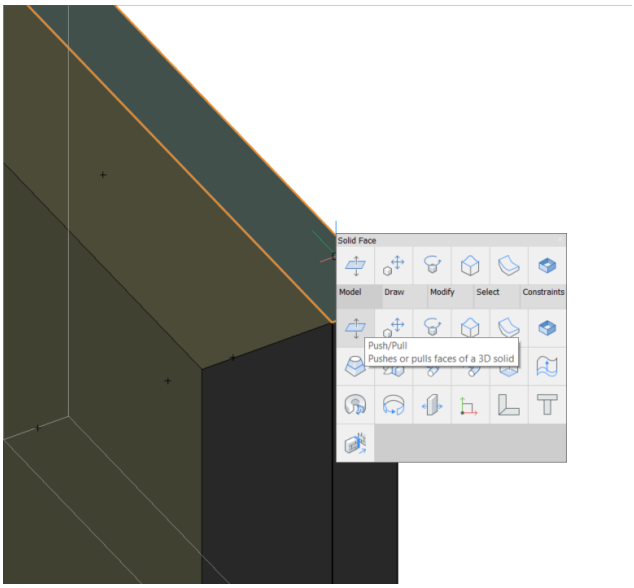
Se seleccionan todas las caras que se encuentran en el plano de la cara seleccionada.

5 Ahora siga los mismos pasos que para un único muro.

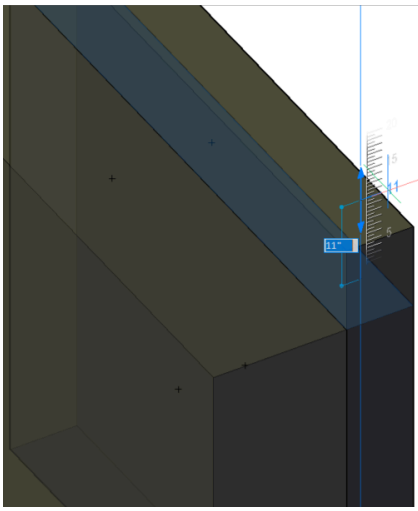
Modificar la altura capa por capa

Cuando se establece la propiedad **Mostrar composición** de un sólido (variable de sistema LEVELOFDETAIL =2 y, opcionalmente, variable de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL =1) y se selecciona la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES , la altura o la longitud de las capas de composición se pueden modificar por separado.

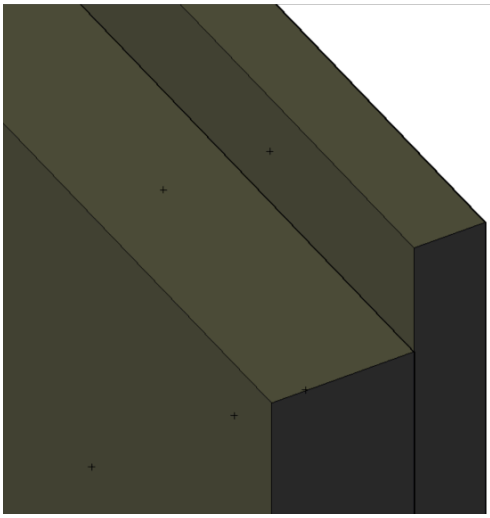
1 Mueva el cursor sobre la capa que desea editar y elija **Empujar/tirar** en el grupo de comandos **Modelo** del Quad cuando se resalte la capa.



2 Escriba el valor en el campo de distancia dinámica.



3 Pulse Enter para aceptar la distancia.



21.5.7 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,**Detección de límites** está activado (predeterminado).

1 Coloque el cursor en una de las caras sólidas.

1 En el siguiente ejemplo, la cara superior del sólido frontal está resaltada (12).

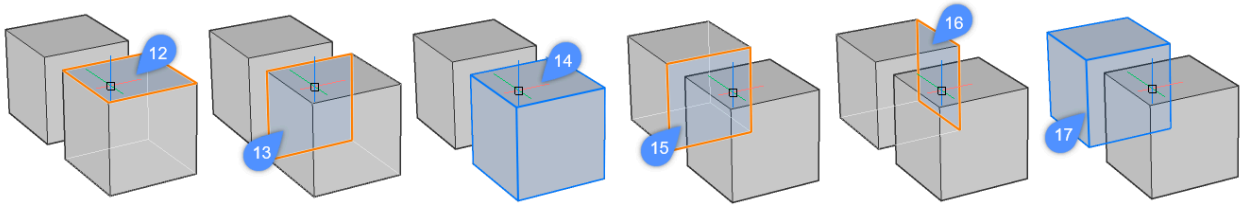
2 Presione la tecla Tab para recorrer la entidad oculta.

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.



21.5.8 Selección de varias entidades mediante los cuadros de selección

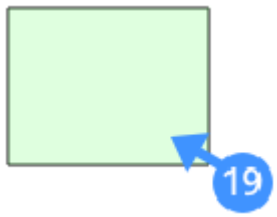
Los cuadros de selección le permiten seleccionar una o más de una entidad a la vez. Para usar un cuadro de selección, haga clic izquierdo en un espacio vacío en el área de dibujo y mueva el cursor hasta que el cuadro de selección cubra las entidades que desea seleccionar.

Hay dos tipos de cuadros de selección en BricsCAD:

Aparece un **cuadro de selección azul** (18) cuando crea un cuadro 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 crea un cuadro 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.

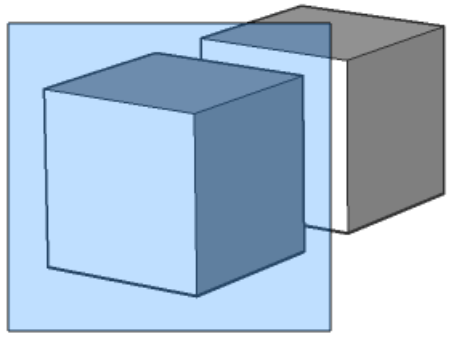


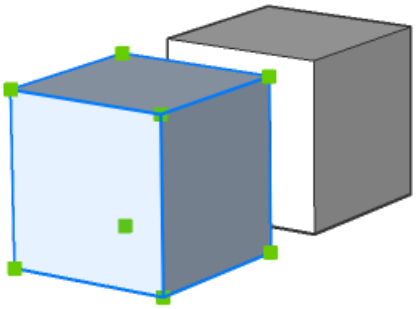
Los siguientes pasos muestran cómo seleccionar varias entidades utilizando el cuadro de selección azul:

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.

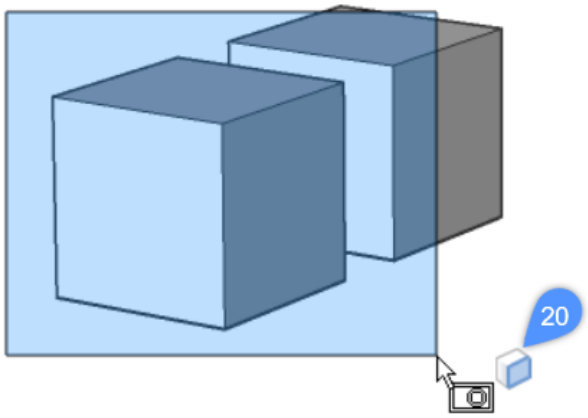
1 El siguiente ejemplo muestra el uso del cuadro de selección azul cuando el modo de selección está establecido en **Sólidos** (predeterminado).

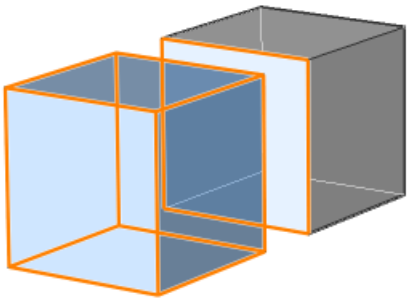




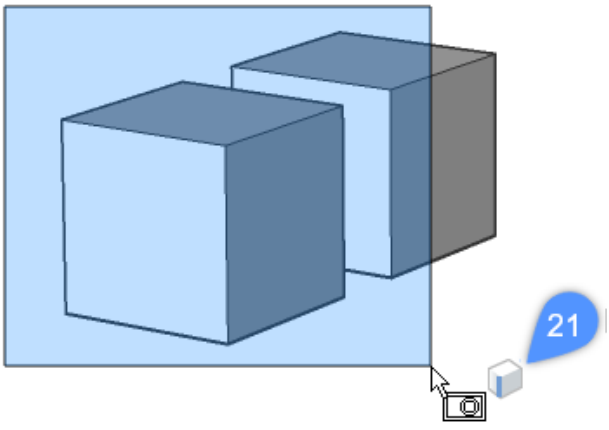
El cuadro de selección azul cubre completamente el cubo izquierdo y, por lo tanto, solo se selecciona este cubo en el modelo.

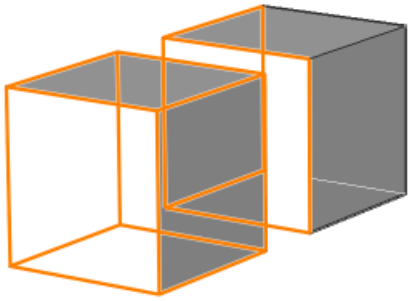
2 Para seleccionar caras de superficies y sólidos 3D, presione la tecla Ctrl una vez durante la selección de la ventana. El icono (20) junto al cursor indica el modo de selección. Las caras que están completamente dentro de la ventana se seleccionarán cuando el modo de selección se establezca en **Caras**.





3 Para seleccionar bordes de superficies y sólidos 3D, presione la tecla Ctrl dos veces durante la selección de la ventana. El icono **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 **Bordes**.

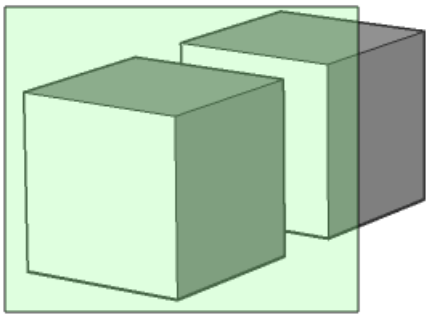


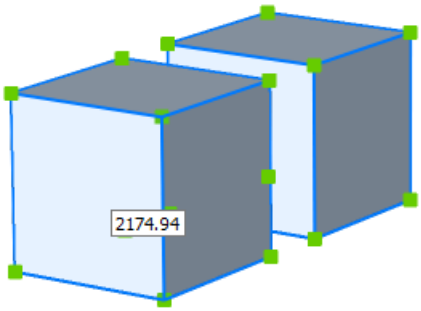


Los siguientes pasos muestran cómo seleccionar varias entidades utilizando el cuadro de selección verde:

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.

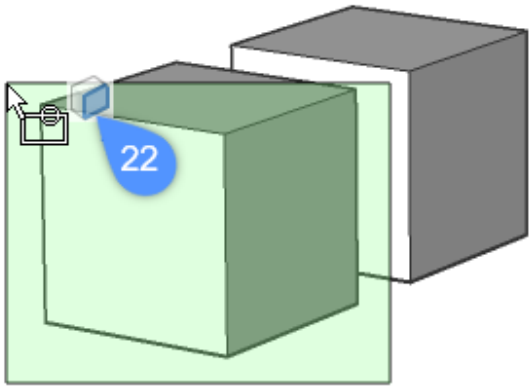
5 El siguiente ejemplo muestra el uso del cuadro de selección verde cuando el modo de selección está configurado como predeterminado:

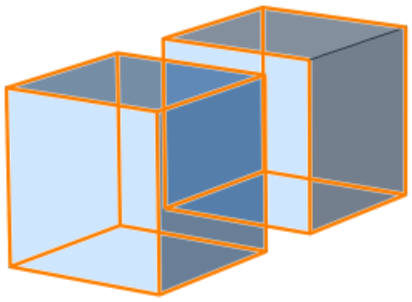




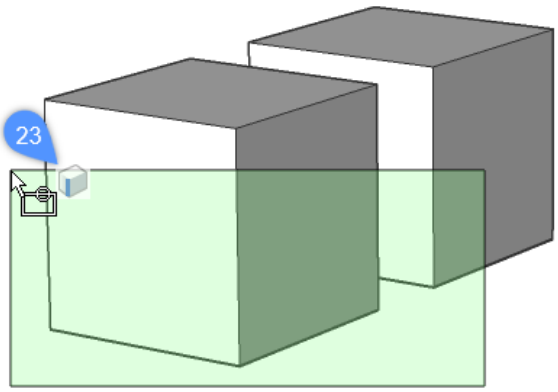
El cuadro de selección verde selecciona ambos cubos en el modelo ya que el cuadro de selección se superpone con los dos cubos.

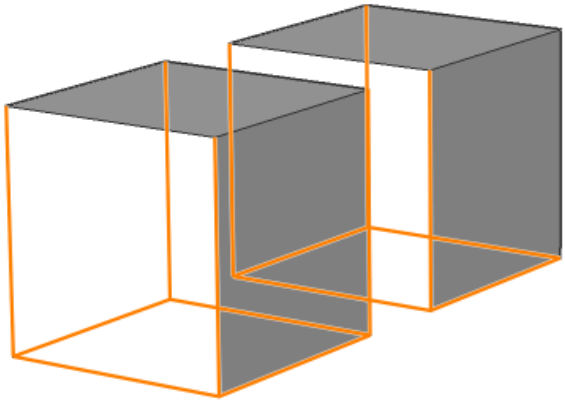
6 Para seleccionar caras de sólidos y superficies 3D, usando el cuadro de selección verde, presione la tecla Ctrl una vez durante la selección de la ventana. El icono **Caras** aparece junto al cursor (22). Se seleccionarán todas las caras que estén total o parcialmente dentro de la ventana de cruce.





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 **Bordes** aparece junto al cursor (23). Se seleccionarán todos los bordes que estén total o parcialmente dentro de la ventana de cruce.



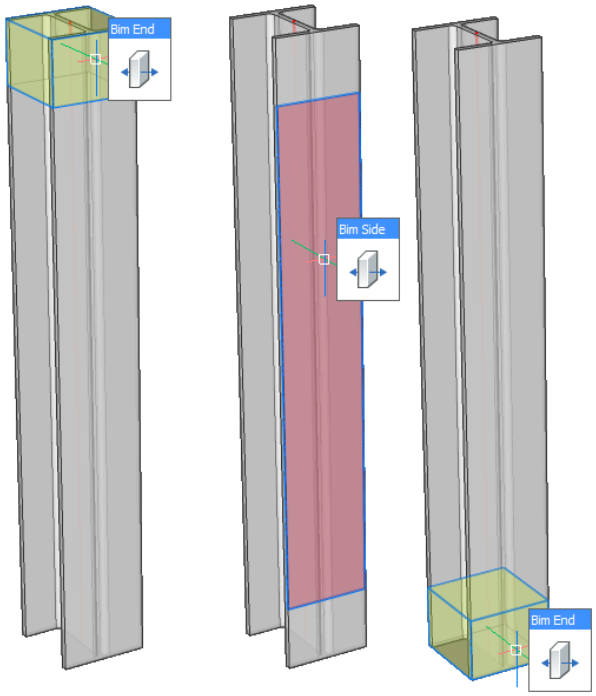


21.5.9 Seleccionar/resaltar lados y extremos BIM en perfiles

1 Haga clic en el icono **Habilitar selección de lados y extremos** en la barra de herramientas BIM.



2 Pase el cursor sobre el sólido lineal en el espacio modelo cuando el cursor esté en la parte superior o inferior del sólido lineal. La cara **Bim End** se muestra en amarillo, mientras que la cara **Bim Side** del sólido lineal se muestra en rojo.



21.6 Nivel de detalle

Las variables del sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL y LEVELOFDETAIL controlan la visualización de materiales y multiplican las composiciones.

21.6.1 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.

21.6.2 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.

Opción	Descripción
 [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.

22. Tecnicas de modelado

22.1 Sólido lineal BIM

22.1.1 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 puede iniciar el comando **BimLinearSolid** 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.

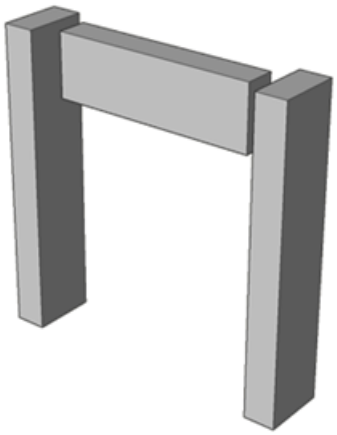
3 Se le solicitará: Establezca el siguiente punto o [Ángulo / Longitud / Deshacer / Giro 90º / Girar / elija otro perfil / ajustar perfil]:

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.

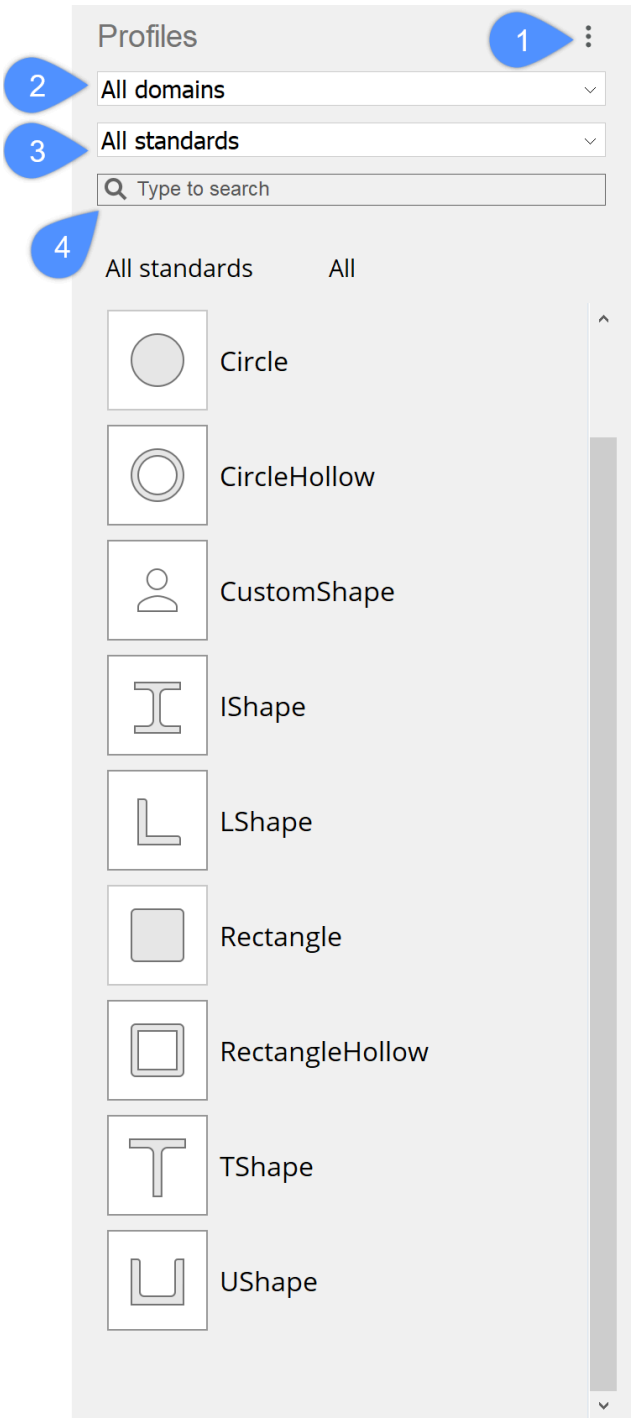


22.1.2 Acerca de: perfiles BIM

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** .

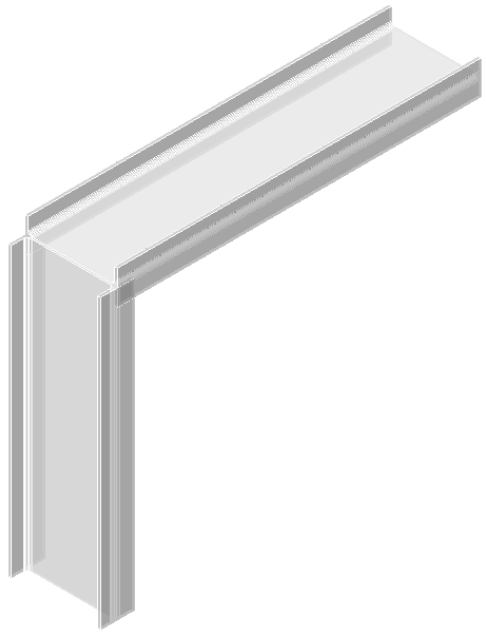
22.1.3 Cómo utilizar el panel de perfiles BIM

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.

22.1.4 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.

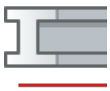
5 El perfil se aplica a la línea o a los sólidos de su modelo.

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.

22.1.5 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.

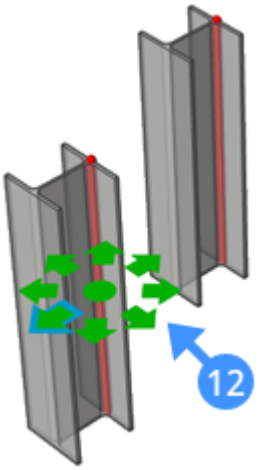
3 Para establecer una excentricidad, haga clic en una de las nueve ubicaciones del widget, luego haga clic derecho para confirmar.

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.

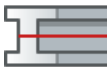
6 Presione Enter para aceptar los cambios. En la siguiente ilustración se muestra el widget Excentricidad

(12) en el perfil sólido lineal.



22.1.6 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

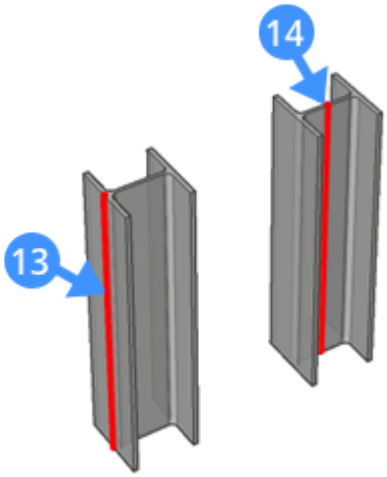
1 Seleccione cualquier elemento de construcción lineal en su modelo

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.



22.1.7 Configuraciones útiles al modelar sólidos lineales

Ejes de pantalla

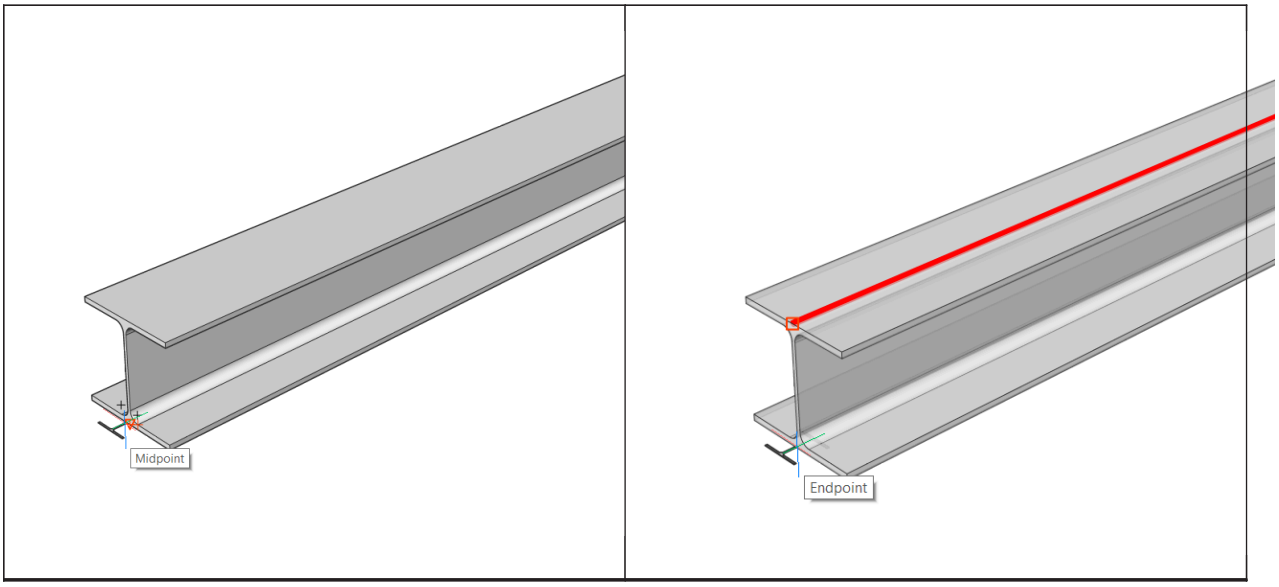
El sistema de variables DISPLAYAXES puede ocultar o ver los ejes de los sólidos lineales para editar la estructura más fácilmente.



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 comando o en configuración.

1 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

22.2 Crear ventana BIM

22.2.1 Comandos

BIMCREARVENTANA

22.2.2 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.

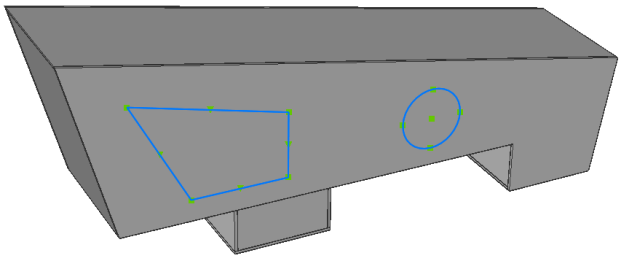
Cuando tiene una entidad 2D cerrada o un límite en la cara de un sólido (pared), la herramienta de creación de ventanas le permite usar estas entidades cerradas para crear su ventana. Con la herramienta de creación de ventanas, puede seleccionar cualquier estilo de ventana en el cuadro de diálogo y cambiar las propiedades de esta ventana creada en un modelo BIM.



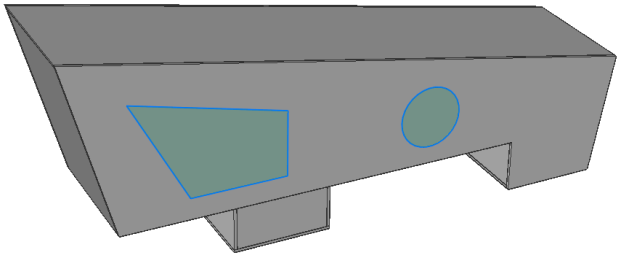
22.2.3 Crear una ventana paramétrica usando límites

1 Dibuja un polígono en la cara de un sólido (pared).

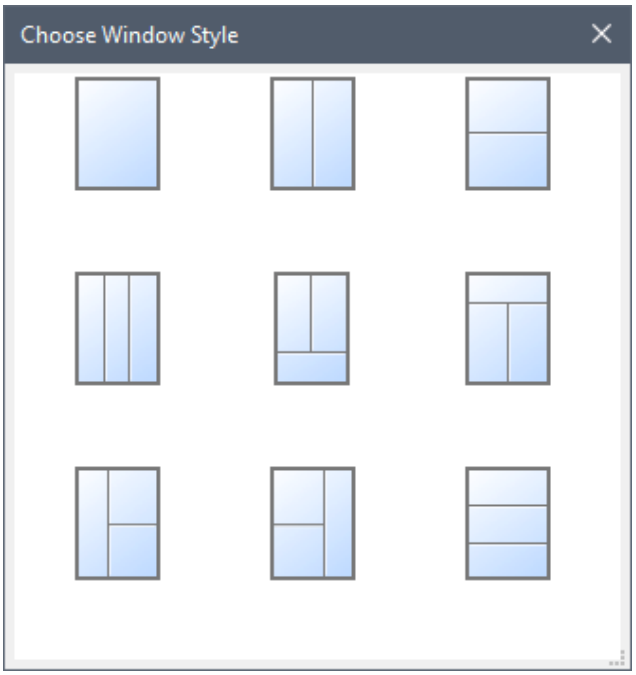
1 Sobre la base de este perfil base, se creará la apertura de la ventana.



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.

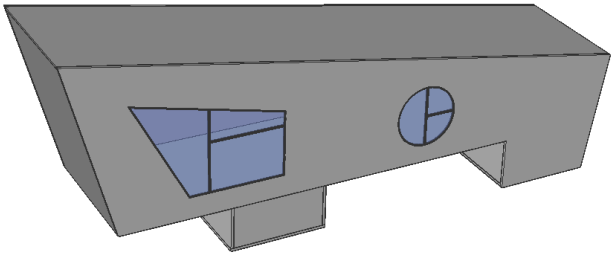


Aparece un cuadro de diálogo **Elegir estilo de ventana** :

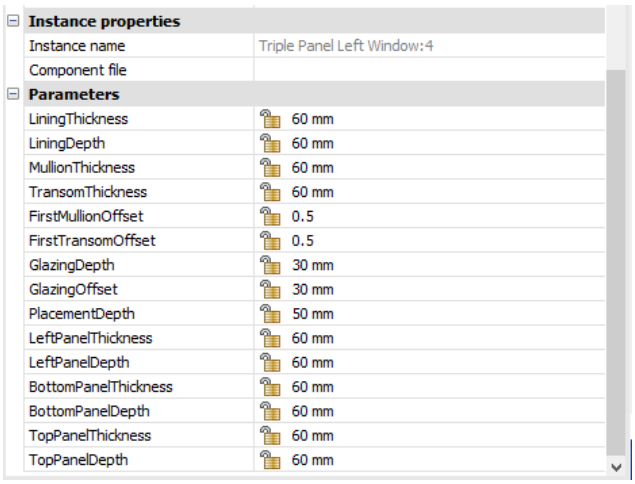


3 Seleccione un estilo de ventana en el cuadro de diálogo.

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** .



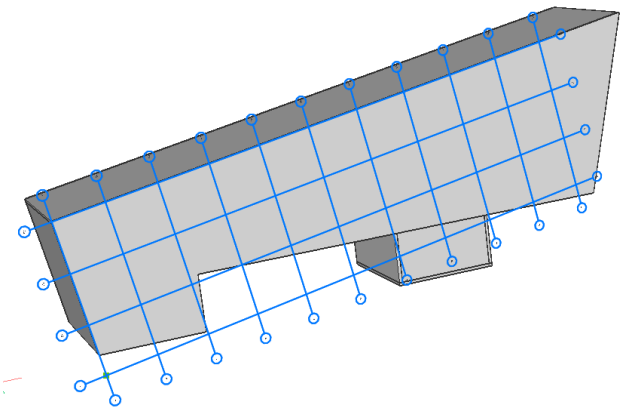
Para cambiar uno de los parámetros predeterminados de esta ventana, escriba un nuevo valor en el campo de propiedad.

Pulse **Enter** para aceptar el nuevo valor del parámetro. La ventana debe actualizarse automáticamente.

22.2.4 Crear ventanas basadas en una cuadrícula

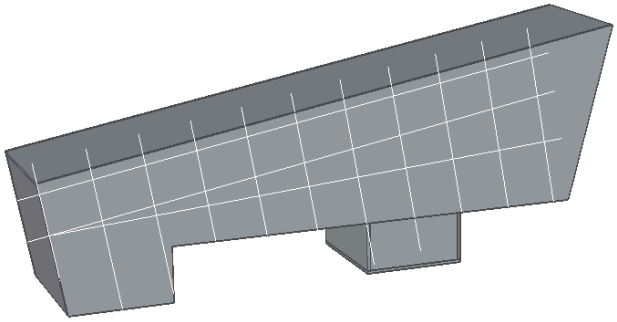
1 Utilice el comando BIMREJILLA para crear una cuadrícula en la cara de la pared. Elija las dimensiones básicas en la línea de comando. Cambiar las opciones del panel **línea U** y **línea V** le permite especificar el tamaño y el número deseado de paneles en la superficie.

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.

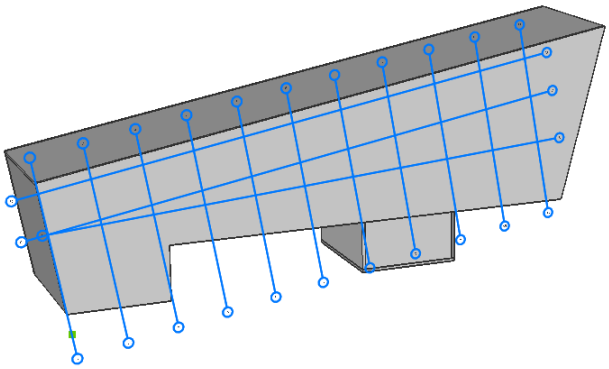


2 Utilice el comando EDITARBLOQUE o EDITREF para editar la cuadrícula.

3 Utilice el Manipulador para cambiar la posición de las líneas de rejilla en la pared.

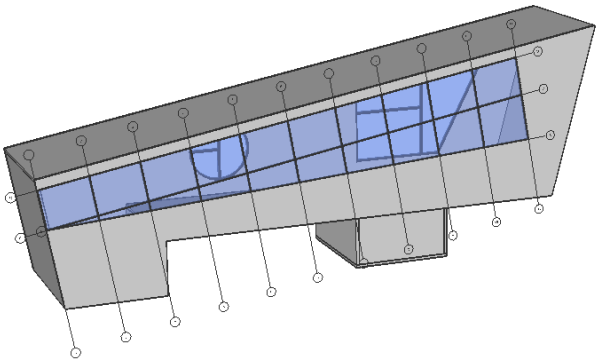


4 Seleccione la cuadrícula y luego seleccione **Crear ventana** en el Quad.



5 La ventana se genera en función de las líneas de la rejilla.

6

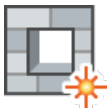


Nota: Puede editar los parámetros en el panel **Propiedades** . Escriba un nuevo valor en el campo de propiedad y pulse **Enter**. La ventana se actualizará automáticamente.

Parameters	
FrameDepth	60 mm
GlazingDepth	30 mm
GlazingOffset	30 mm
PlacementDepth	50 mm

22.2.5 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.



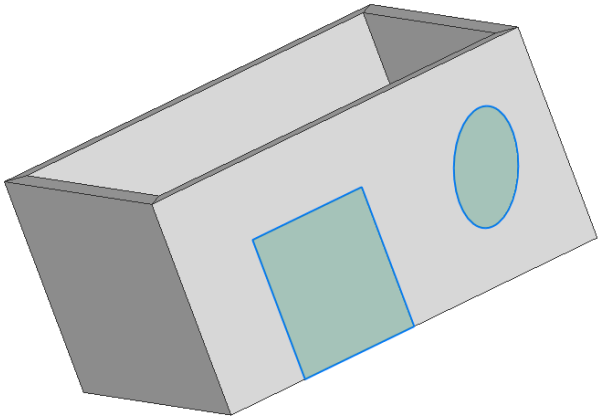
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMCREARVENTANA.

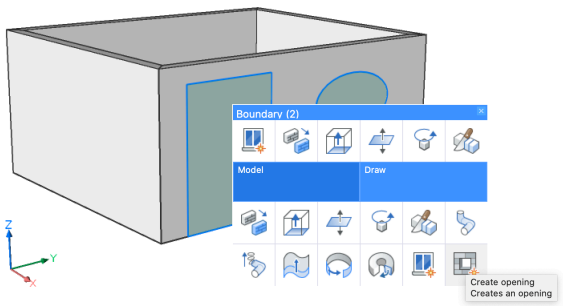
1 Dibuja una o más polilíneas cerradas en la cara de una pared.

2 Mientras la detección de límites está activada, coloque el cursor sobre el polígono.

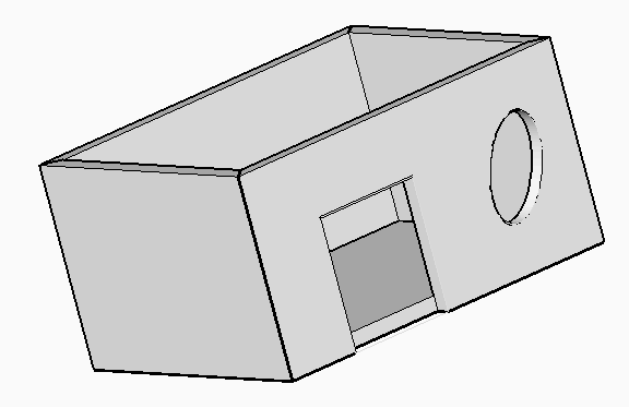
3 O seleccione la polilínea cerrada.

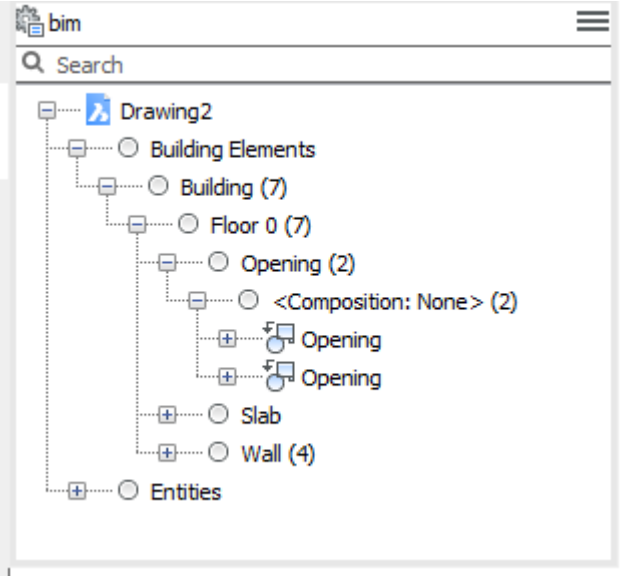
4 Seleccione la herramienta **Crear apertura** desde el Quad.





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** .

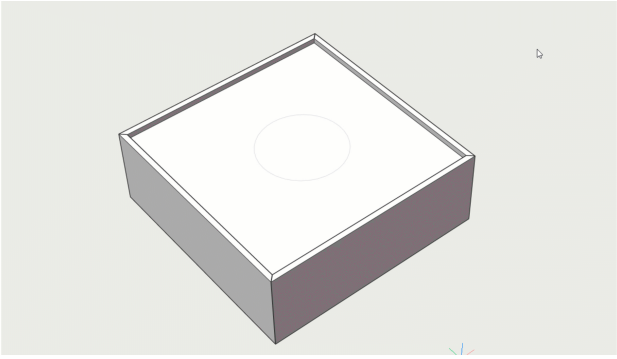
BIM	
Type	Opening
Building Element Type	Opening
Name	
Description	
Building	Building
Story	Floor 0
Space	
Composition	
GUID	1CAb2$VRL1t9SusKzjHN25
Number	
Entity property sets	
Instance properties	
Mechanical component	
Component's material	
Parameters	
W	183 cm
H	215 cm

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.



22.3 Conectando sólidos

22.3.1 Comandos

CONECTARL, CONECTART, BIMCONECTARESTRUCTURAL

22.3.2 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 **de BIM Connect** 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.

22.3.3 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.

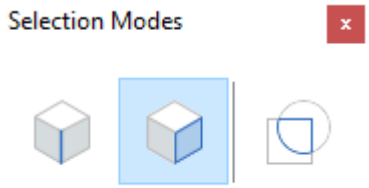
El modelo 3D se actualiza dinámicamente cuando se ciclan los tipos de conexión en L.

Nota: También se pueden crear conexiones en L entre sólidos no verticales, como losas de cubierta.

22.3.4 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.

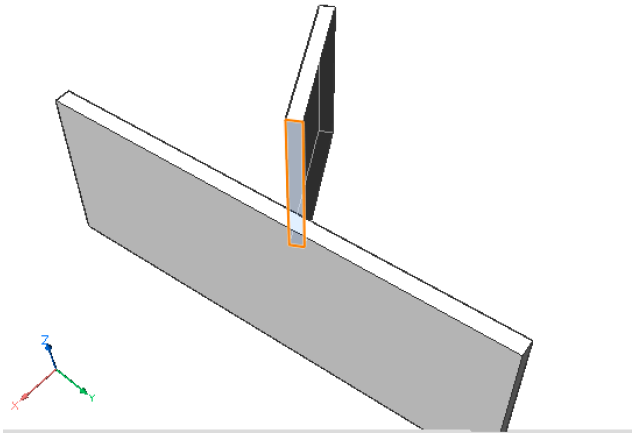


2 Escriba CONECTART en la línea de comando o selecciónelo a través del Quad.

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 la cara se resalte.



5 (**Opcional**) Repita el paso anterior para seleccionar más caras y, a continuación, pulse Enter.

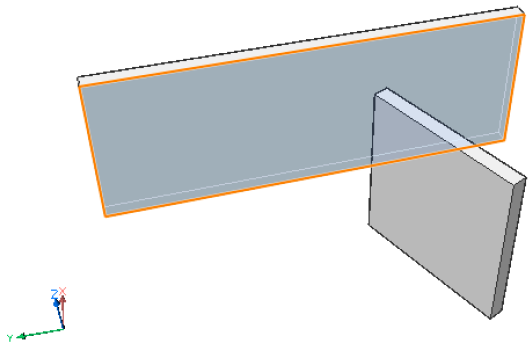
Consejo: El comando SELECTALIGNEDFACES del grupo de comandos **Seleccionar** del Quad selecciona todas las caras del modelo 3D que se encuentran en el mismo plano (coplanar) que una cara seleccionada.

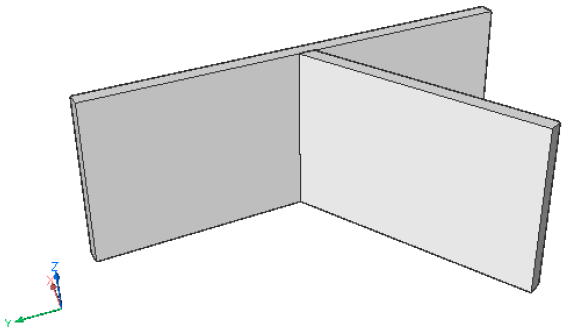
6 Se le solicitará: Seleccione las entidades a las que conectarse o [Conectar al más cercano/ Desconectar/opciones de selección (?)] <Conectar al más cercano>:

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.

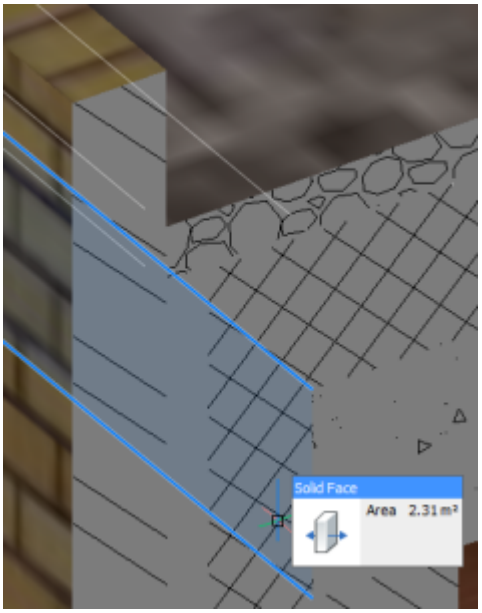
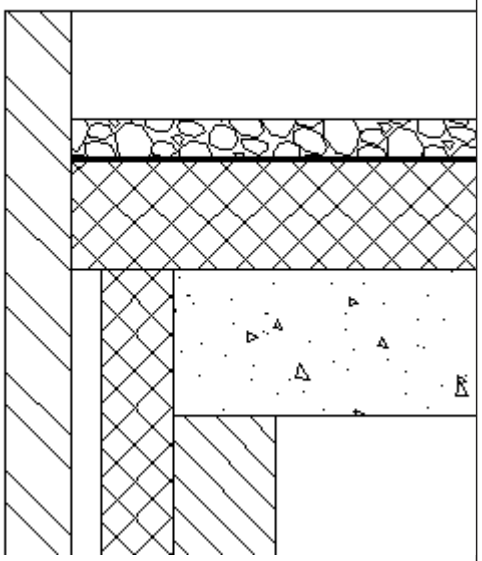
  Haga clic derecho para dejar de seleccionar caras.





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.

22.3.5 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.

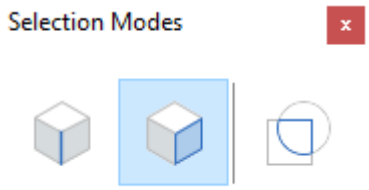
3 Se muestra la distancia más cercana entre los sólidos.

4 Escriba un valor en el campo de distancia y presione Entrar.

22.3.6 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.

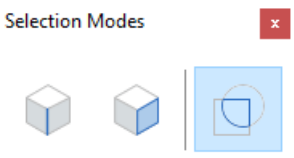
3 Cuando la cara se resalte, elija **BimCopia** en el grupo de comandos **Modelo** del Quad.

Una copia del sólido se muestra dinámicamente. La regla indica la distancia actual.

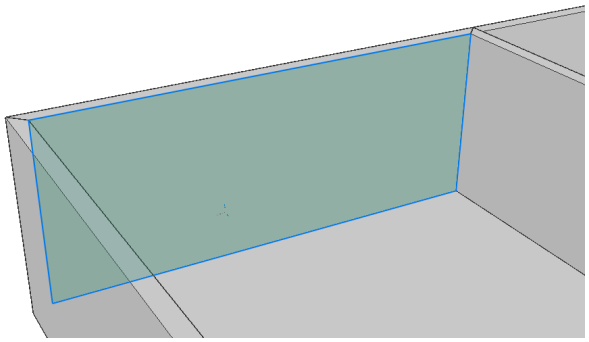
4 Escriba un valor en el campo de entrada dinámica y presione Enter.

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.



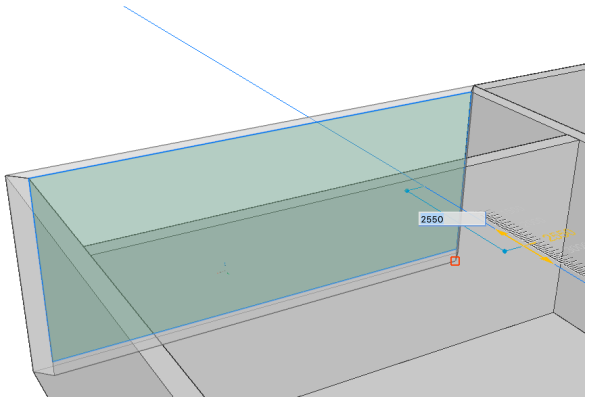
2 Resalte la parte del contorno de la parte del sólido que desea copiar.



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.

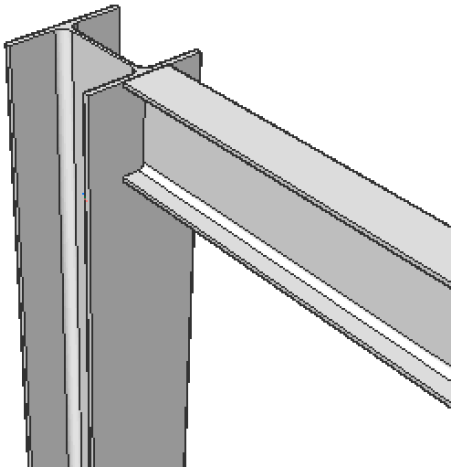
4 Escriba un valor en el campo de entrada dinámica y pulse Enter.



22.3.7 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 tales, estos sólidos pueden volver a modelarse directamente.



1 Escriba CONECTARL en la línea de comando.

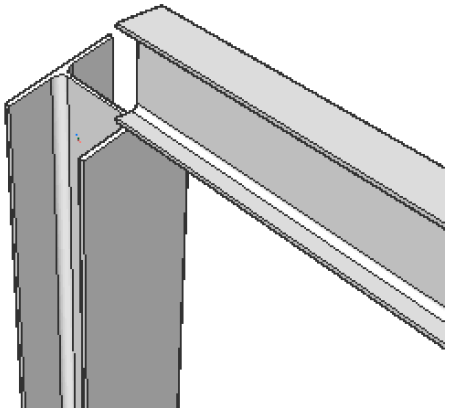
2 Seleccione los dos sólidos.

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.

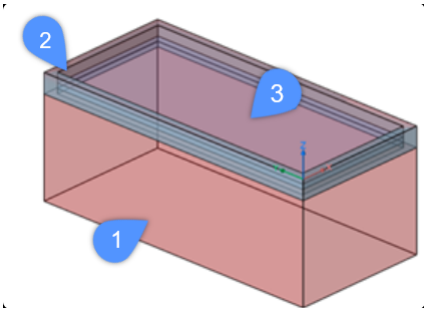
22.4 Crear una ventana o puerta personalizada

22.4.1 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)



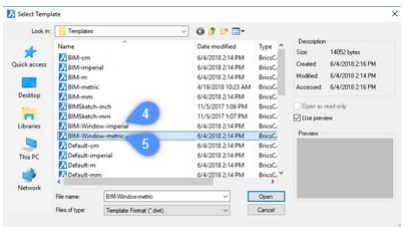
22.4.2 Creación de una ventana personalizada

Paso 1: Creando el archivo

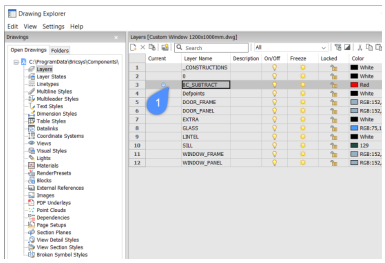
1 Haga clic en **Nuevo** en el menú **Archivo** .

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.

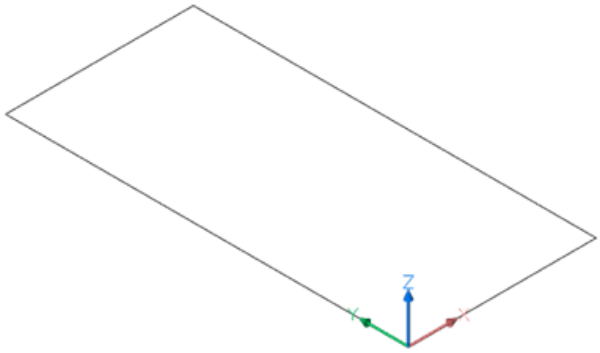


4 Establezca la **BC_SUBTRACT** capa actual (6) utilizando el explorador de dibujos o el campo de capa en el panel **Propiedades** o el panel **Capas** en el lado derecho.



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 V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

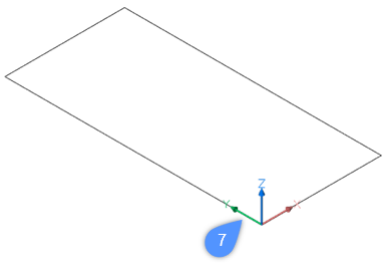
Paso 2: Creando el sólido sustractor

El sustractor se utilizará para crear una abertura.

Nota: La capa **BC_SUBTRACT** debe establecerse como la capa actual.

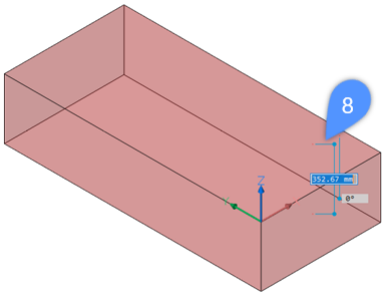
1 Utilice el contorno del sólido que ha creado anteriormente (por ejemplo un rectángulo)

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.

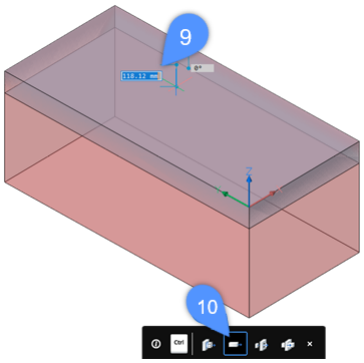
Paso 3: Creando el marco fijo

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.

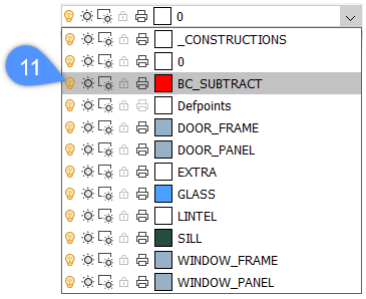
3 Luego, extruya la cara superior del sustractor de sólidos en la dirección Z negativa (9) usando la opción **Crear** (10) de la herramienta **Extruir** presionando la tecla **Ctrl** una vez.



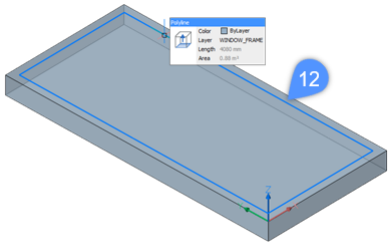
4 Escriba un valor en el campo de dimensión dinámica para especificar la altura del marco fijo.

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.

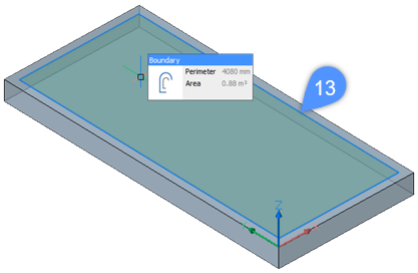


7 Utilice la herramienta **Desfase** para crear un desplazamiento paralelo del contorno del marco fijo (12).

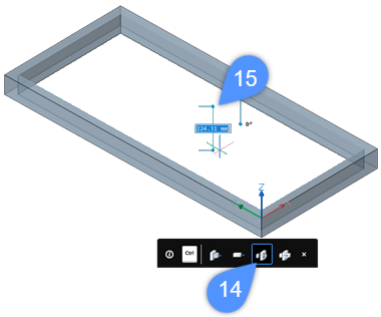


Nota: La distancia del desplazamiento es igual al ancho del marco.

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.

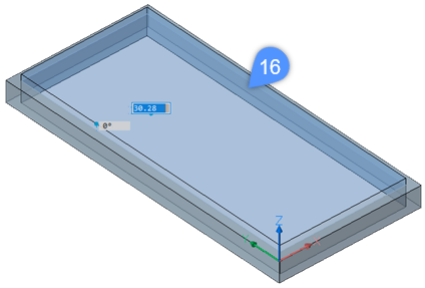
- Escriba un valor en los campos de dimensión dinámica y, a continuación, pulse **Enter**.

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.

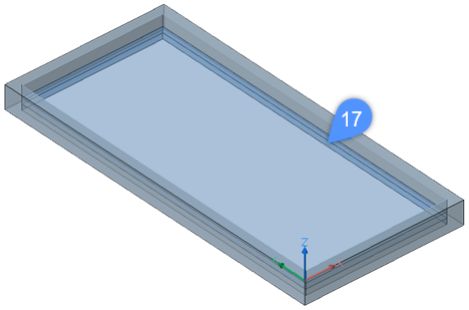
3 ***Nota:*** La altura de la extrusión es igual al grosor del cristal. La siguiente ilustración muestra el límite interno del marco de la ventana después de usar DMEXTRUDE para crear un panel de vidrio de ventana.



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.

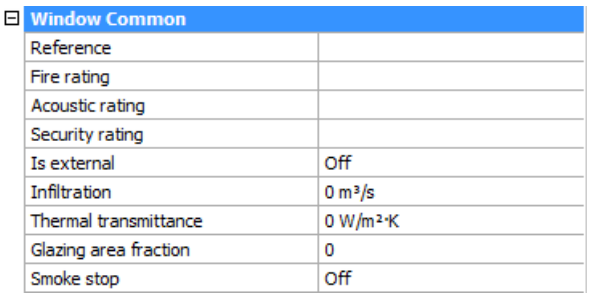
7 Para hacerlo, sigue estos pasos:

- 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

22.4.3 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 sea

perpendicular al plano inferior del componente y apunte hacia arriba. Puede hacerlo cambiando su UCS (usando el comando SCP, girándolo 90 grados sobre el eje X) o habilitando la función **SCP dinámico** (DUCS).

3 Cambie la vista a la vista **Superior** mediante el widget **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

22.4.4 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.

22.5 Creando techos

22.5.1 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.

22.5.2 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.

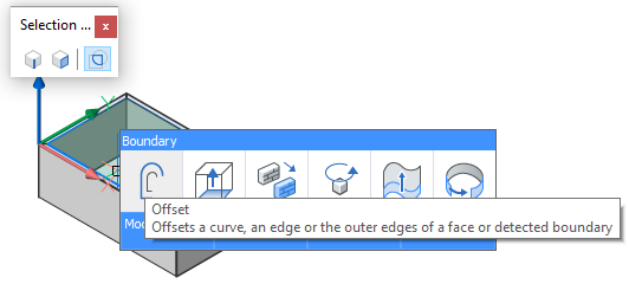
2 Establezca el sistema de coordenadas en la cara superior de las paredes exteriores:

- 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**.

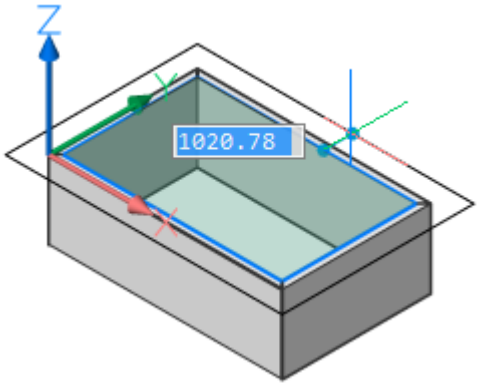
3 Establezca la opción **Activar detección de límites** ON en la barra **de herramientas Modos de selección** o incluya la variable de sistema **Seleccionar límites detectados** en SELECTIONMODES.



4 Mueva el cursor a un área vacía dentro de las paredes exteriores.

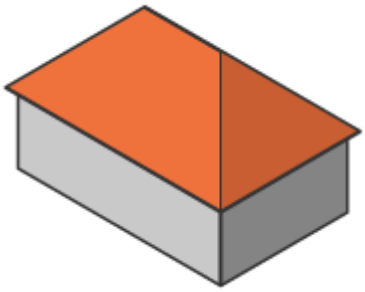
5 Se resalta el límite interior.

6 **Elija Desplazamiento** en la pestaña **Dibujar** del Quad.



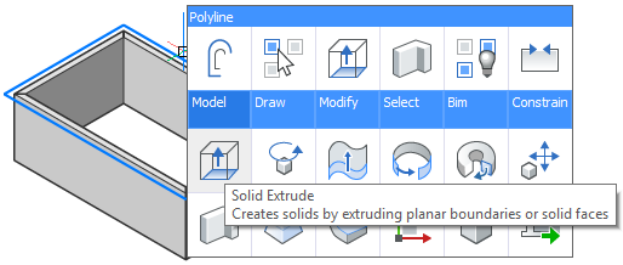
7 Haz una de las siguientes cosas:
- Escriba un valor en el campo de distancia dinámica.
- Haga clic para aceptar el valor.

22.5.3 Creando una cubierta a 4 aguas

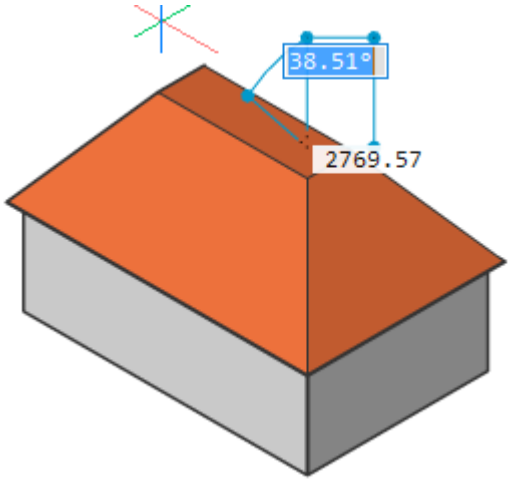


1 Crear la huella del tejado.

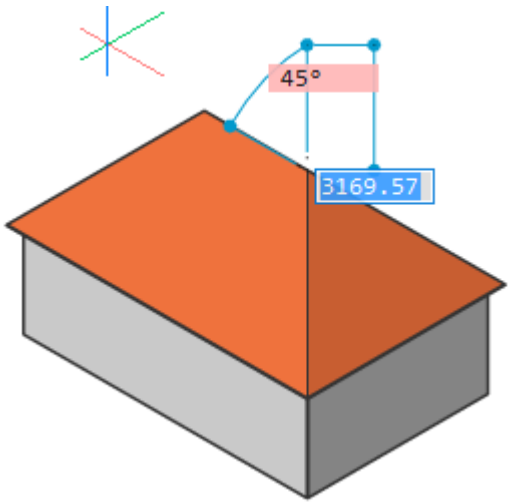
2 Mueva el cursor sobre el contorno de la cubierta y seleccione **Extrusión** en la ficha **Modelo** del Quad.



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:

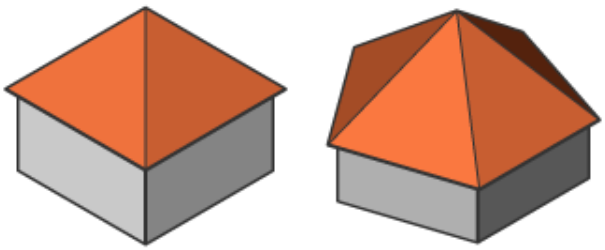
- Presione la tecla **Tab** y escriba otro valor en el campo **Ángulo cónico**.

  El **campo ángulo cónico** es el complemento del ángulo de inclinación de la cubierta.

- Presione **Intro** para crear la cubierta.

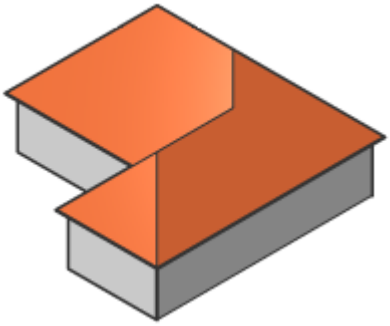
6 Dependiendo de la forma del contorno del techo, el resultado es:

- Techo piramidal:
-



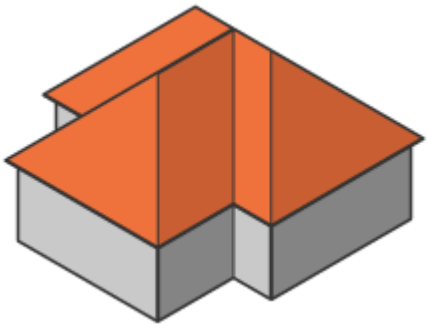
- Techo a cuatro aguas en forma de L:

-



- Techo a cuatro aguas en forma de T:

-

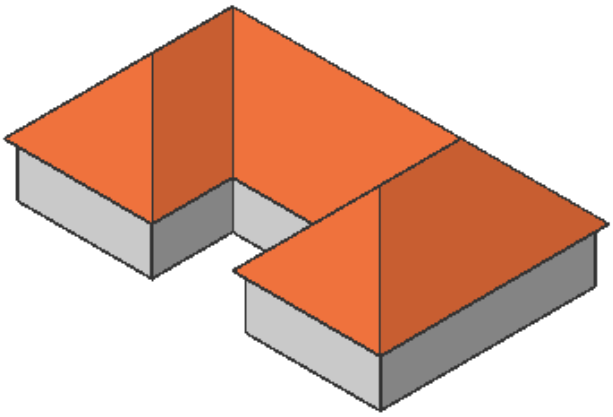


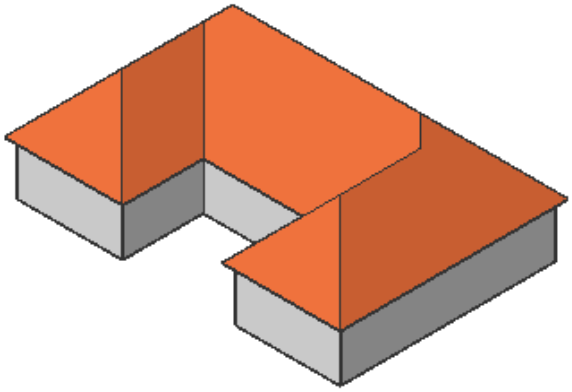




- Techo a cuatro aguas en forma de U:

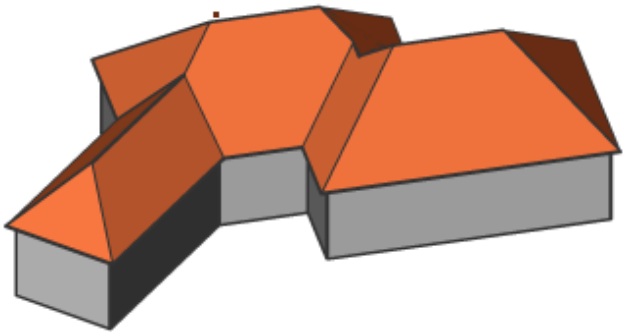
-





- 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:

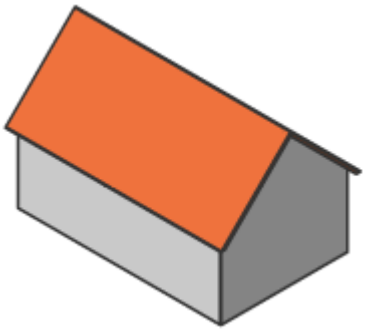
a Elija **Vaciado** en el panel de la cinta de opciones **Modelado** > **EDICION DE SOLIDO**.
Elija **Vaciado** en la barra de herramientas **Edición de sólidos 3D**.

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.

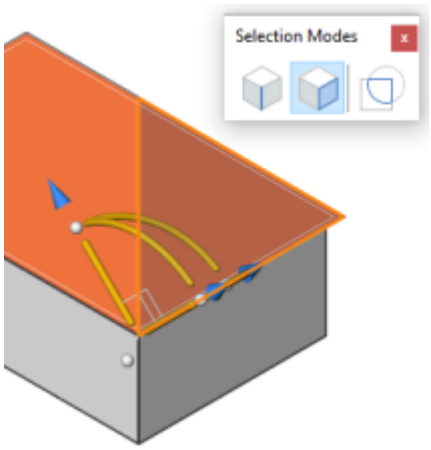
d Se le solicita: Introduzca la distancia de desplazamiento de la vacia: - Escriba un valor para definir el espesor del sólido de la cubierta.

22.5.4 Creando una cubierta a dos aguas



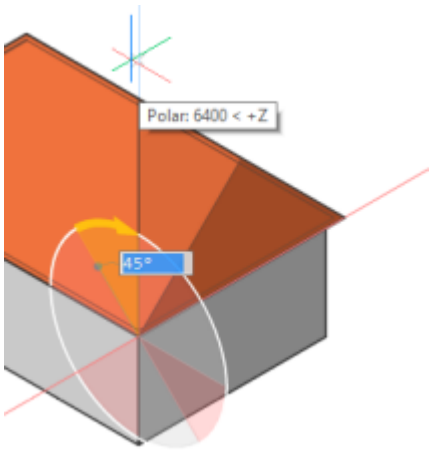
1 Crear un techo a cuatro aguas.

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).
- 

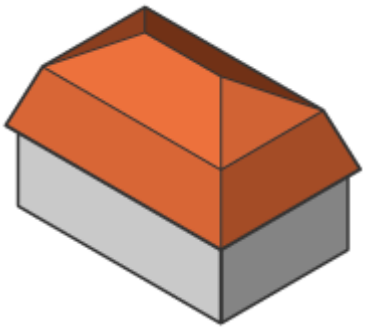
- Coloque el cursor sobre el arco de rotación vertical. Cuando el arco se resalte, mueva el cursor.
- El conjunto seleccionado gira dinámicamente.

  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.

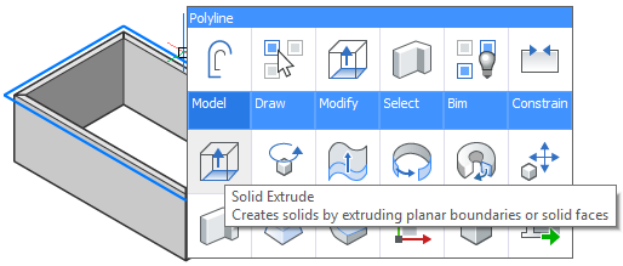
22.5.5 Creando un techo para buhardilla



Un techo tipo buhardilla se compone de dos sólidos, que crearemos como dos extrusiones separadas.

1 Crear la huella del tejado.

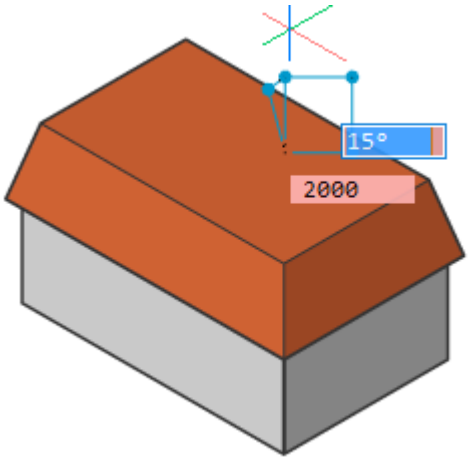
2 Mueva el cursor sobre el contorno de la cubierta y elija **Extruir** en la pestaña **Modelo** del Quad.



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** .

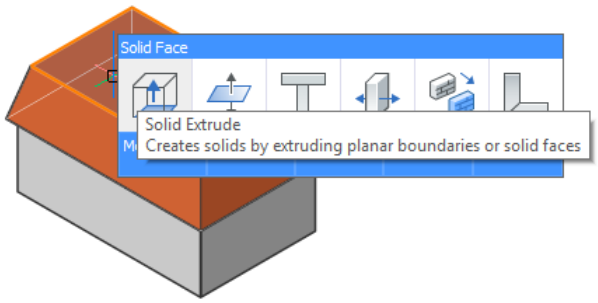
El **campo ángulo cónico** es el complemento del ángulo de inclinación de la cubierta.



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.

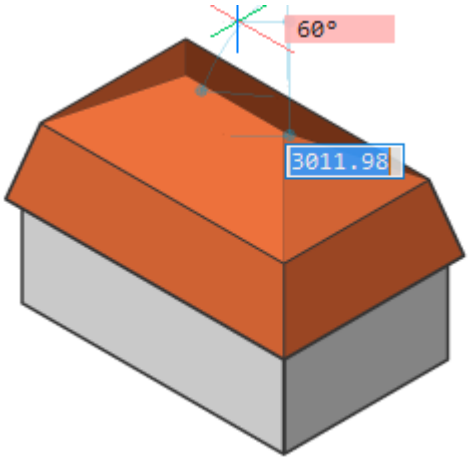
6 Opcionalmente, presione la tecla **Tab** para ir y venir entre los campos de entrada y presione **Enter** cuando esté satisfecho con el resultado.

7 Mueva el cursor de la cara superior del primer sólido de cubierta y elija **Extrusión** en el Quad.



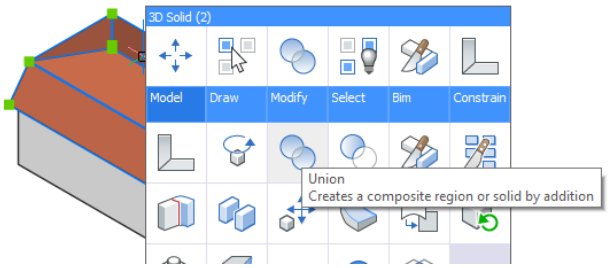
8 Mueva el cursor verticalmente, luego presione la tecla **Tab** .

9 Escriba un valor en el campo **Ángulo cónico** y, a continuación, pulse la tecla **Tab** .



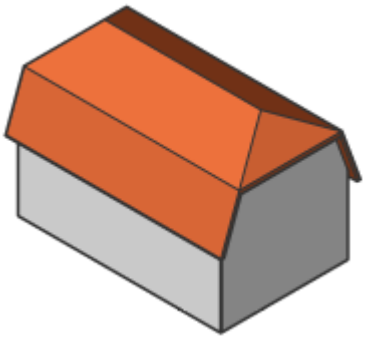
10 Haz una de las siguientes cosas:
- Presione la tecla **Tab** y escriba otro valor en el campo **Ángulo cónico**.
- Pulse **Enter** para crear el primer sólido.

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.

22.5.6 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.

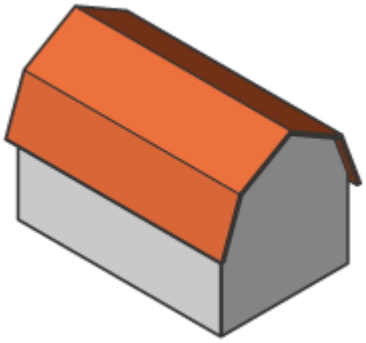
2 Ejecute el paso 2 del procedimiento creación de un tejado a dos aguas para colocar las caras verticales de los extremos.

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.

22.5.7 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.

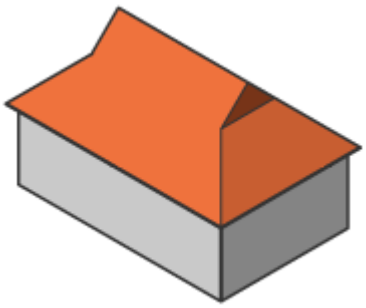
3 Ejecute los pasos 7 a 10 del procedimiento creación de un techo para buhardillas para crear el segundo sólido.

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.

22.5.8 Creando un techo a dos aguas holandés

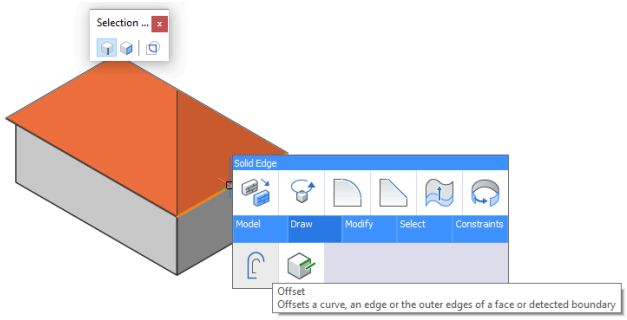


Un techo a dos aguas holandés se basa en un techo de cuatro aguas.

1 Crear un techo a cuatro aguas.

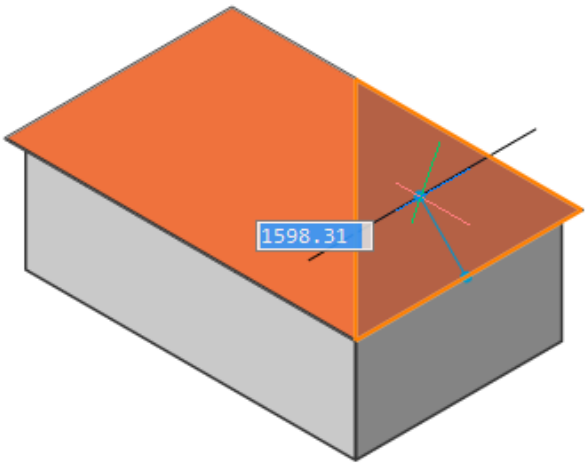
2 Establezca la opción **Seleccionar bordes** de la variable de sistema SELECTIONMODES ON.

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.

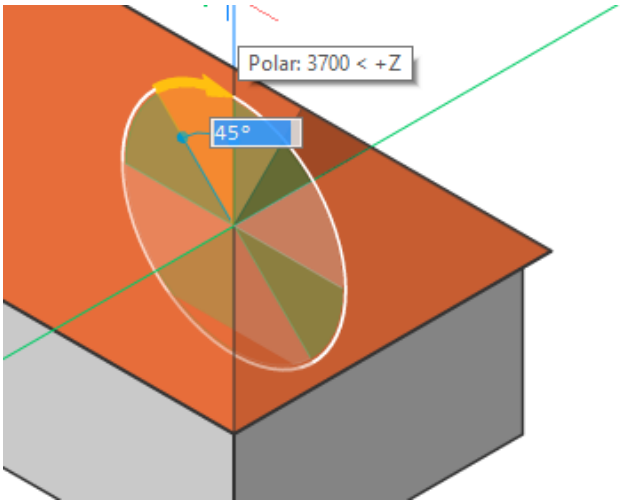
8 Se le solicitará: Seleccione una entidad para imprimir: Seleccione el borde del techo desplazado.

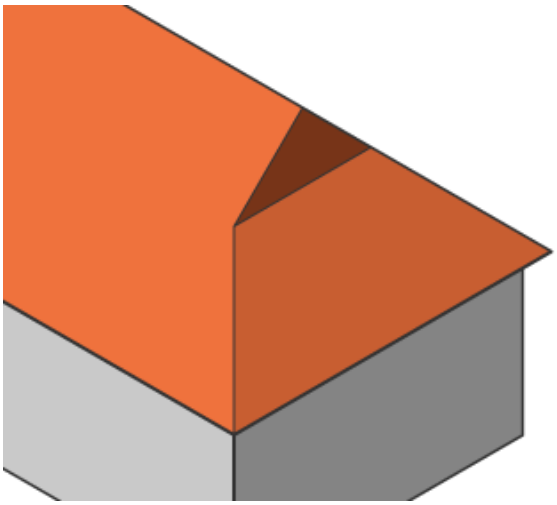
9 Se le solicitará: Eliminar el objeto de origen[Sí/No] <No>: Elija Sí.

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.

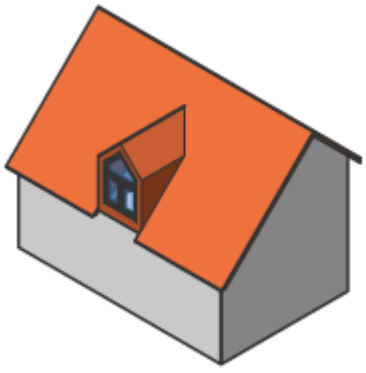
12





13 Ejecute el paso 7 del procedimiento crear un techo a cuatro aguas para establecer el espesor del sólido del techo.

22.5.9 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.

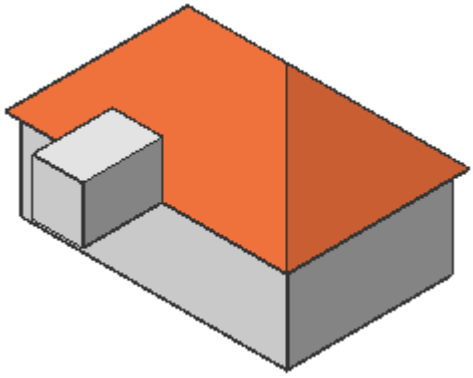
Se le solicitará: Establezca la esquina del cuadro o [Centro] <0.00,0.00,0.00>:

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]:

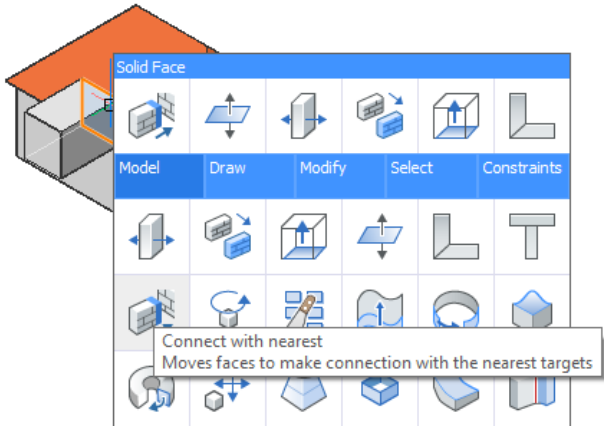
4 Haga clic en un punto, luego defina la altura del cubo: haga clic en un punto o escriba un valor.

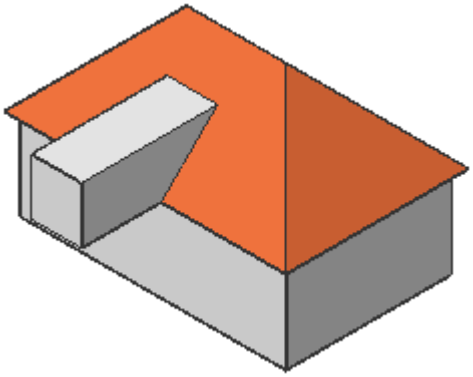
5



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.

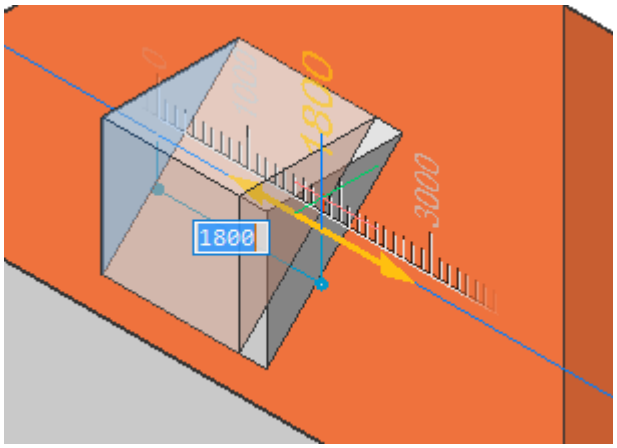




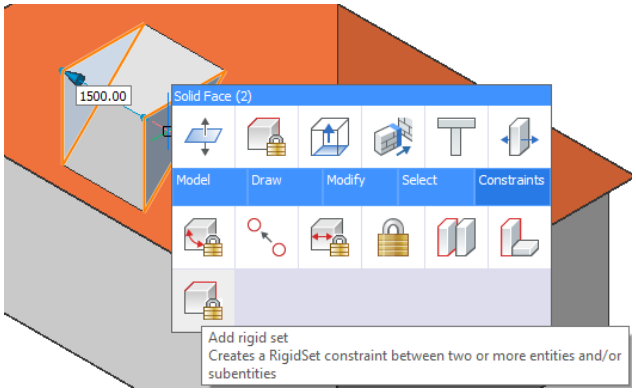
8 Seleccione la cara frontal de la caja, elija **Empujar/Tirar** en la pestaña **Modelo** en el Quad y mueva la cara al plano de cubierta.

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.

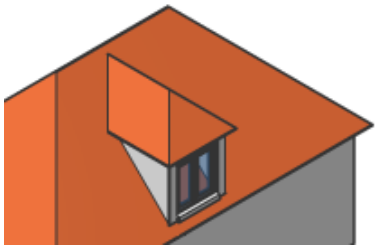
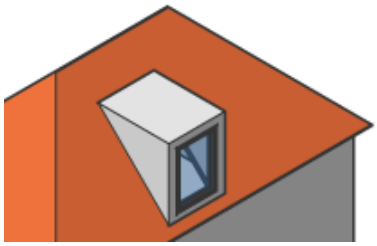
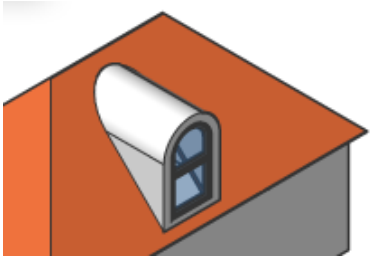
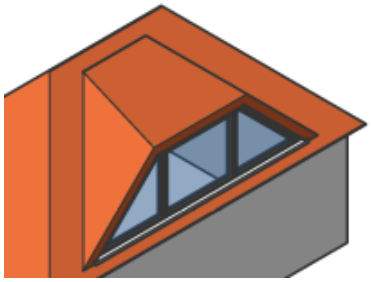
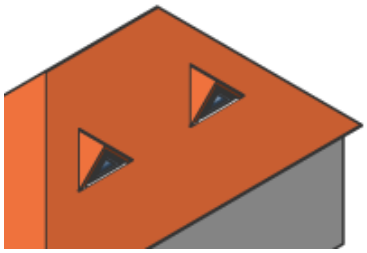
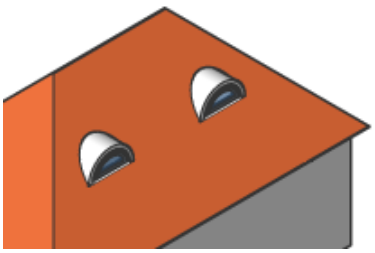
- Haga clic para aceptar el valor.
- Mueva el cursor sobre una cara que sea paralela a la cara que se está arrastrando y presione la tecla **Tab** . El campo de distancia ahora muestra la distancia a esta cara.

- 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

22.6 Creando losas

22.6.1 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.

22.6.2 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:

22.6.3 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.

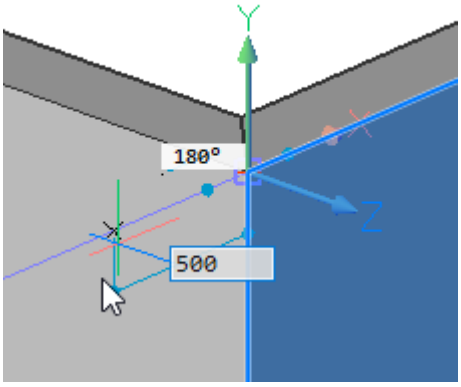
3 Cuando la cara se resalte, presione la tecla Mayús para bloquear el **SCP dinámico**.

4 Haz una de las siguientes cosas:

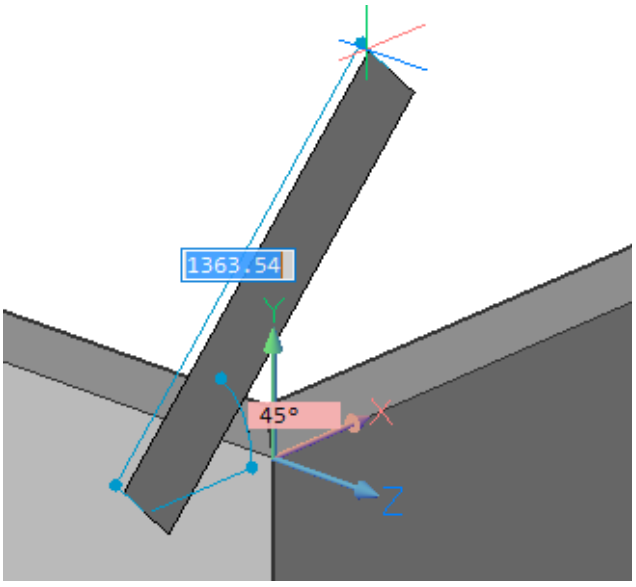
5 Para crear el techo en el borde superior de la pared, ajuste la esquina superior exterior de la pared.

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.



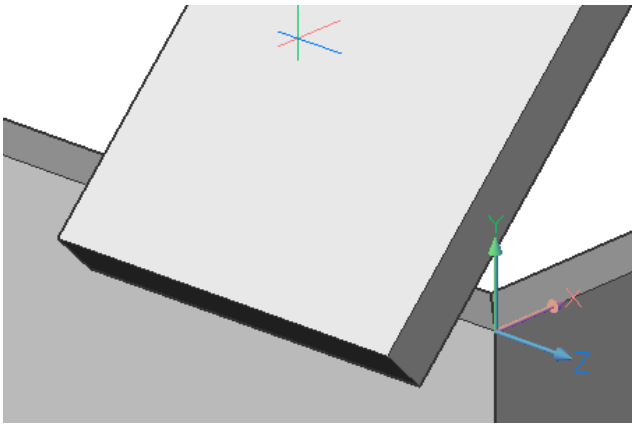
6 Presione la tecla TAB para activar el campo Ángulo, luego escriba el ángulo de inclinación y presione la tecla TAB nuevamente para saltar al campo Distancia.



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.

22.7 Creando muros

22.7.1 Comandos

POLISOLIDO, CONECTARL, CONECTART, BIMQUICKDRAW

22.7.2 Acerca de la herramienta Polysolid

La herramienta **Polysolid** le permite crear sólidos de pared seleccionando un punto inicial, un punto final e ingresando una altura. Tenga en cuenta que, en BricsCAD BIM, siempre se comienza creando la geometría primero y agregando materiales o composiciones después. 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.

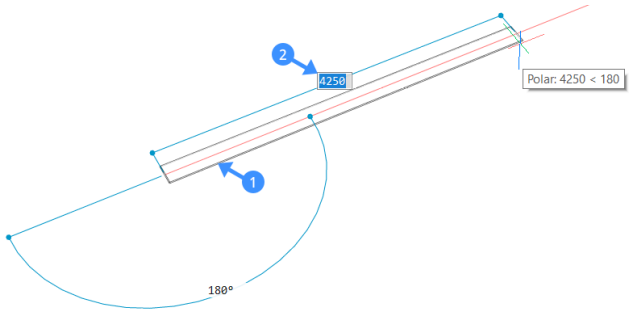
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos POLISOLIDO.

22.7.3 Procedimiento: crear una pared sencilla

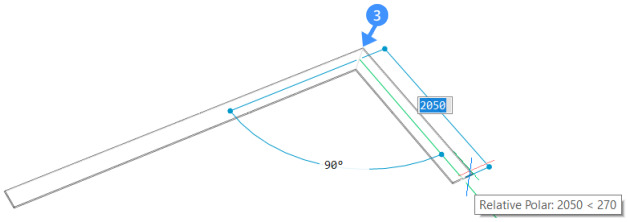
1 Inicie la herramienta **Polysolid** .

2 Seleccione un punto de inicio, la huella (1) de la pared se mostrará automáticamente.

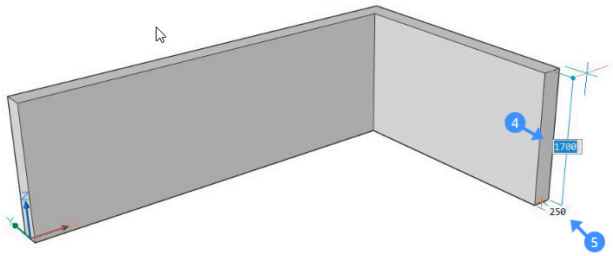
3 Mueva el cursor en la dirección deseada, el valor de la longitud actual se muestra en el campo de entrada dinámica de la longitud (2).



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.

22.7.4 Procedimiento: crear una pared curva

1 Inicie la herramienta **Polysolid** .

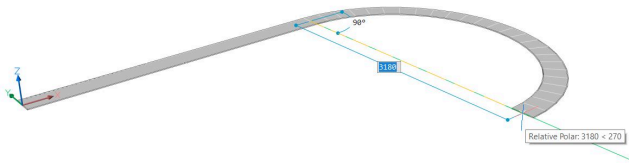
2 Seleccione un punto de inicio y mueva el cursor para establecer la longitud o haga clic para establecer

el extremo.

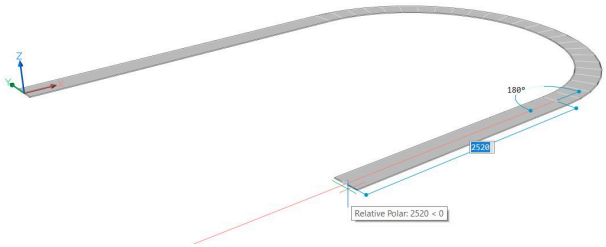
3 Para crear una pared curva, escriba A y pulse Entrar para elegir **Dibujar arcos** o seleccione **Dibujar arcos** en el menú de selección dinámica.

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

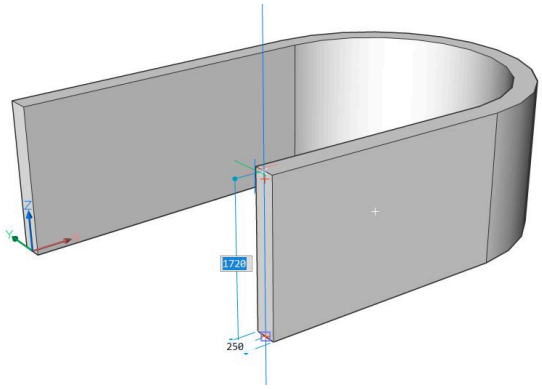


6 Puede seguir creando segmentos curvos adyacentes haciendo clic o introduciendo valores en los campos de entrada dinámicos. Para volver al dibujo de segmentos de pared recta, escriba L y presione Entrar o seleccione **Dibujar líneas** en el cuadro de diálogo de opciones.



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



22.7.5 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 **Polysolid** del Quad y escriba E en la línea de comando o seleccione **Entidad** en el menú de indicaciones. El uso de la opción **Entidad** en **Polysolid** le permite crear geometría 3D a partir de un diseño 2D.

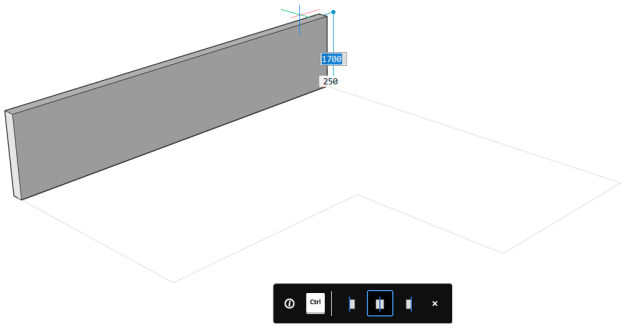
2 Elija una entidad lineal 2D que será la base Polysolid.

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.

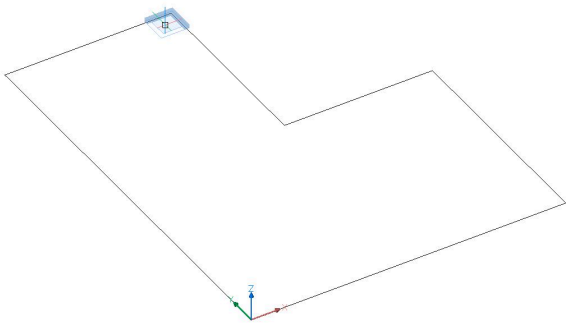
6 Aparece el Asistente de Hotkey y muestra las posibles opciones de justificación. Presione CTRL para recorrer las opciones de justificación de muro.

7 

También es posible utilizar un plano 2D existente para crear muros utilizando la herramienta **BimQuickDraw** :

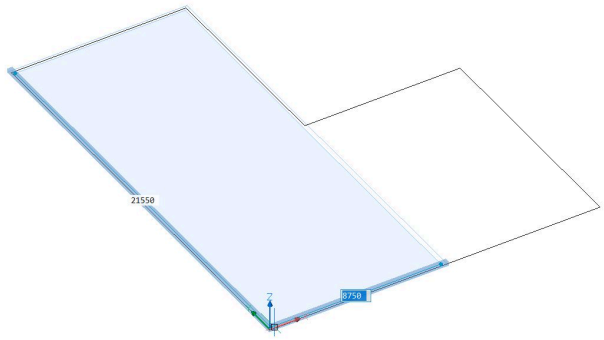
1 Abra la herramienta **Quickdraw** desde Quad o escriba BIMQUICKDRAW en la línea de comando.

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

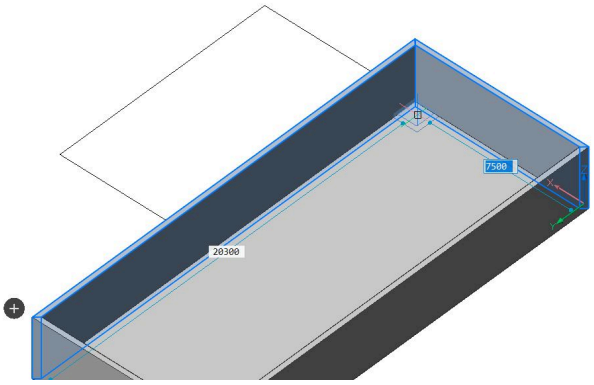


6 La herramienta **Quickdraw** siempre utiliza la configuración predeterminada de alto y ancho.

Puede cambiar estos valores en el panel contextual del comando **Quick Draw** .

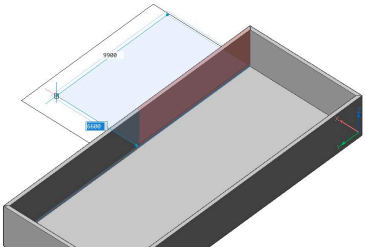
7 Para terminar la forma en forma de L, puedes dibujar un nuevo rectángulo en la segunda parte de la figura. La pared común de los dos rectángulos se eliminará automáticamente si dibuja un segundo rectángulo comenzando desde el lado interior del primer rectángulo como se indica a continuación:

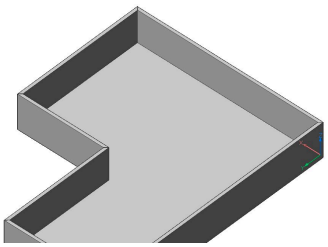
8



9 Mientras dibuja el segundo rectángulo, puede ver que el muro que se eliminará se muestra en rojo.

10





Para obtener más información sobre **Quickdraw**, lea el artículo **Uso de BIM Quickdraw**.

22.7.6 Acerca de la herramienta LConnect

La herramienta **L connect** te permite conectar un muro a otro elemento.

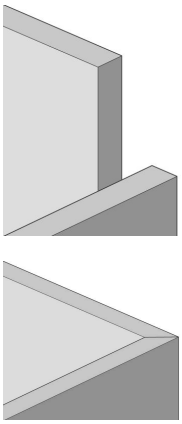


Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos CONECTARL.

22.7.7 Procedimiento: conectar dos paredes

1 Seleccione dos elementos de pared y aplique la herramienta **LConnect** .

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.

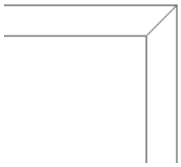


La conexión puede ser (de izquierda a derecha) una conexión L bisectriz, L paralela tipo 1, L paralela tipo 2 o una desconexión.

Cambie entre las opciones presionando CTRL.

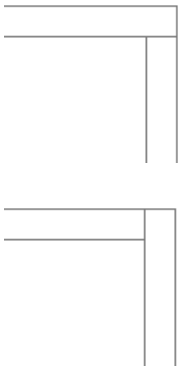
- **Bisector L-conexión (mitre)**

  Cuando se selecciona la **conexión en L de bisectriz** , las paredes se conectan en un ángulo de 45°.



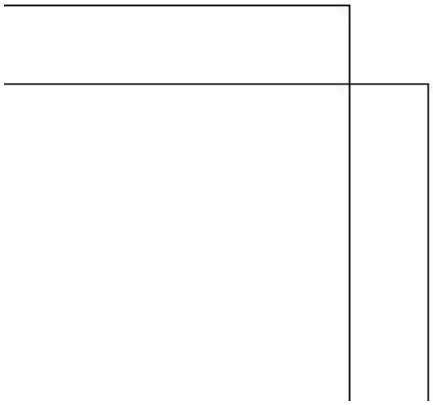
- **Conexión L paralela 1 Conexión L paralela 2**

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.

22.7.8 Conectar paredes con otros elementos

La herramienta **conectar con el más cercano** le permite conectar la cara menor de un muro con la cara principal de otro elemento, independientemente de la orientación de las caras. Esta herramienta se puede utilizar para conectar la cara superior de una pared a un techo, la cara inferior a una losa o la cara lateral de una losa a una pared.

Para conectar la cara al objeto más cercano, seleccione la cara del objeto que desea conectar con el objeto más cercano y elija la herramienta **conectar con el más cercano** en el Quad.

Nota: Antes de utilizar la herramienta **conectar con el más cercano**, asegúrese de que la opción **seleccionar caras** esté habilitada en la configuración del modo de selección.

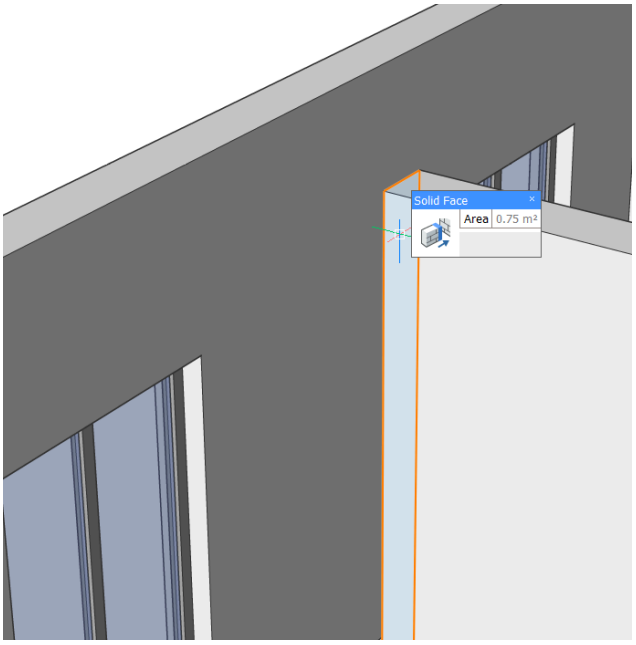


Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos CONECTART.

22.7.9 Procedimiento: crear conexiones en T entre dos paredes

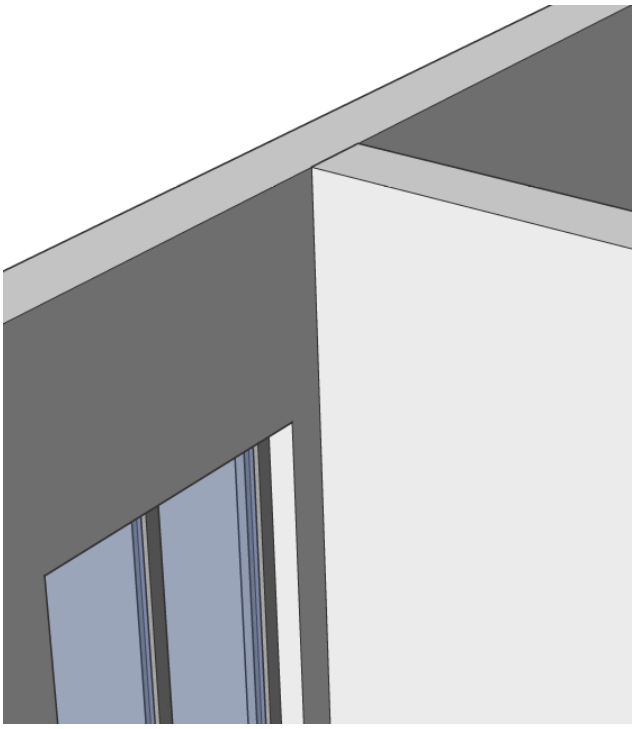
1 En el área de dibujo, resalte la cara que desea conectar con otra pared.

1



2 Utilice la herramienta **conectar con el más cercano** del Quad.

La herramienta **conectar con el más cercano** realiza automáticamente una conexión en T entre las dos paredes extruyendo la cara de la primera pared a la cara de la otra pared.



22.7.10 Acerca de la herramienta seleccionar caras alineadas

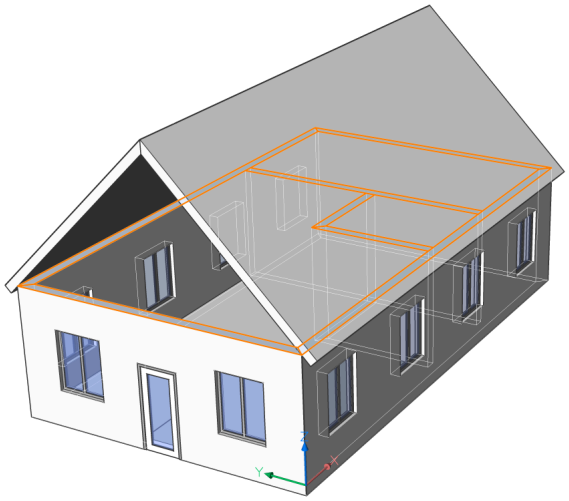
La herramienta **conectar con el más cercano** también se puede utilizar para conectar varias caras de una pared con la cara más cercana de otro elemento. Para ello utilice la herramienta **Seleccionar caras alineadas** . Esta herramienta le permite resaltar todas las caras que son coplanares con la selección actual.



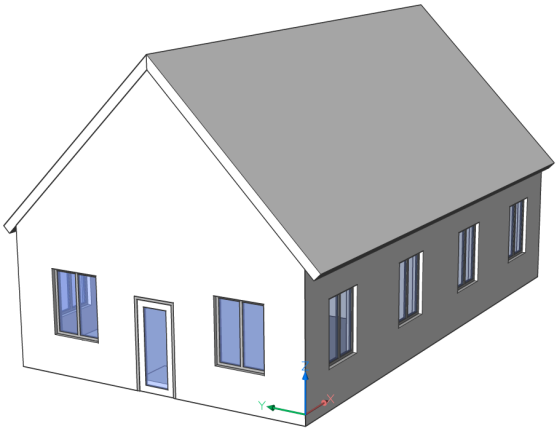
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos SELECTALIGNEDFACES.

22.7.11 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** de la pestaña **seleccionar** del Quad.



2 Inicie la herramienta **conectar con el más cercano**. Las caras superiores del muro están unidas al techo.



22.8 Muro Cortina

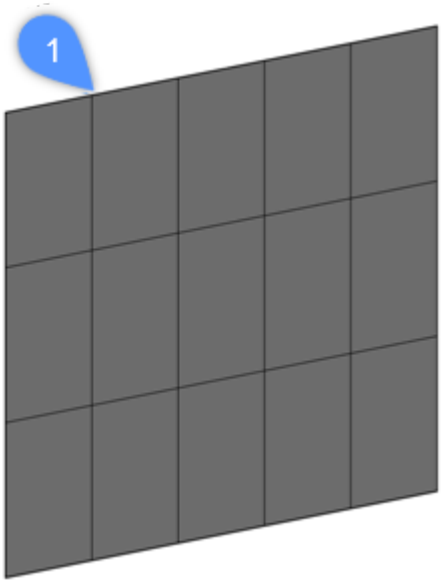
22.8.1 Comandos

BIMCURTAINWALL

22.8.2 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.



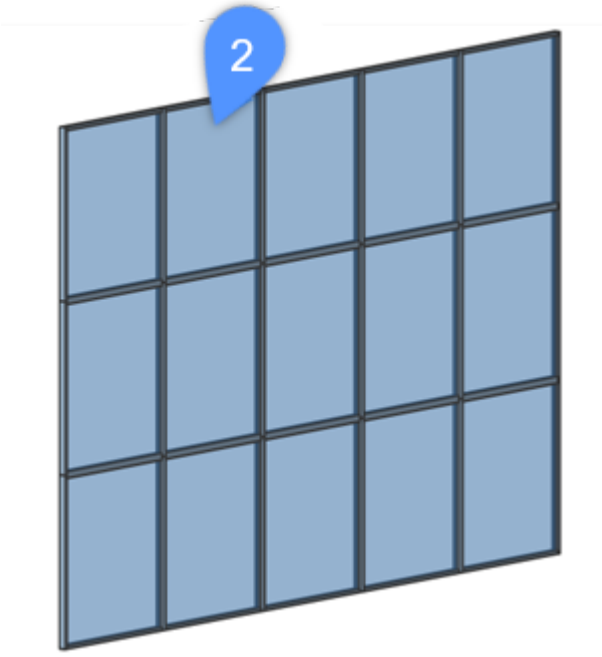


Figura 1, Rejilla del muro cortina(1).

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.

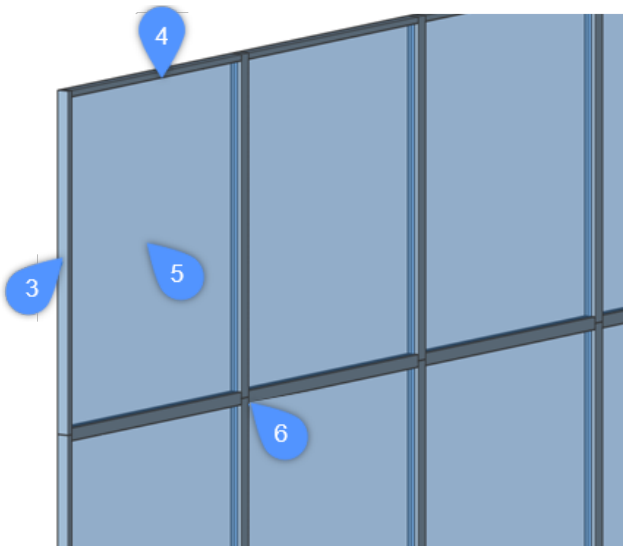
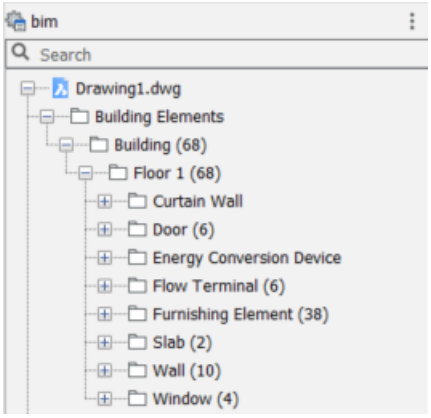


Figura 3, un muro cortina. Se muestran el marco que coincide con los paneles de rejilla vertical (H) (3), el marco que coincide con los paneles de rejilla horizontal (V) (4) y el relleno de vidrio (5). Por defecto, la conexión recta (6) se realiza entre las vigas.

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.



22.8.3 Procedimiento: creación de un muro cortina

1 Inicie el comando BIMCURTAINWALL en la línea de comandos.

1 Se le solicitará: seleccione una cara:

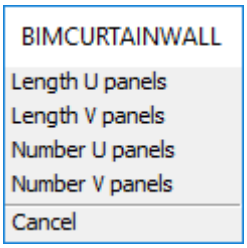
2 Seleccione una cara en el área de dibujo para crear un muro cortina.

3 La rejilla de muro cortina se genera automáticamente en esta cara.

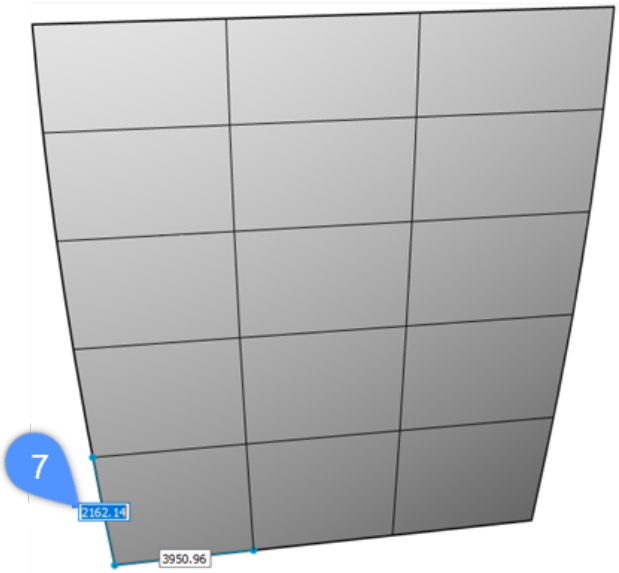
Se le solicitará: crear rejilla o [Longitud paneles H/Longitud paneles V/Paneles número H/Paneles número V]:

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).

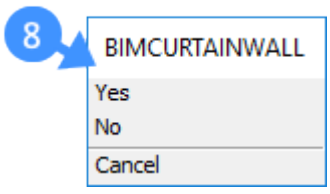


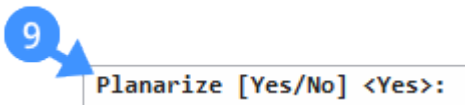
6 Presione la tecla TAB para cambiar entre cuadros de dimensiones dinámicas.

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.

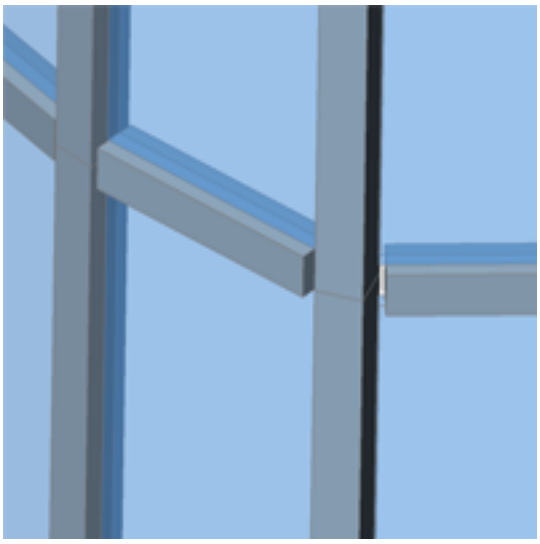
Profundidad de marco predeterminada = 60.000000

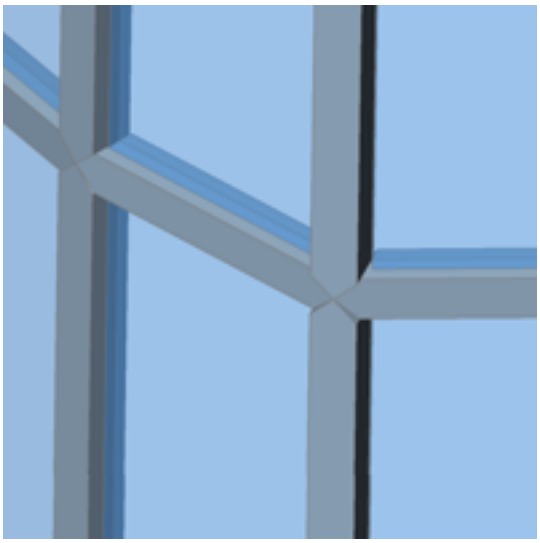
(**Opcional**) Para cambiar el grosor del vidrio, seleccione la opción **Grosor del vidrio** en el menú de indicaciones o escriba "G" en la línea de comandos.

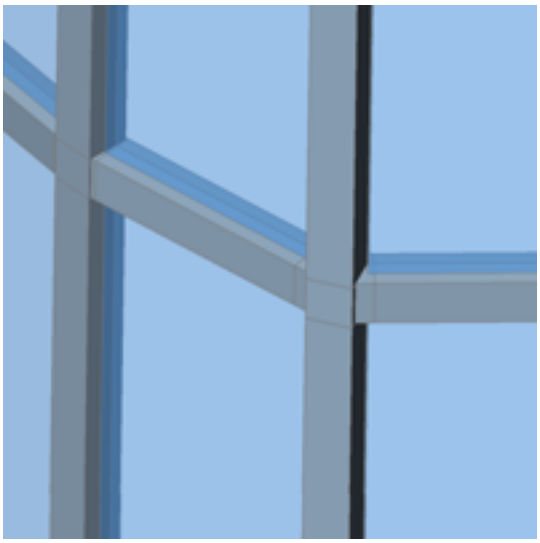
Espesor de vidrio predeterminado = 20.000000

(**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.



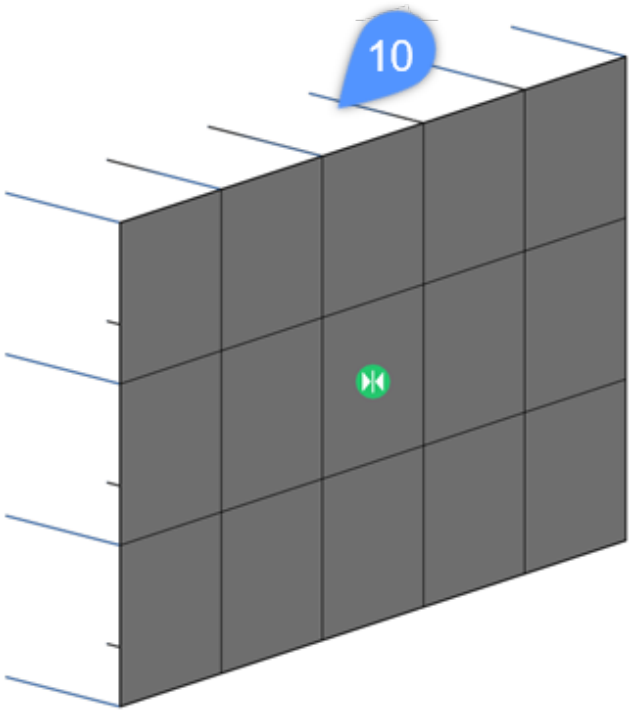




Hay tres tipos de conexión. De izquierda a derecha: recto - liso - nodos.

10 Aparecen líneas azules (10) en la cara para mostrar el lado en el que se creará un muro cortina.

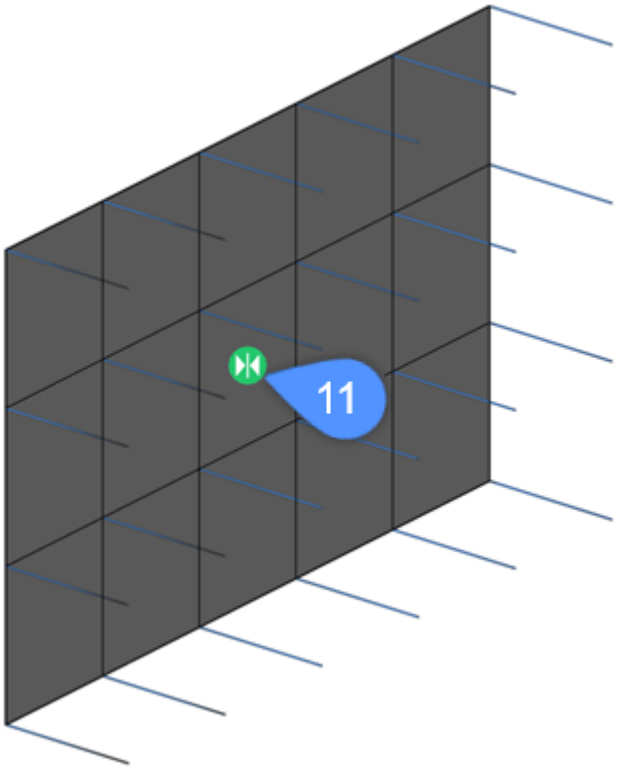
11



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



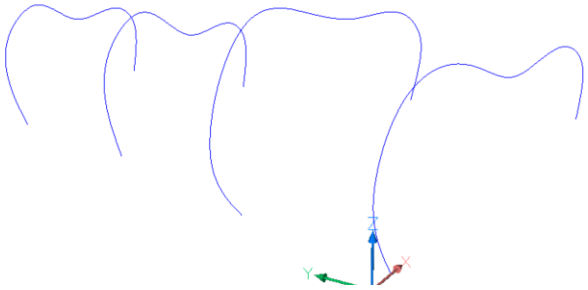
14 Presione enter para aceptar.

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**.

22.8.4 Procedimiento: creación de un muro cortina a partir de una superficie de forma libre

1 Comience con 4 splines.

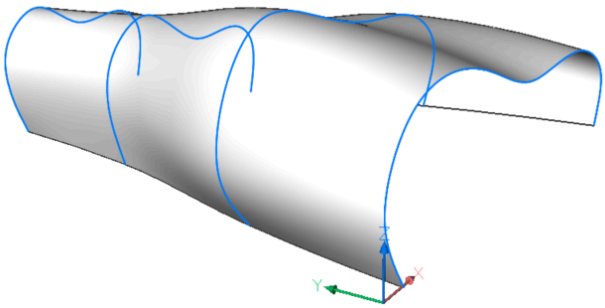
1



2 Inicie el comando SOLEVACION en la línea de comando.

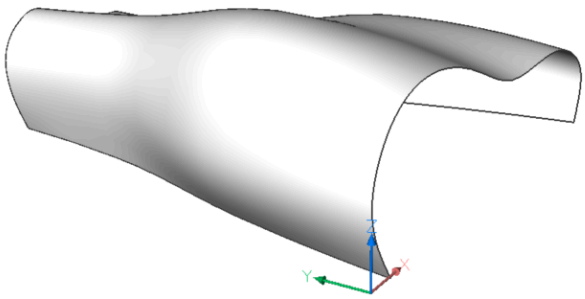
3 Se le solicitará: seleccione las secciones transversales en orden de transición [Modo]:

Seleccione las 4 splines en orden de transición.



4 Pulse enter para finalizar el comando.

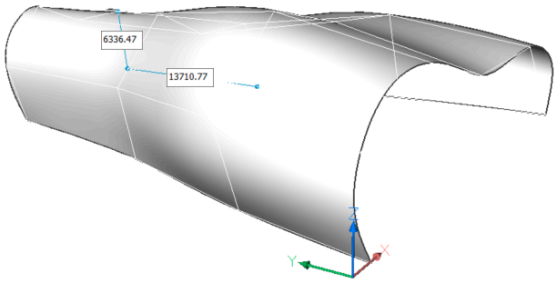
5



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.

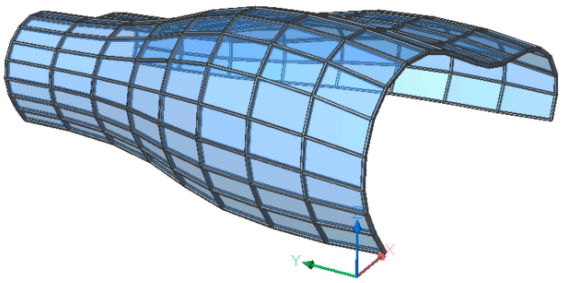
14 Se le solicitará: cambiar parámetros o aceptar [Aceptar/Ancho/Profundidad/Espesor del vidrio/Tipo de conexiones] <Aceptar>:

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



22.9 DmEmpujarTirar

22.9.1 Comandos

DMPUSHPULL

22.9.2 Acerca de

La herramienta **Empujar/tirar** le permite agregar y quitar volumen de sólidos moviendo caras resaltadas.

Nota: **Empujar/tirar** se aplica a caras planares, cilíndricas, esféricas, cónicas y toroidales de un sólido.



Para más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos DMPUSHPULL.

22.9.3 Procedimiento: utilizar Empujar/Tirar para agregar o quitar volumen al sólido

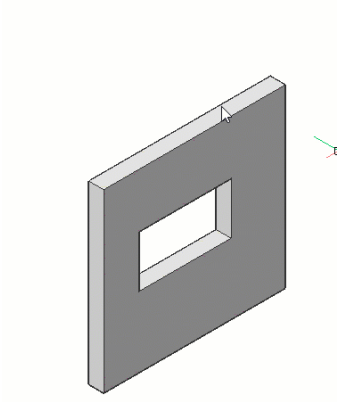
Los siguientes son los pasos generales para añadir o eliminar volumen de un sólido(s) utilizando **Push/Pull**.

1 Resalte cualquier cara(s) del sólido(s) en el dibujo.

2 Seleccione **Empujar/tirar** en la ficha **Modelo** del 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.

22.10 Edición de rejillas

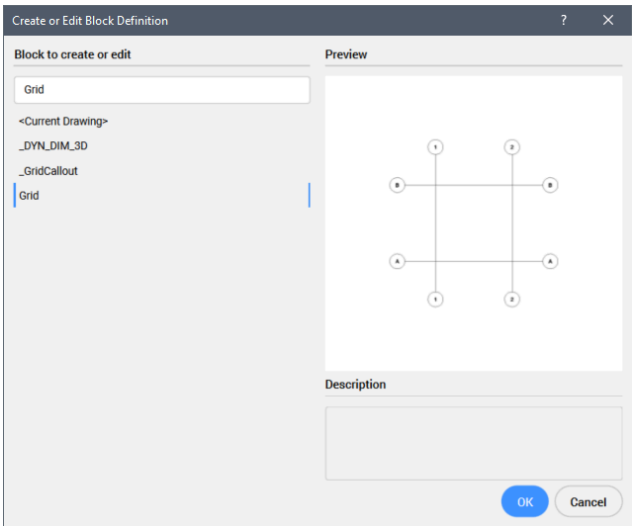
22.10.1 Acerca de

Las cuadrículas BIM se crean como un bloque. El comando BEDIT (Edición de bloques) permite editar una cuadrícula rectangular.

22.10.2 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**.

22.10.3 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**.

22.10.4 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**.

22.11 Insertar y editar ventanas y puertas

22.11.1 Acerca de

En BricsCAD, la herramienta **Insertar componente BIM** 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 obtener más información, visite los artículos de referencia de comandos 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 **SCP dinámico** (DUCS) y **cotas 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.

22.11.2 Insertar una ventana (o puerta)

1 Abre el panel **biblioteca**.

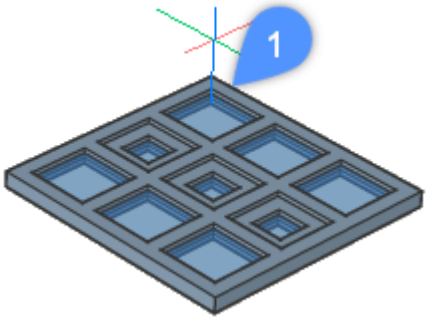
2 Asegúrese de que la biblioteca **Bricsys Bim** esté seleccionada en el menú **biblioteca** .

3 Haga clic en la carpeta **Windows** .

4 Haga clic en el icono de la ventana que desea insertar.

Se muestra el panel **propiedades** .

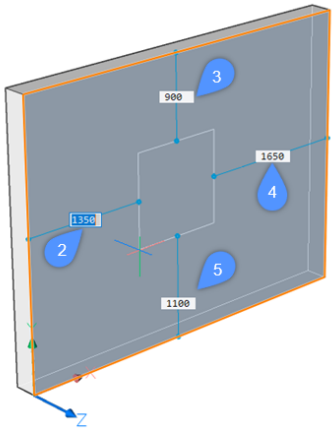
La ventana está adjunta al cursor (1).



5 (opción) En **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.

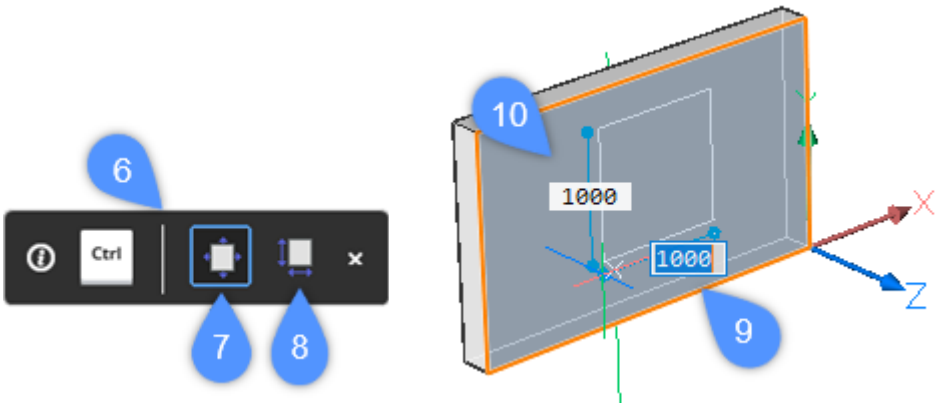
Se muestran las caras resaltadas del sólido y las distancias desde la inserción hasta los bordes paralelos más cercanos del sólido principal (2, 3, 4, 5):



7 (opción) Presione la tecla **Ctrl** para cambiar del modo **Seleccionar posición** (7) al modo **Cambiar parámetros** (8) en el widget **Hot Key Assistant** (6) y ajuste el ancho y alto de la ventana.

Presione la tecla **Tab** para cambiar entre los campos de ancho (9) y alto (10).

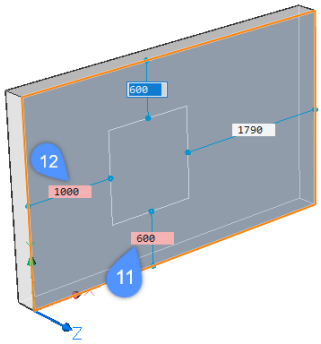
Presione la tecla **ctrl** para confirmar las dimensiones. Esto volverá a cambiar el modo de widget a **Elegir posición**.



8 Haz una de las siguientes cosas:

- Especifique un punto para insertar la ventana.
- Escriba un valor en el campo de dimensión dinámica que desee 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 (opción) Seleccione la ventana para ajustar su posición en la pared. Consulte la sección **Mover una inserción** .

22.11.3 Insertar una copia de una inserción

1 Pase el cursor sobre la inserción y elija **Inserción BIM** en la pestaña **Modificar** del Quad.

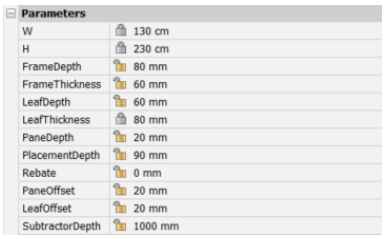
La inserción está adjunta al cursor.

2 Continúe desde el paso 6 del procedimiento anterior.

22.11.4 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.

22.11.5 Mover una inserción

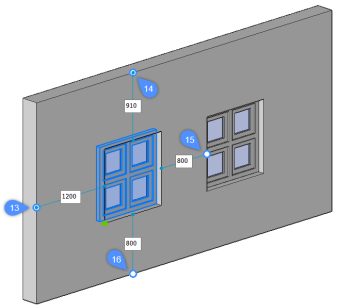
En BricsCAD, existen varios métodos para mover una inserción a la cara de un sólido:

- 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

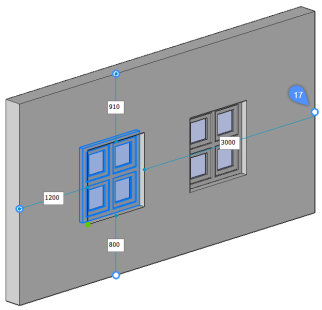
1 Seleccione la inserción en el modelo.

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 el inserto a otros puntos además de los detectados automáticamente, mueva la posición de los puntos de referencia según sea necesario (17).

3



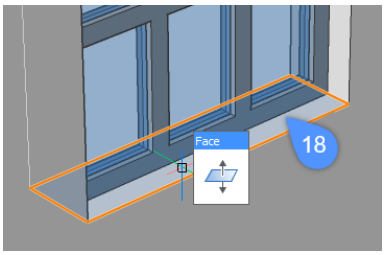
4 Haga clic en un campo de distancia, escriba un valor y presione **Enter**.

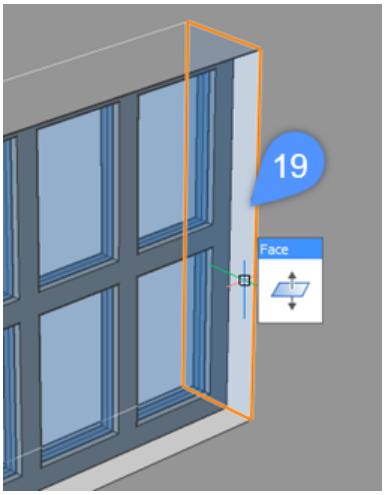
Usando el comando DMPUSHPULL

Nota: Habilite **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:

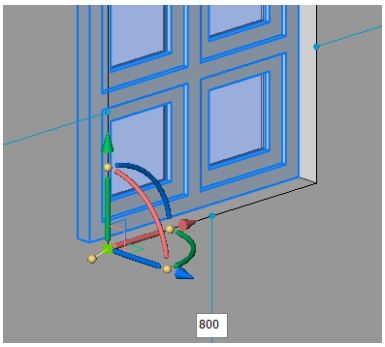
- Especificar punto.
- Escriba una distancia en los campos de dimensión dinámica.
- Utilice **ajuste de cuadrícula adaptable** de la regla.

Uso del manipulador

Nota: Establezca el valor de la variable del sistema MANIPULADOR en 2.

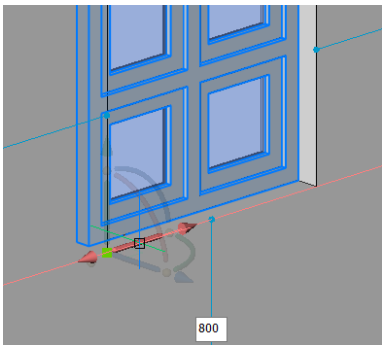
1 Seleccione la inserción manteniendo presionado el botón izquierdo del mouse un poco más.

1 Se muestra el Manipulator.



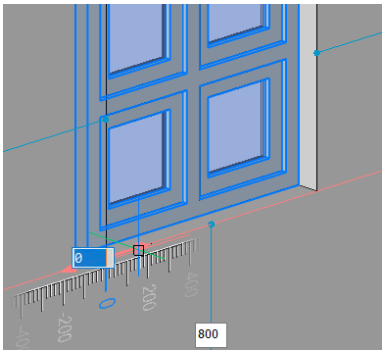
2 Pase el cursor sobre la zona de activación del eje vertical u horizontal del Manipulator.

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 **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.

22.11.6 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 conservar los valores originales o aplicar los valores del inserto de reemplazo.

22.12 Modelado de masas con QuickBuilding

22.12.1 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.

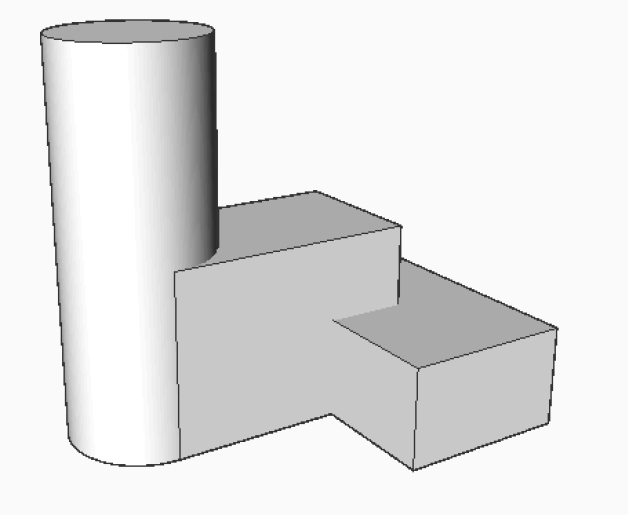
La herramienta asignará propiedades BIM e información espacial a cada parte del nuevo edificio.

Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos **Comando BIMQUICKBUILDING**.

22.12.2 Procedimiento: flujo de trabajo de arriba hacia abajo

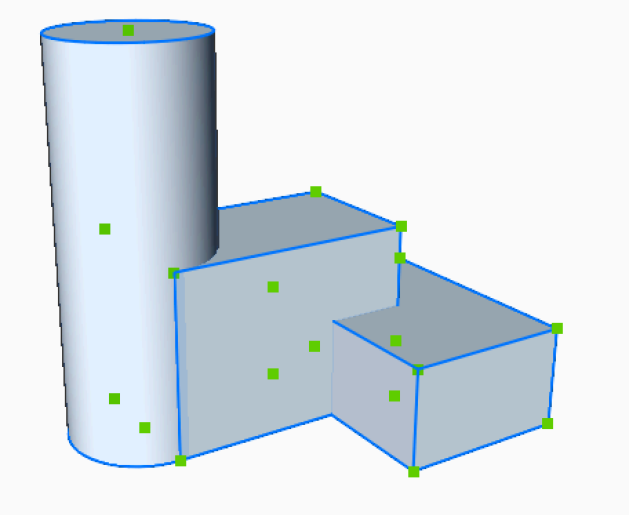
1 Dibuja uno o más sólidos en tu espacio modelo.

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.

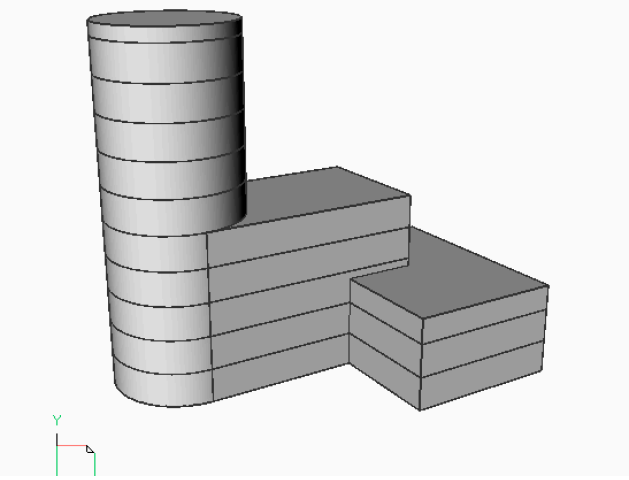
3



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.

Introduzca BIMQUICKBUILDING en la línea de comando,

Elija **Import (Importar)** y pulse **Intro**.

A continuación, busque el .csv en la carpeta de archivos y haga clic en **Abrir**.

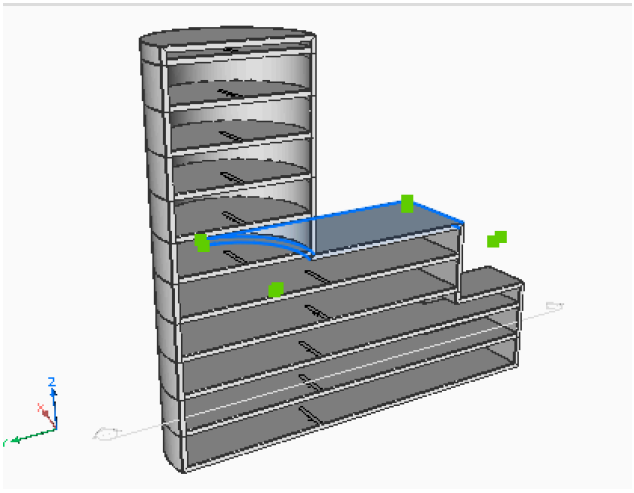
Ejemplo de un .csv archivo con parámetros para su edificio:

```
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.

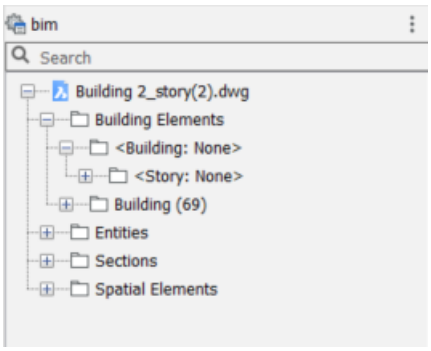
8 

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**).

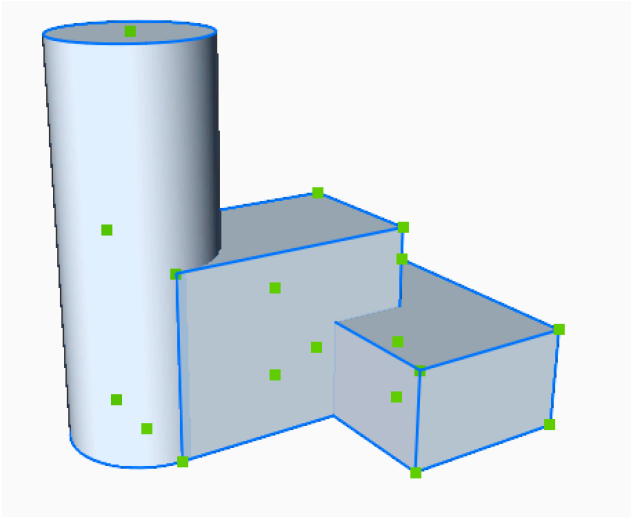


22.12.3 Flujo de trabajo ascendente

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.

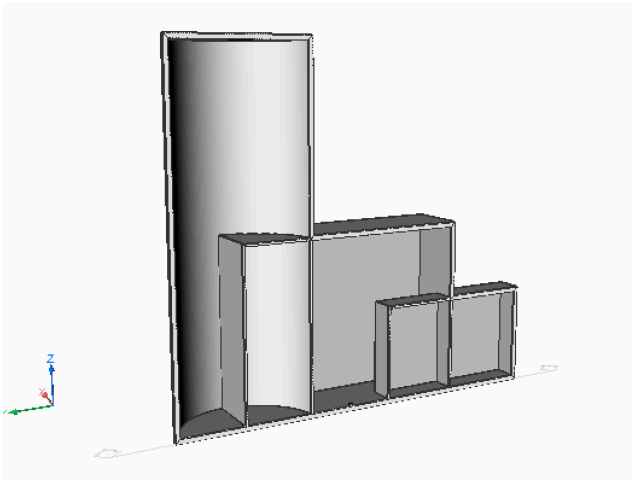
5 Se crea un edificio a partir de los sólidos de masa seleccionados.

6 ***Nota:*** BricsCAD toma estos sólidos definidos y los convierte en espacios BIM con muros y losas.

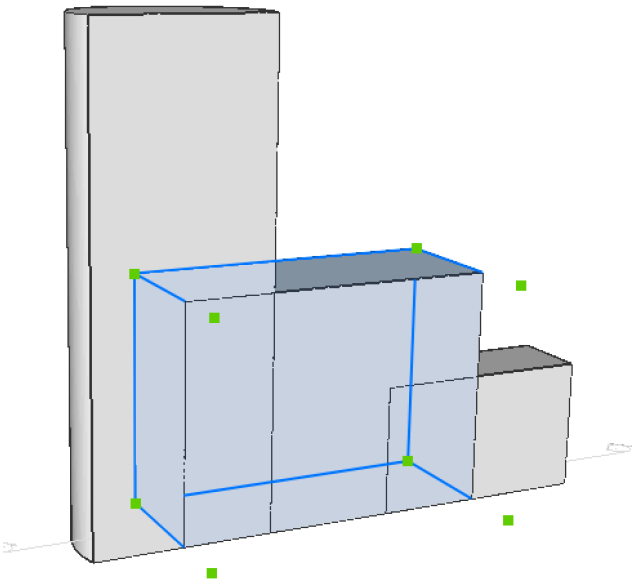
7 **Pulse Aplicar** para crear el edificio.

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.



22.12.4 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 %
```

22.13 Modelado MEP

22.13.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMSOLIDOLINEAL, CONEXIÓNFLUIDOSBIM, ARRASTRAR, BIMESTIRAR

22.13.2 Acerca de CONEXIÓNFLUIDOSBIM

También es posible conectar diferentes segmentos usando el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM.

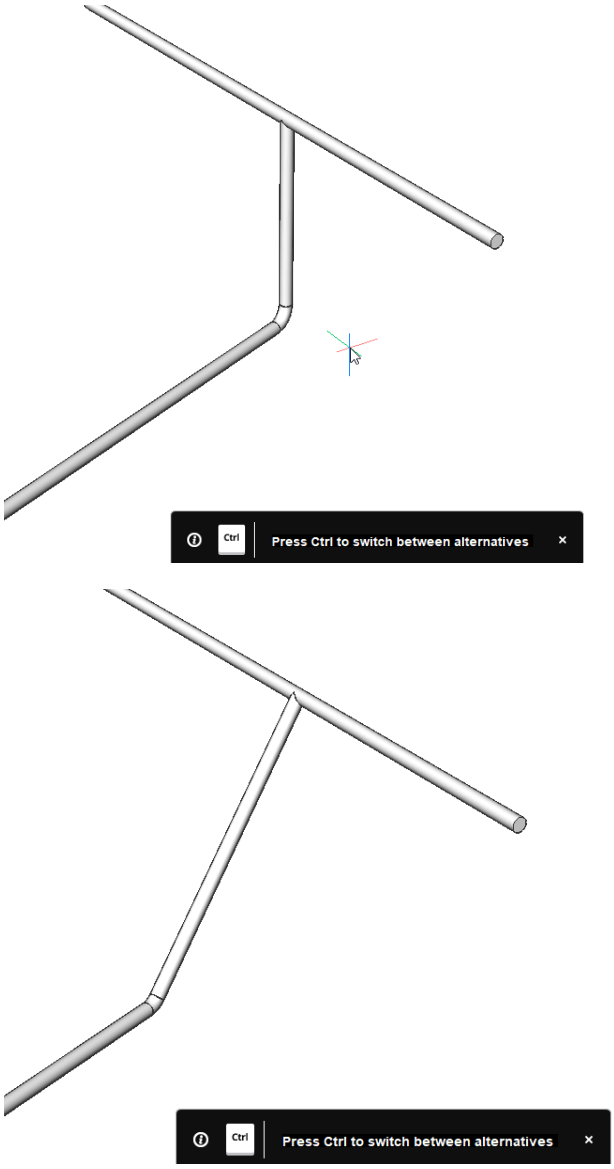


Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos CONEXIÓNFLUIDOSBIM.

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.

22.13.3 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

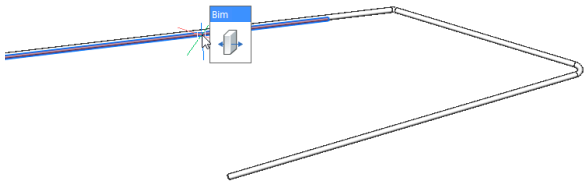
El comando ARRASTRAR permite modificar un segmento de un perfil dibujado sin perder su conexión con los demás segmentos.



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.

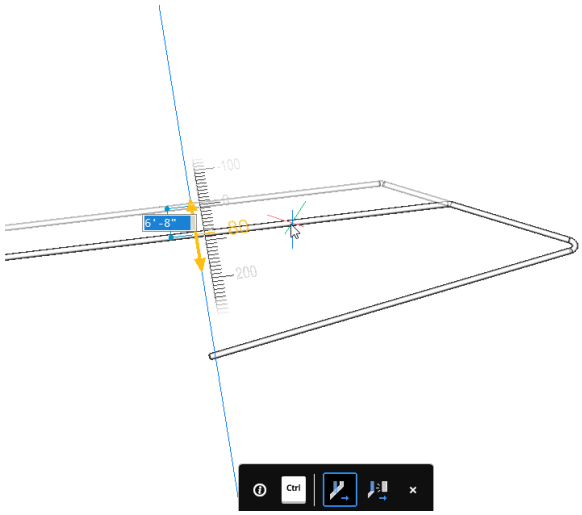
1



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.

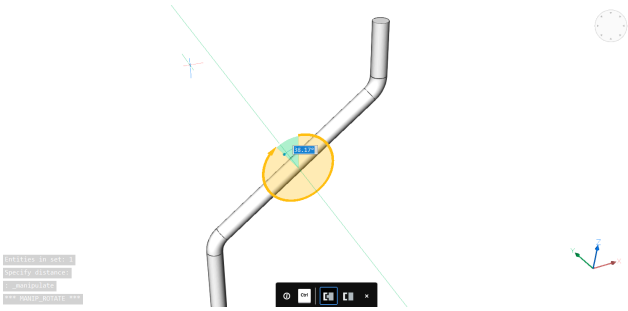
4 ***Nota:*** El software regenera automáticamente la conexión entre los segmentos.



Manipulador

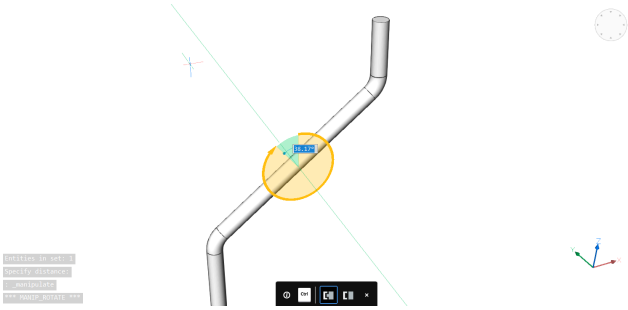
1 Pase el cursor sobre un segmento, seleccione una cara perpendicular a la sección del perfil.

2 Seleccione **Manipular**.



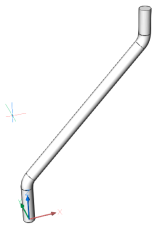
3 Elija una nueva posición para el segmento o utilice el campo de dimensión dinámica para ingresar un valor para la rotación.

4



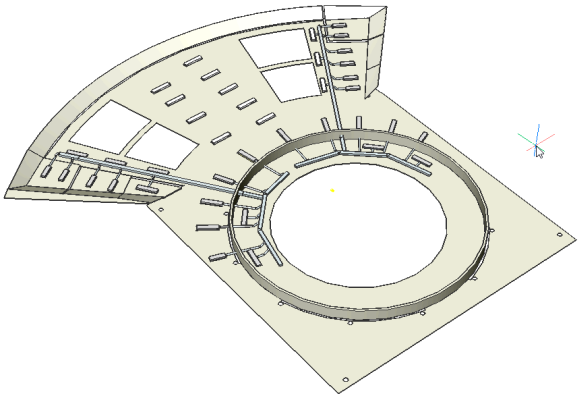
5 Haga clic en la nueva posición o introduzca el ángulo de rotación y pulse Enter.

6



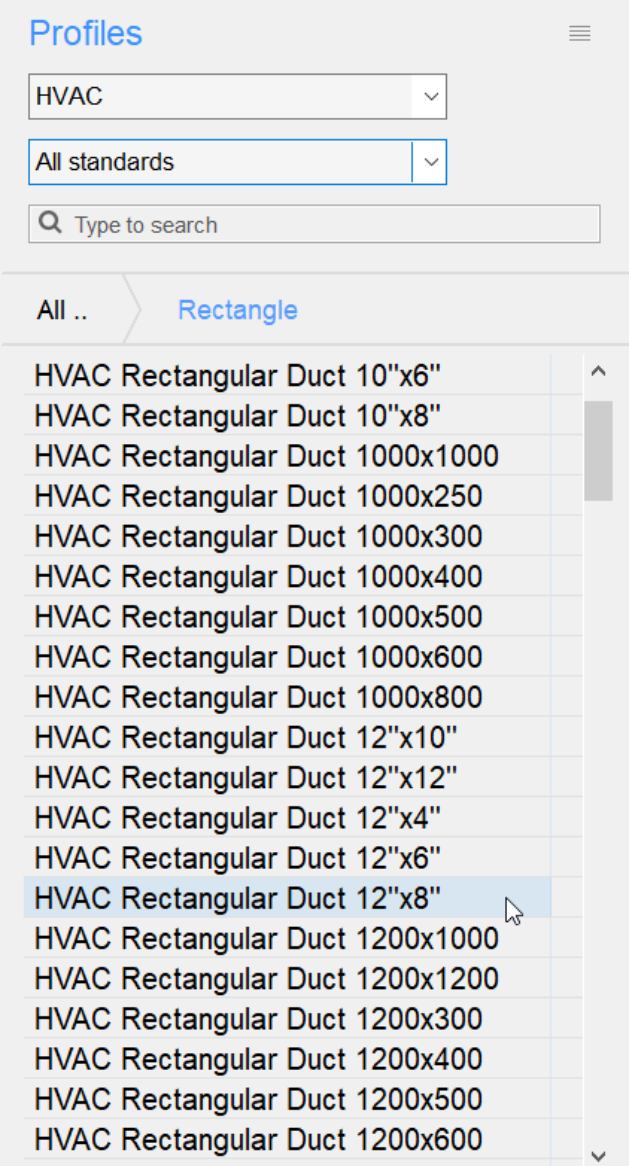
22.13.4 Procedimiento: uso de las herramientas de modelado MEP para dibujar y conectar perfiles

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.



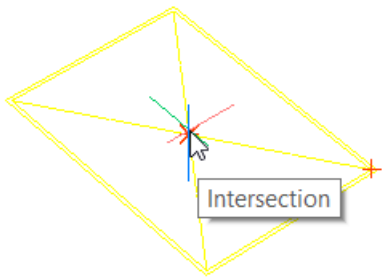
2 Abra el panel **Perfiles BIM** en el lado derecho de su pantalla (consulte Paneles Acoplables).

Filtre por **HVAC** y seleccione el perfil Rectangular de 12"x 8", arrástrelo al espacio modelo.



3 Definir el punto inicial del perfil.

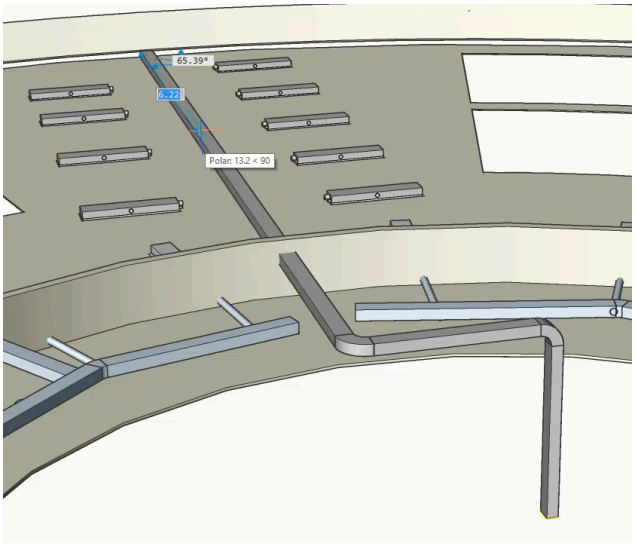
4 Ajusta al centro geométrico del rectángulo amarillo.



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.

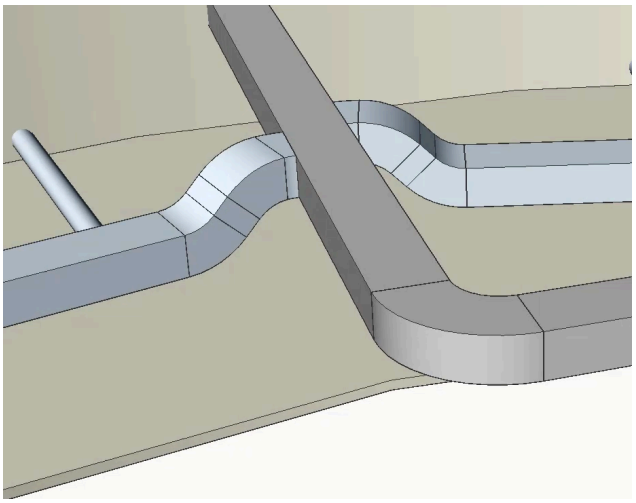
Sube 3,5, avanza 3,5 hacia la izquierda y avanza 21 en horizontal.



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.

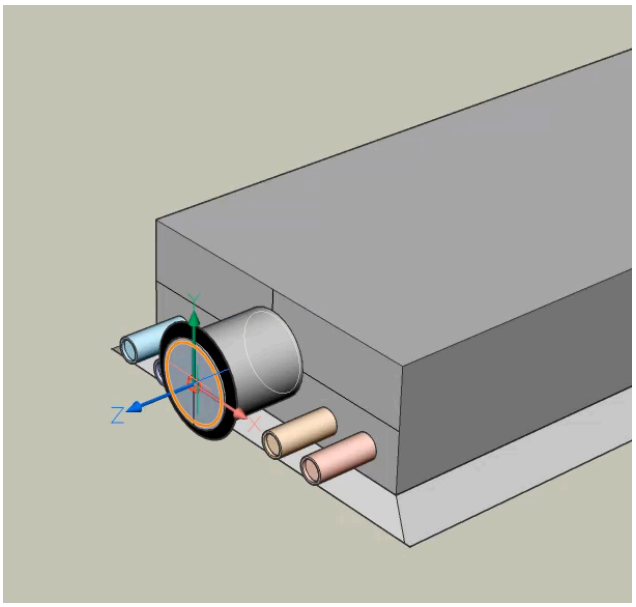
7 Seleccione los conductos junto con el conducto principal y ejecute el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM. Su conexión debería verse como la imagen a continuación.



8 Cree un conducto desde el terminal de flujo.

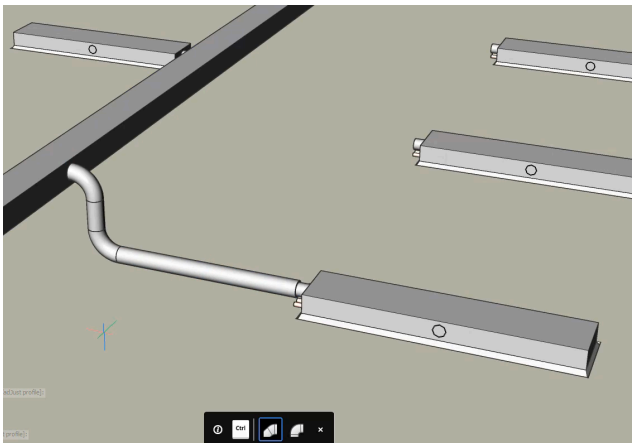
9 Inicie el comando BIMSOLIDOLINEAL y seleccione el punto de conexión del flujo.

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.



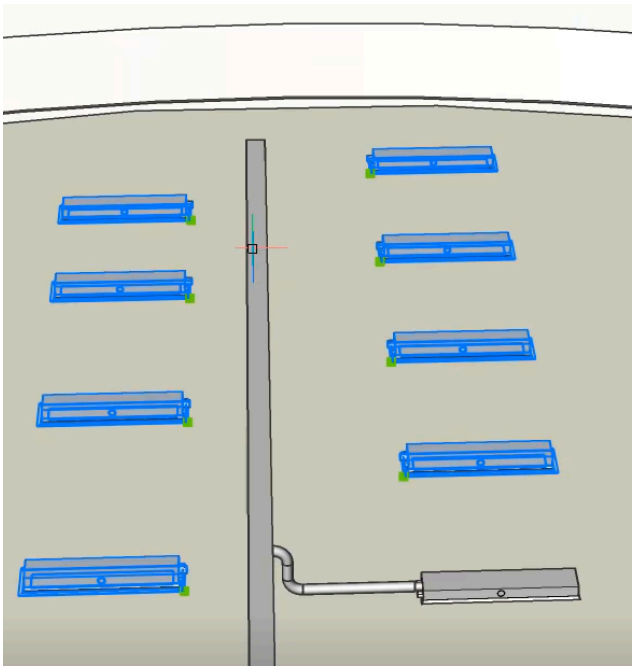
10 Conecte los conductos del terminal de flujo al conducto principal rectangular.

11 Seleccione el conducto principal y el conducto del terminal de flujo y ejecute el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM.



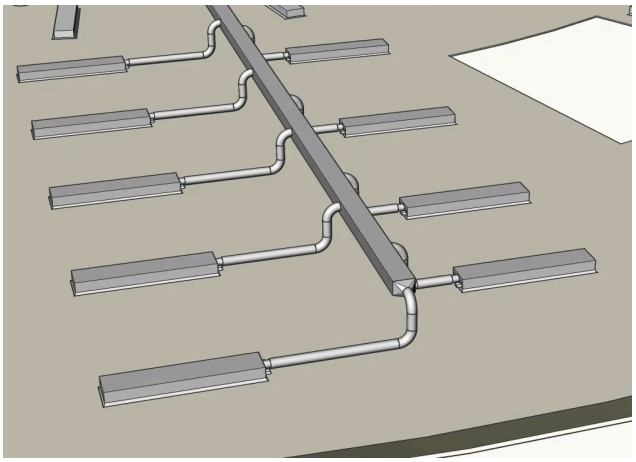
12 Conecte todos los demás terminales de flujo al conducto rectangular a la vez.

13 Seleccione los otros terminales de flujo y el conducto rectangular y ejecute el comando CONEXIÓNFLUIDOSBIM.



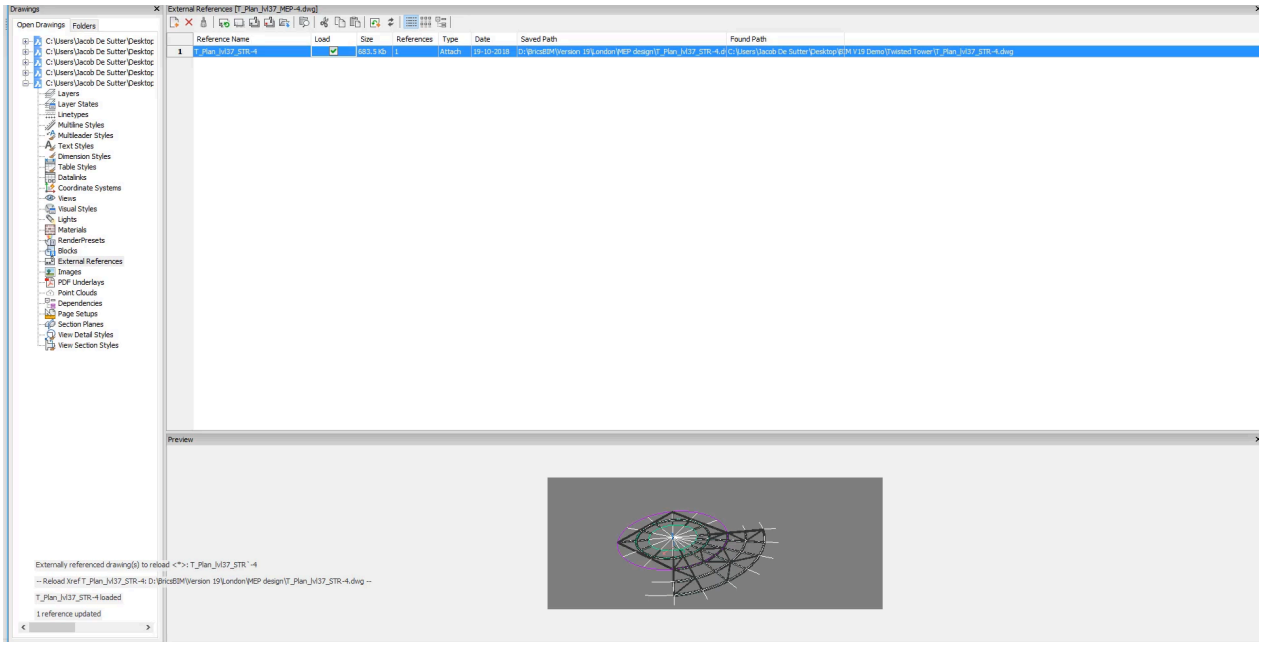
14 BricsCAD utiliza la información del punto de conexión de flujo para determinar el tipo de conducto utilizado para conectarse con el conducto principal.

15 ***Nota:*** El terminal de flujo en la parte posterior está conectado a la parte posterior del conducto rectangular.



22.13.5 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 

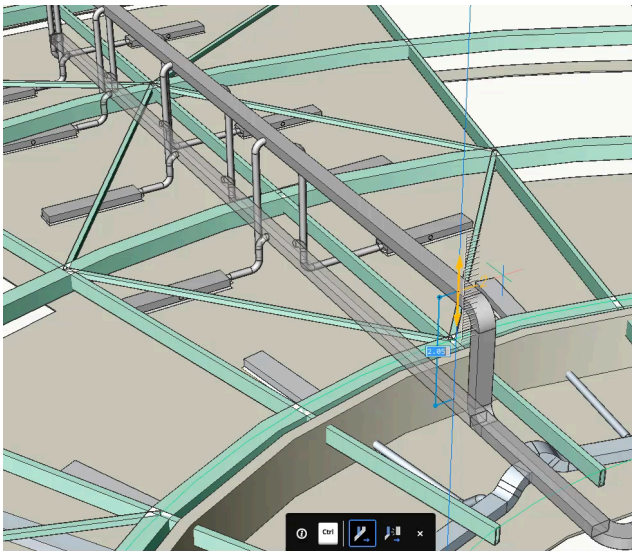
2 Utilice el comando CORTE y la opción **Multislice** para dividir el conducto rectangular.

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.

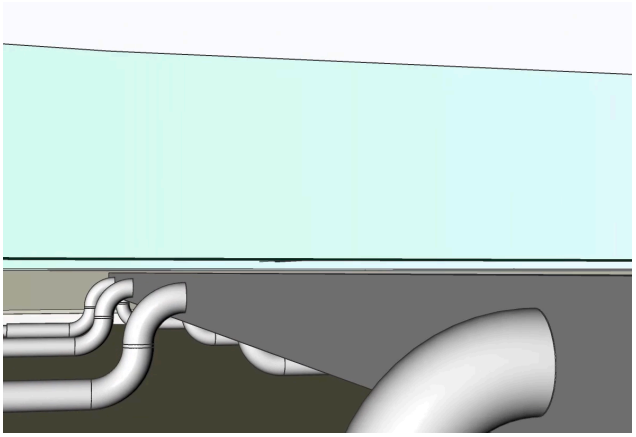
Nota: BricsCAD preserva las conexiones con los conductos circulares. Puede cambiar esto presionando la tecla CTRL si desea desconectar los conductos.



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.



22.13.6 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.

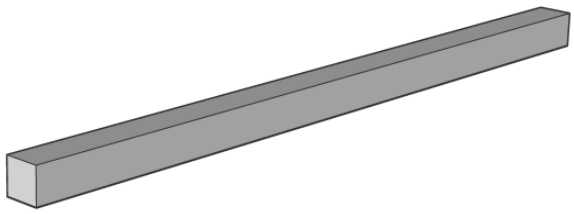
Nota: Si el icono del panel Perfil BIM aún no está visible, haga clic con el botón derecho en la cinta y marque **Perfiles BIM** en el menú contextual.

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



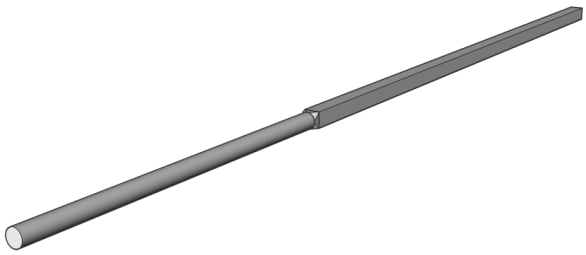
7 Busque el perfil **HVAC Round Duct 8"** en el panel **Perfiles BIM** y arrastre el perfil en el espacio modelo.

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

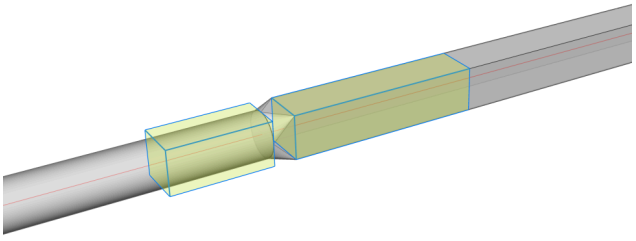


Nota: Si eligió dibujar con un perfil que no sea HVAC, no obtendrá la clasificación automática como segmento de flujo y la conexión no se realizará de inmediato. Aún puede clasificar manualmente los perfiles mediante el comando BIMCLASIFICAR y luego usar CONEXIÓNFLUIDOSBIM para conectar los dos a través 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.

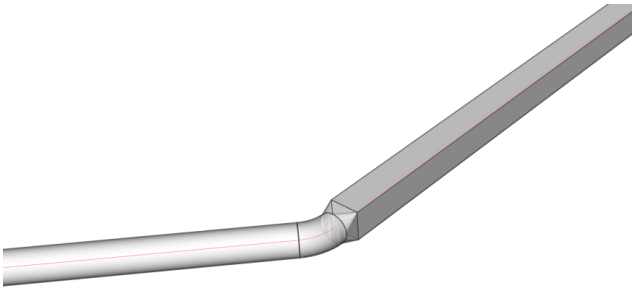
13



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

22.14 Puntos de conexión de flujo MEP

22.14.1 Comandos

BIMSOLIDOLINEAL,CONEXIÓNFLUIDOSBIM

22.14.2 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.

22.14.3 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

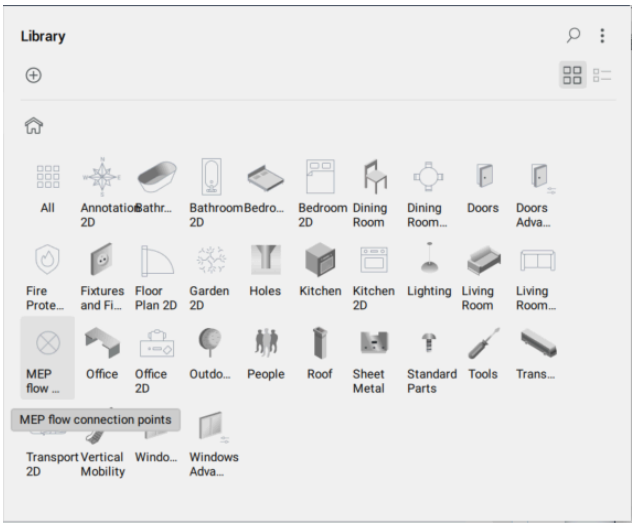
1 Dibuja un cuadro con las cotas deseadas (80x40x80 cm) que represente la bomba de calor.

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.

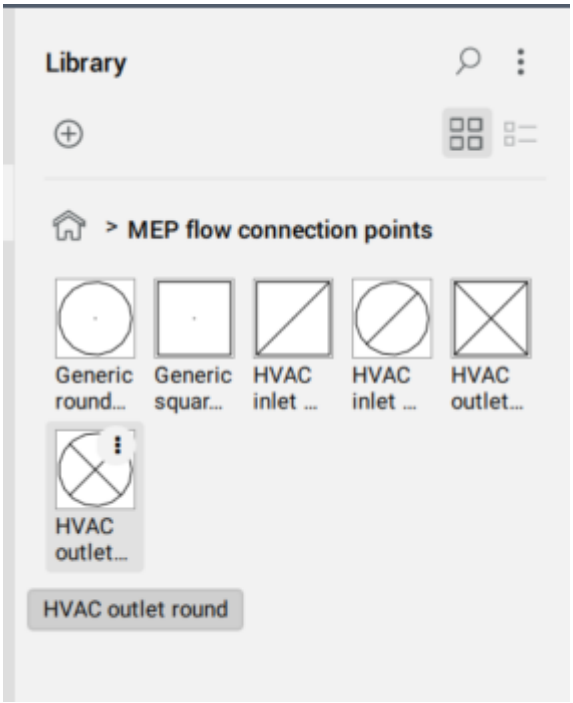
3 Clasifique la caja como **Elementos de servicio del edificio** > **Terminal de flujo** y haga clic en **Aceptar**.

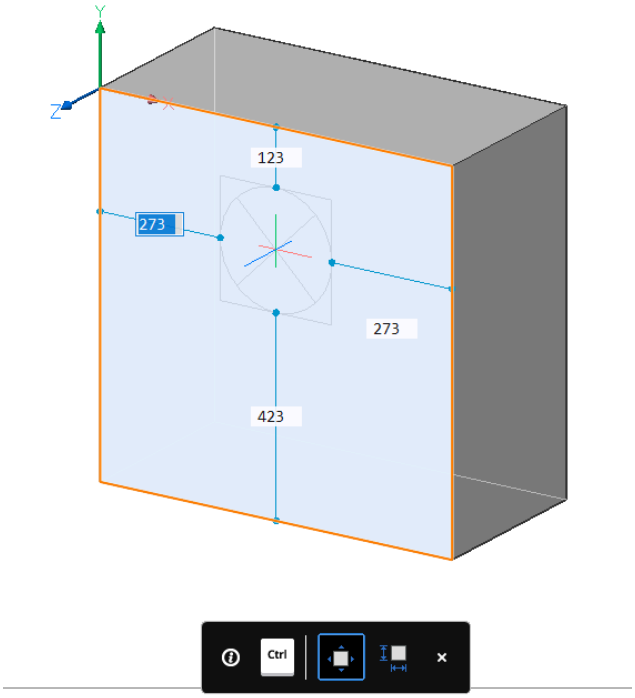
4 Abra el panel **Biblioteca** .

5 Vaya a los **puntos de conexión de flujo MEP**.

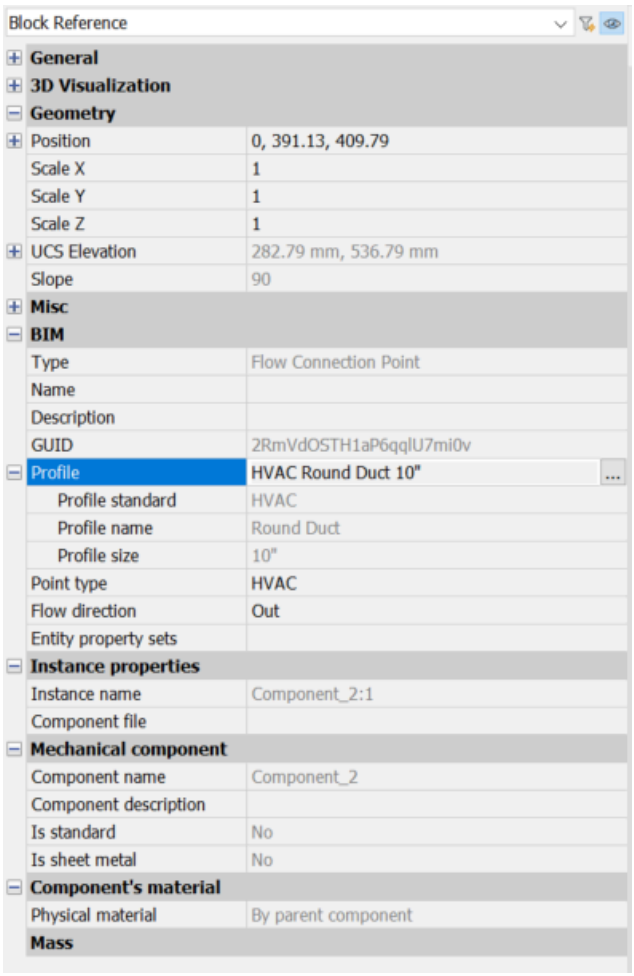


6 Coloque las **salidas HVAC redondas** en la caja de la bomba de calor.





7 Seleccione la salida y haga clic en la propiedad **BIM/Perfil** en el panel **Propiedades** .

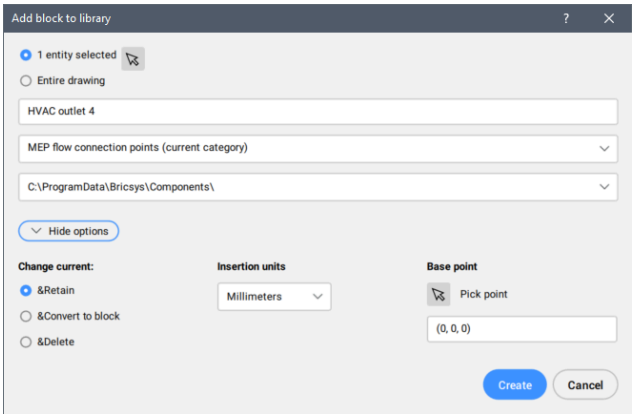


8 Haga clic en el botón examinar (…).

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

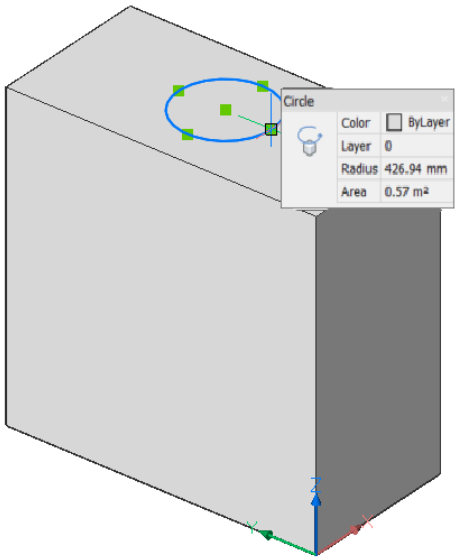
1 Dibuja un cuadro con las cotas deseadas (80x40x80 cm) que represente la bomba de calor.

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

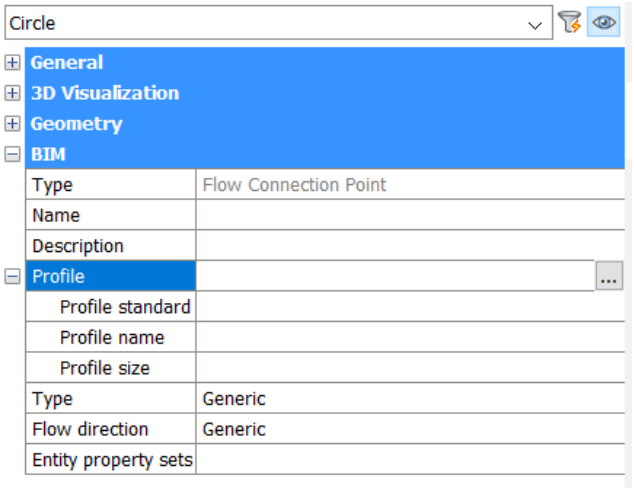


6 Seleccione el círculo e inicie BIMCLASIFICAR con la opción **Otros** .

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.

22.14.4 Procedimiento: creando de un sistema HVAC

En este procedimiento, usaremos puntos de conexión de flujo para crear un sistema de ventilación.

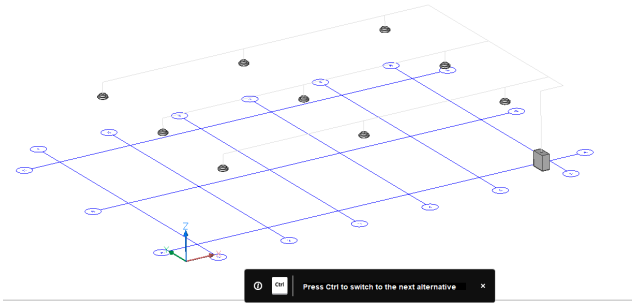
1 Comencemos desde un archivo con una serie de terminales de flujo y una unidad de ventilación, por ejemplo, el archivo MEP.dwg adjunto.

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

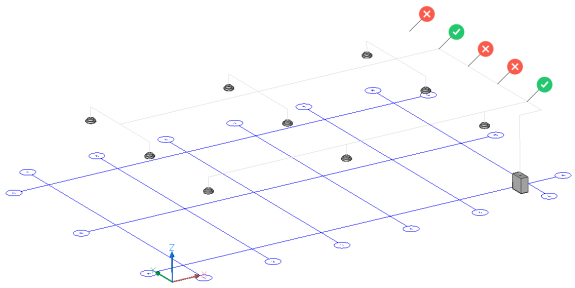


6 Haga clic en la opción **Ajustar** o escriba T en la línea de comandos para modificar la configuración elegida.

7 Haga clic en la opción **Topología** o escriba T en la línea de comandos.

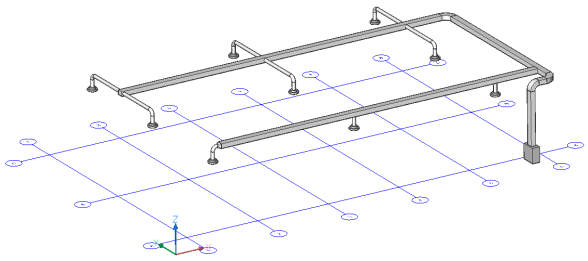
8 Seleccione los iconos de verificación para modificar el diseño del sistema.

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

22.15 Hacer copias paralelas de sólidos 3D

22.15.1 Comandos

EQDIST

22.15.2 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.

22.15.3 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.

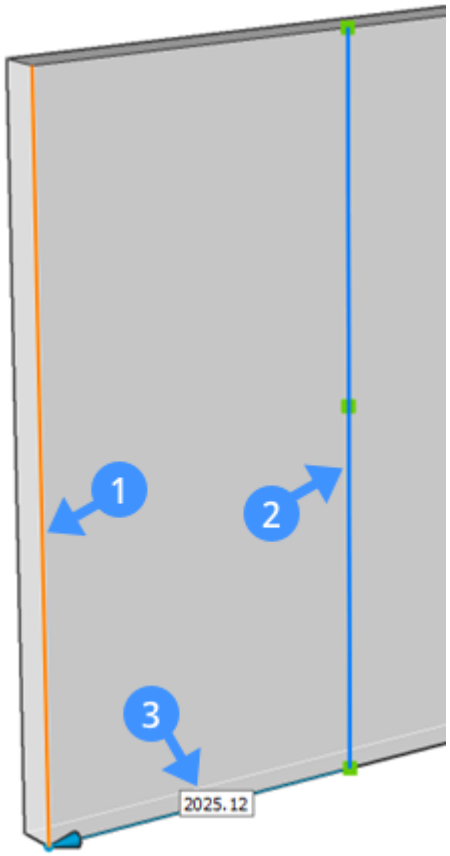
2 Elija la herramienta **Desfase** del Quad.

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.



22.15.4 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.

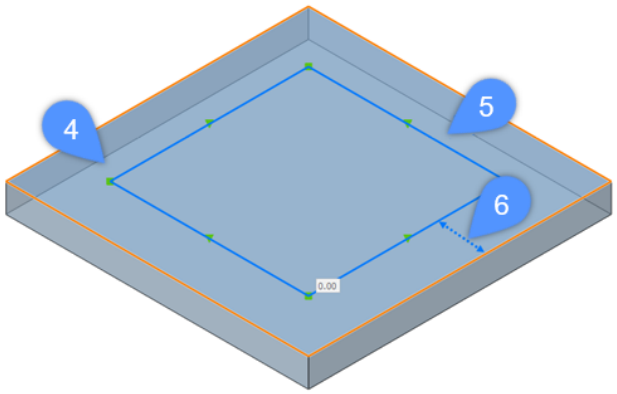
2 Elija la herramienta **Desfase** del Quad.

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.



22.15.5 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.

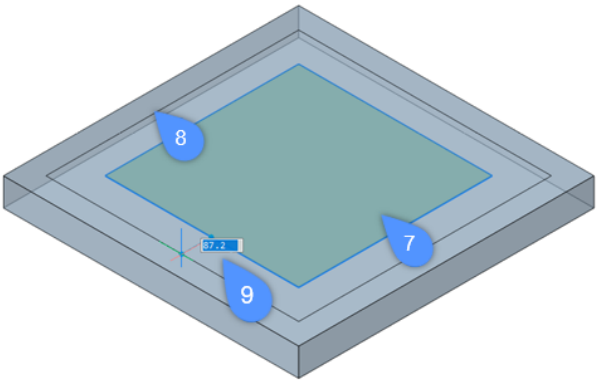
2 Elija la herramienta **Desfase** del Quad.

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.



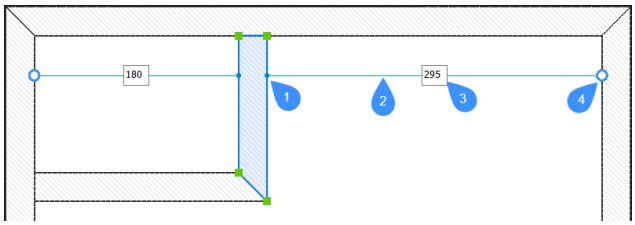
22.16 Seleccione las cotas

Las dimensiones 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.

22.16.1 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

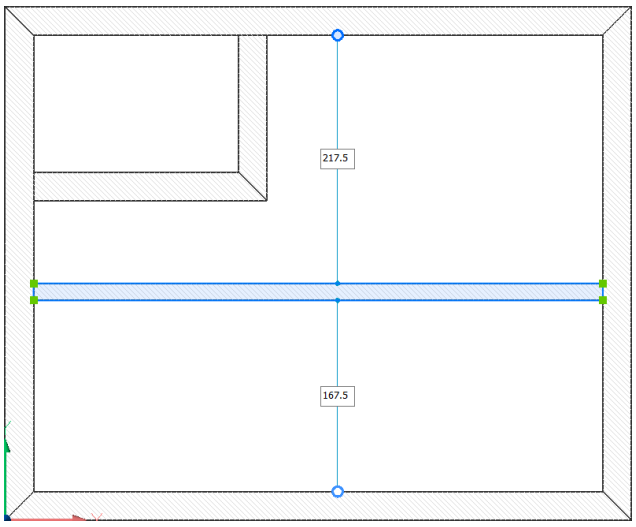
4 Punto de referencia

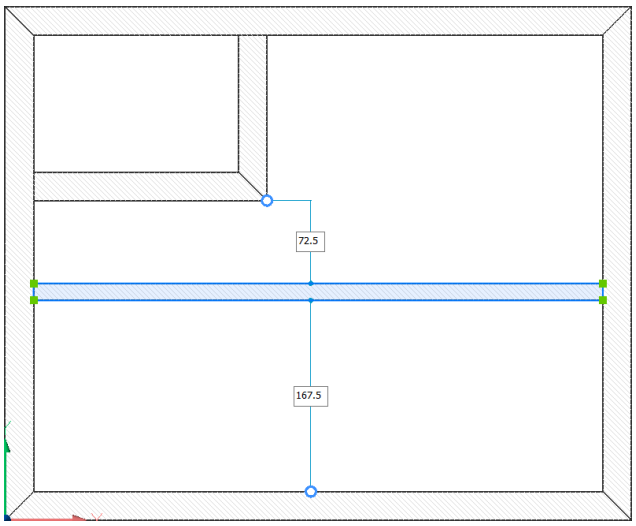
22.16.2 Uso de cotas de selección al mover entidades

1 (Opcional) Habilite el **modo de vista superior**(**TVM**) haciendo clic en un disco de historia ( ) en la **Story Bar** (consulte el articulo de la **Story Bar**).

2 Seleccione un elemento BIM en el dibujo. Se muestran las cotas de selección correspondientes.

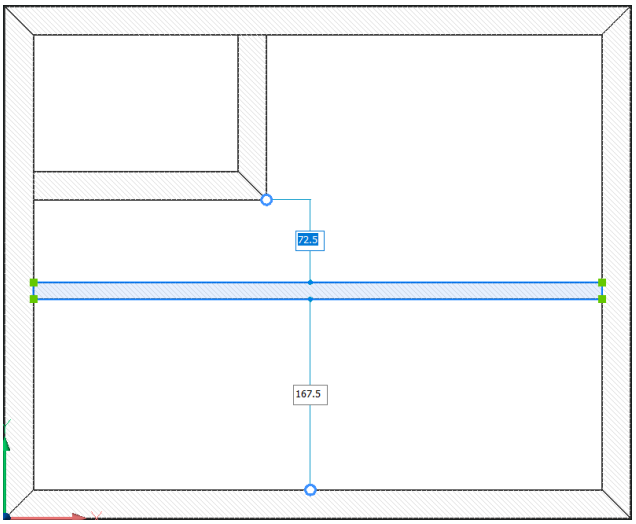
3 (Opcional) Elija un punto de referencia más conveniente con dos clics:

- 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.
- 

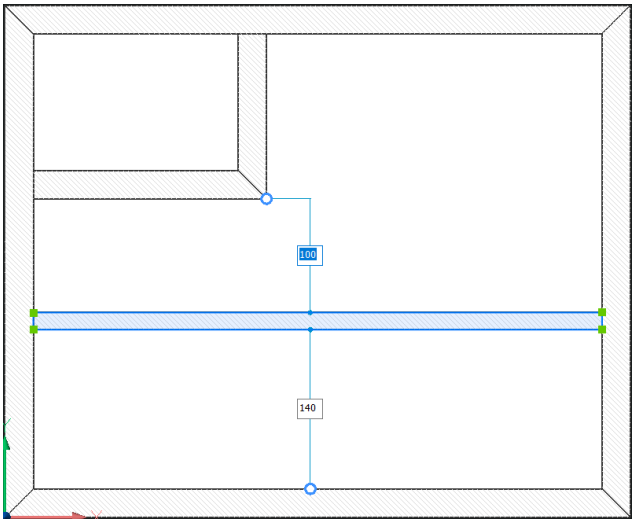
4 Haga clic en un campo de distancia.

5



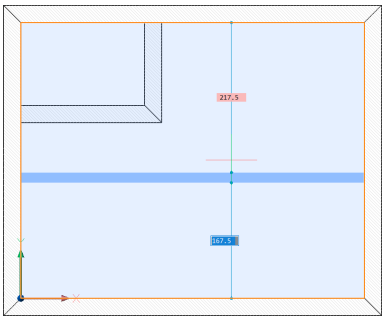
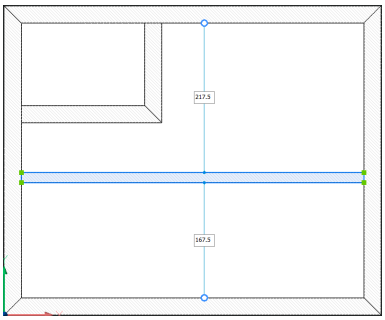
6 (Opcional) Presione la tecla **tab** para saltar al siguiente campo de distancia.

7 Escriba un valor y presione **enter**. El elemento BIM ahora se reposiciona en consecuencia.



8 Pulse **esc** para anular la selección del 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 articulo de cotas dinámicas.

22.17 Dividiendo sólidos

22.17.1 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.

22.17.2 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 BimSplit ( ) en la pestaña **modelo** de la cinta.
- 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 **seleccionar caras** () de la variable del 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.

22.17.3 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 **Bimdividir** en la pestaña **Modelo** de la cinta.
- 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 **seleccionar caras** de la variable de sistema SELECTIONMODES esté seleccionada.

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.

22.18 Herramienta escalera

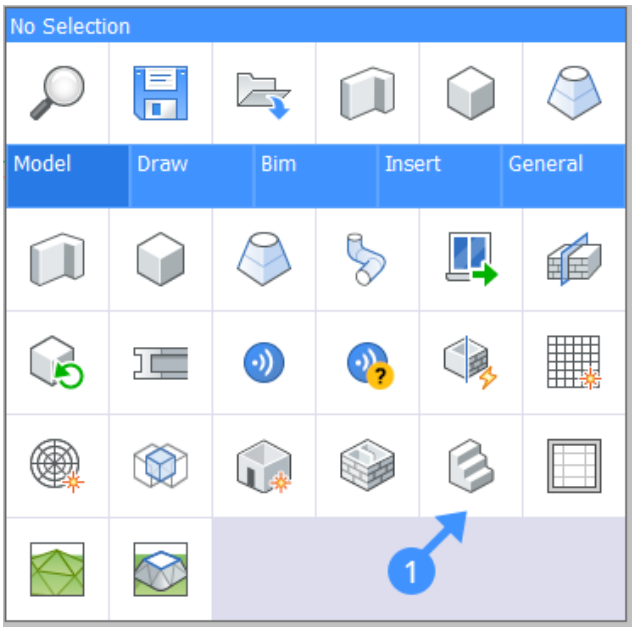
22.18.1 Acerca de

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.

22.18.2 Crear un tramo recto de escaleras

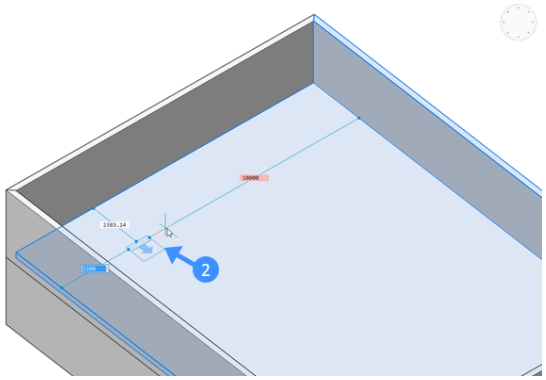
1 Seleccione la herramienta **Escalera** del Quad (1).

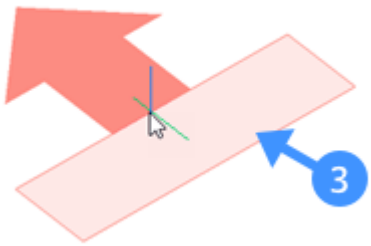


2 Coloque el cursor sobre un forjado. Aparecerá el cursor escalera (2) y se resaltará el forjado sobre el que se sitúa el cursor de escalera. Esto indica la posición del primer paso. Si la posición del cursor no

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.

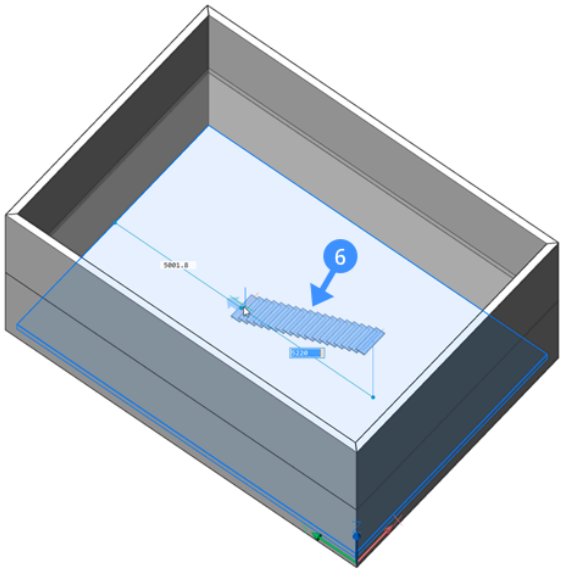
Para girar 90° en la dirección del primer paso, elija la opción **Cuarto de vuelta** o escriba **Q**.

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.

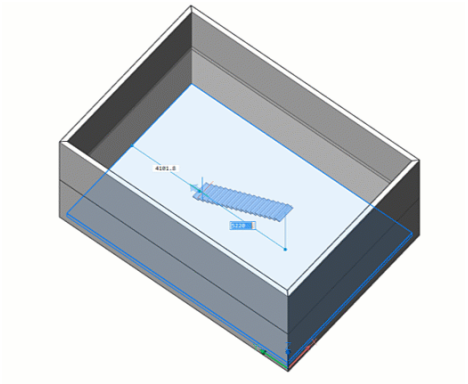
5 Una vez que el cursor esté en posición, haga clic izquierdo con el ratón. Si el forjado superior bloquea la vista, el forjado se volverá transparente.

6

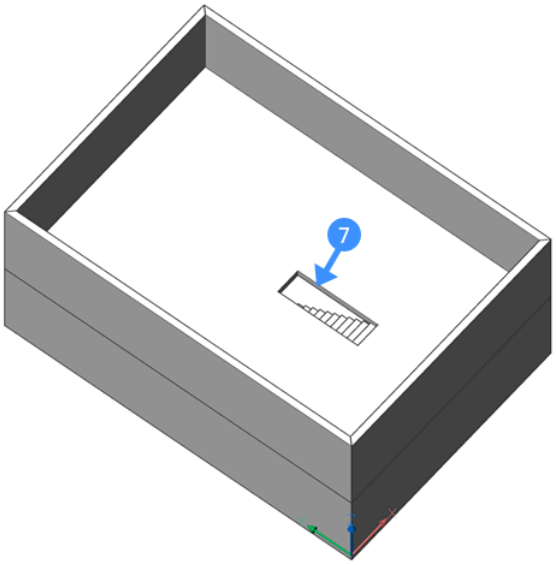


7 Para crear un tramo de escaleras recto, alinee el ratón perpendicular al primer escalón.

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).



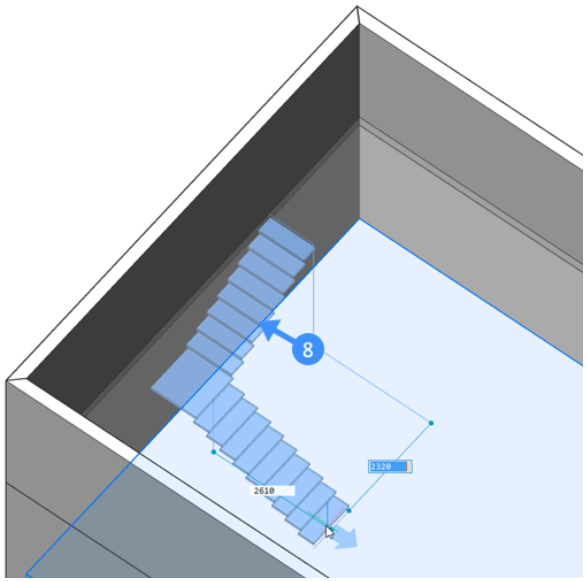
22.18.3 Creando una escalera en forma de L

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).

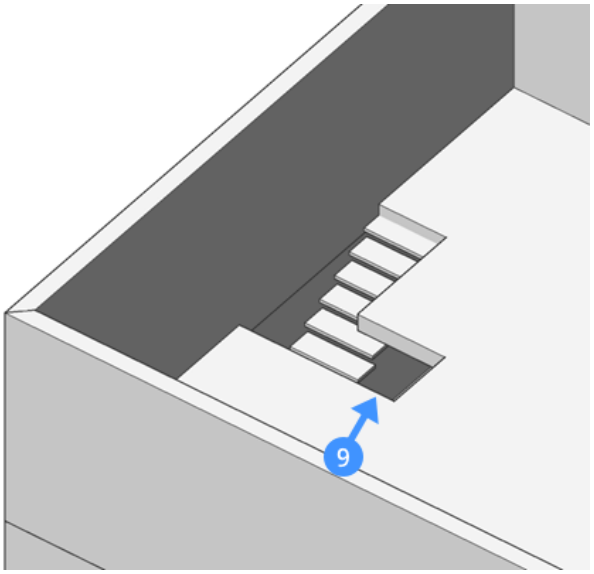
4



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.



22.18.4 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**.

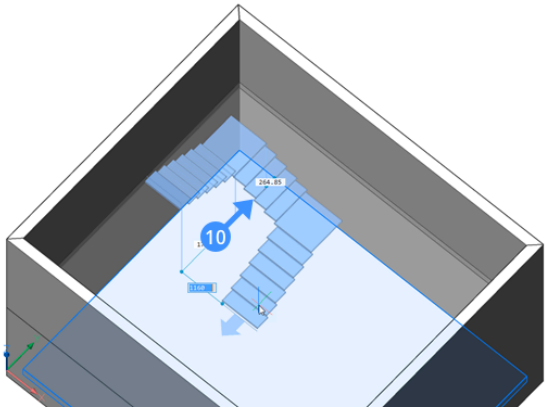
1 Seleccione la herramienta **Escalera** del Quad (1).

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.



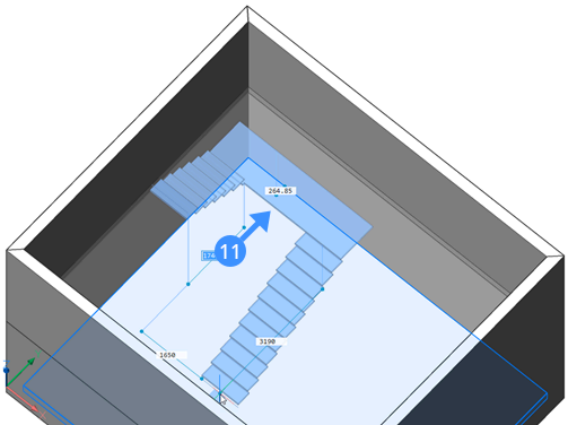
Nota: Una vista previa en vivo del tramo de escaleras que se creará (azul) seguirá dinámicamente al ratón (8). La herramienta **Escalera** se ajustará automáticamente a las configuraciones que correspondan a la configuración actual. Cuando la configuración óptima sea satisfactoria, esta vista previa 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).

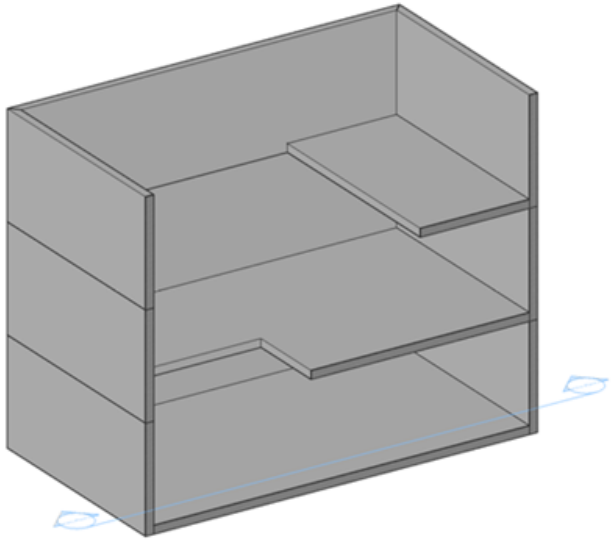
Es posible cambiar entre estos dos modos escribiendo **U** y presionando **Enter**.

O presione **Ctrl** para alternar entre diferentes variantes de escalera.



22.18.5 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.

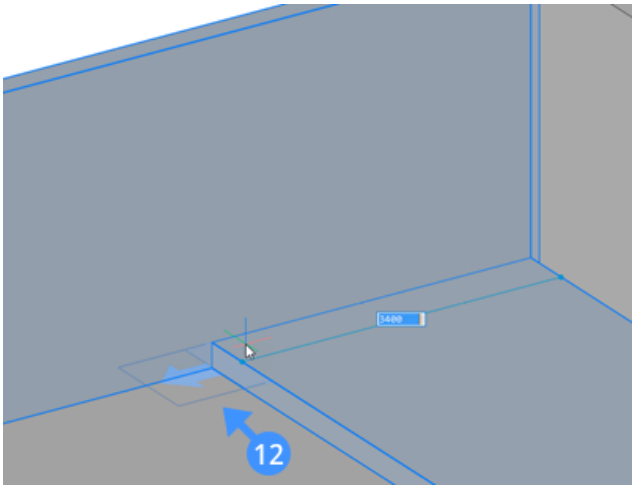


En el ejemplo anterior, es necesario conectar diferentes pisos con tramos de escaleras. Sin embargo, no es necesario crear una apertura.

1 Seleccione la herramienta **Escalera** del Quad (1).

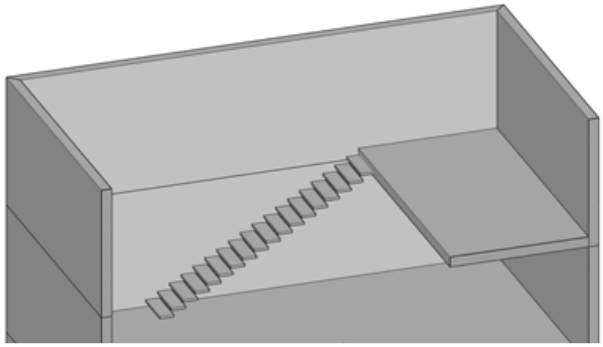
2 Pase el cursor de escalera cerca del borde del forjado (12). El cursor se ajusta automáticamente al lado exterior del borde.

3



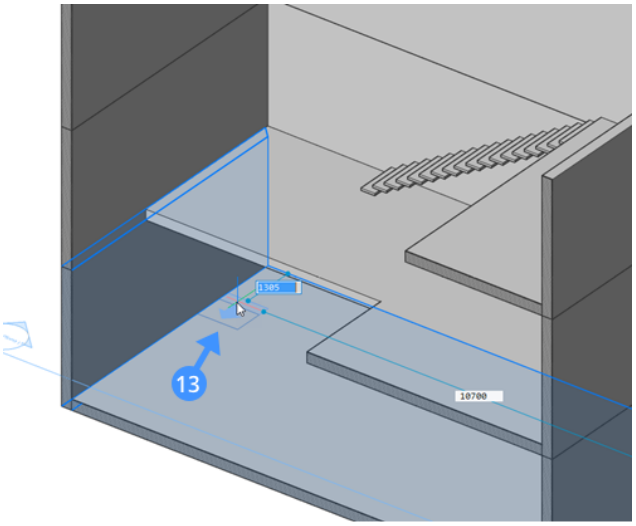
4 Cree un tramo de escaleras como se describe arriba.

5



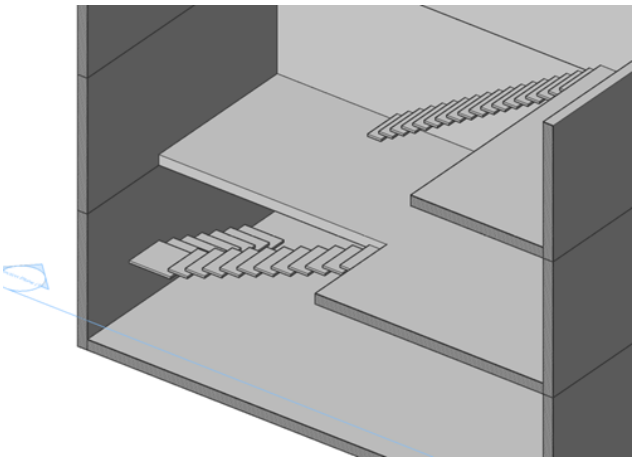
6 También puede hacer un tramo de escaleras empezando por el punto más bajo. Seleccione un punto de partida en el primer piso (13).

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

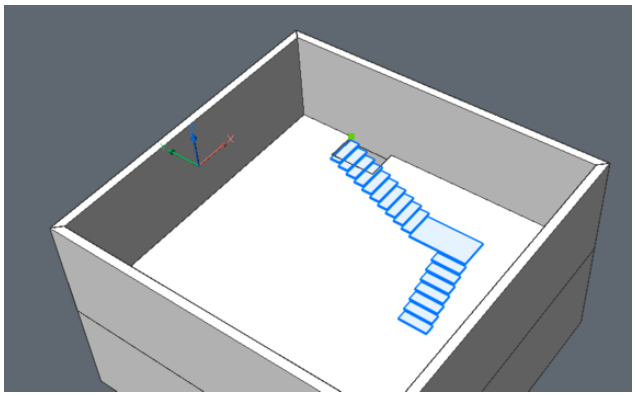


22.18.6 Editar un tramo de escaleras

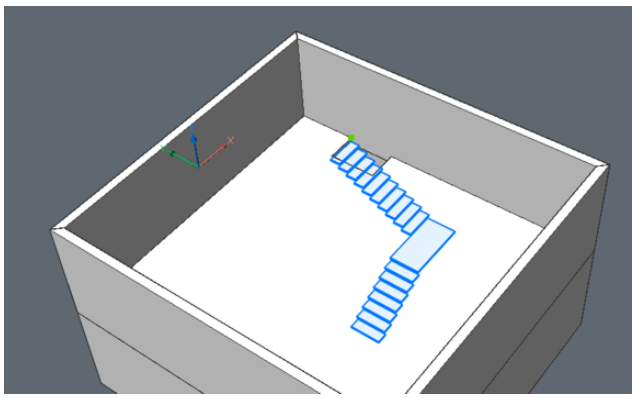
Puede ajustar varios parámetros de un tramo de escaleras creado con la herramienta **Escalera** en el panel **Propiedades**. Estos parámetros incluyen:

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.

22.19 Acero estructural

22.19.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMSOLIDOLINEAL, CONEXIÓNESTRUCTURALBIM, BIMAÑADIREXCENTRICIDAD, BIMRECALCULAREJE, ARRASTRAR, BIMESTIRAR

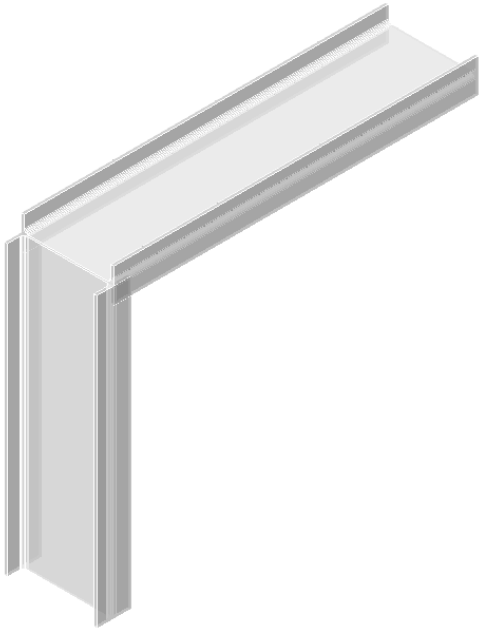
22.19.2 Cómo utilizar el panel de perfiles BIM

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 Intro para finalizar el comando.



Nota: BricsCAD no genera automáticamente las conexiones entre los diferentes segmentos porque los perfiles elegidos son de acero estructural.

22.19.3 Acerca de CONEXIÓNESTRUCTURALBIM

El comando CONEXIÓNESTRUCTURALBIM genera automáticamente conexiones para perfiles.



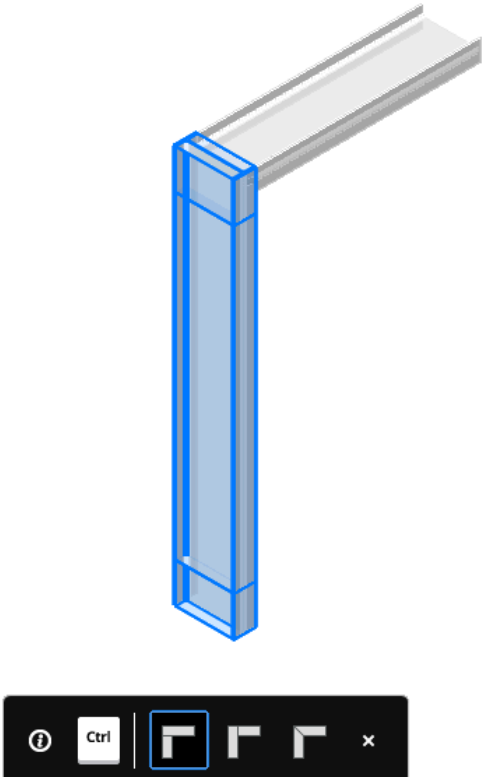
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos CONEXIÓNESTRUCTURALBIM.

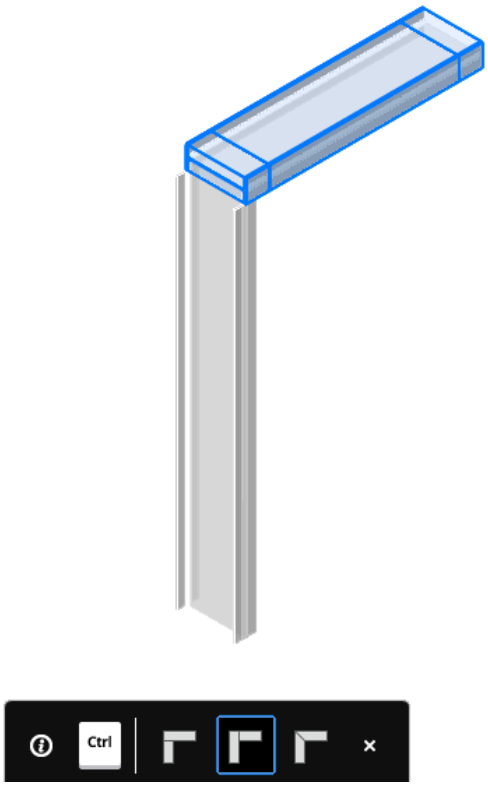
Realización de una conexión estructural con sólidos lineales.

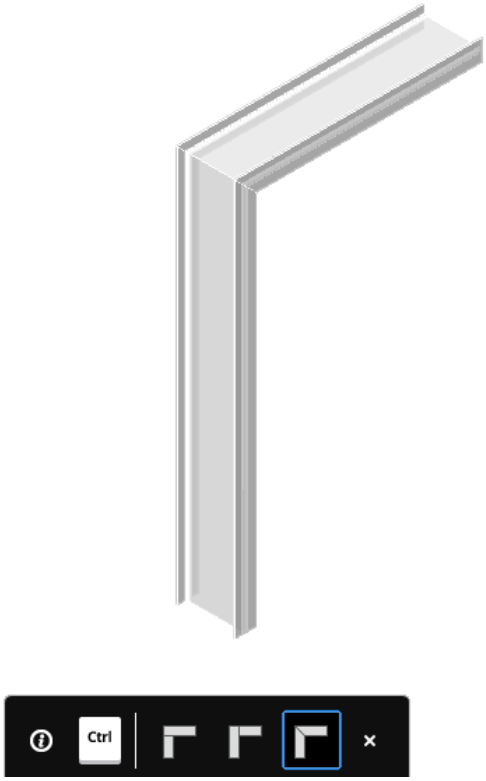
1 Seleccione los perfiles con los que desea conectarse.

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.

22.19.4 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.

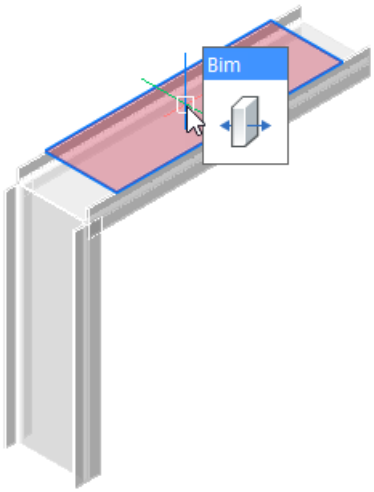
Alterando el posicionamiento de segmentos

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.

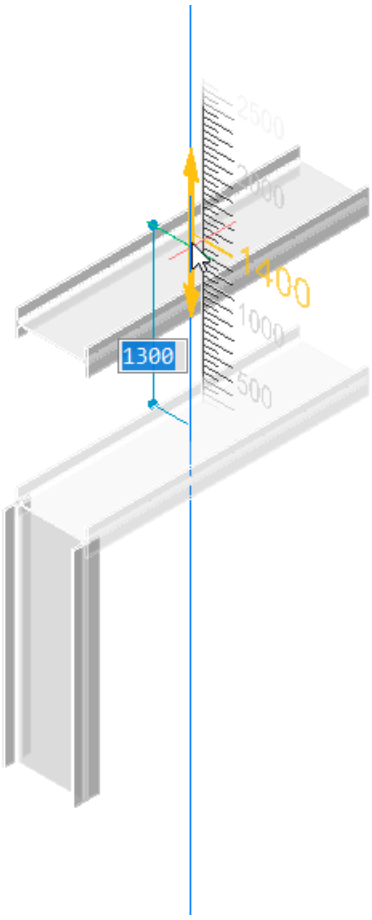
3



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



22.19.5 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.

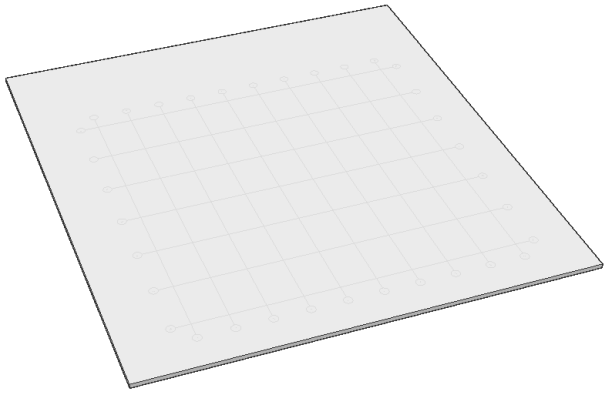
4

5 Dibuja una losa base debajo de la cuadrícula.

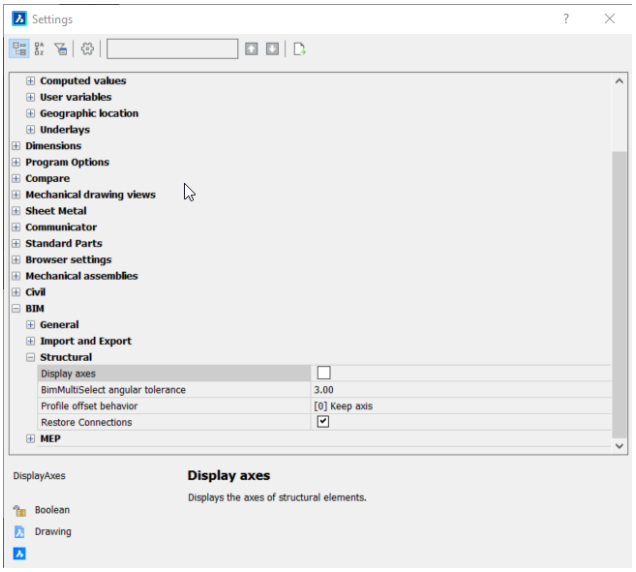
6 Crea una losa usando el comando PRISMARECT.

7 Asegúrese de que la cuadrícula esté completamente encima de la losa y que se muestren los ejes de sus perfiles.

8

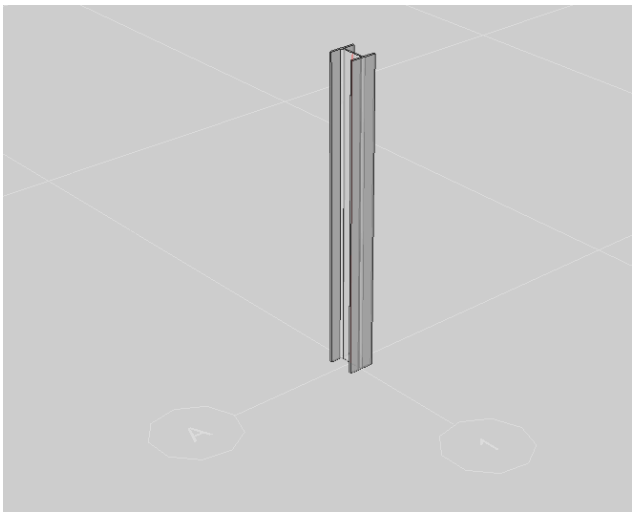


9 Vaya al cuadro de diálogo **Configuración** y en la sección **BIM** > **Estructural** . Asegúrese de que la opción **Mostrar ejes** esté marcada.



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.

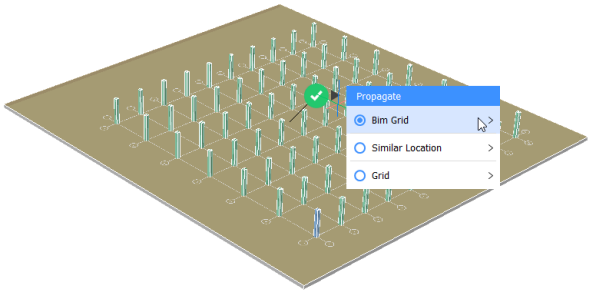
13 Seleccione la columna como elemento de detalle y pulse Enter. BricsCAD hará zoom en los detalles 3D. Presione **C** para copiar la columna como un sólido, no como un bloque.

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.

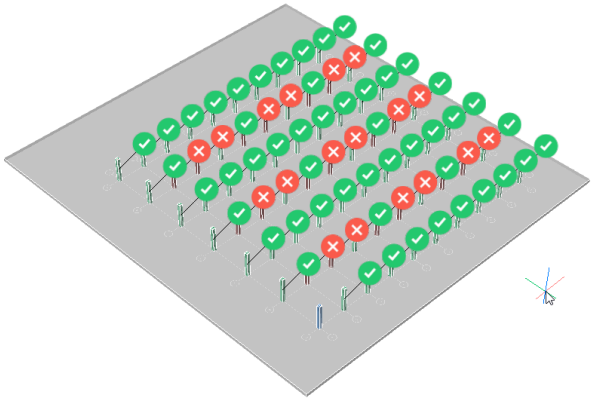
16 Coloque el cursor sobre la marca de verificación verde y haga clic en **Cuadrícula Bim** en el cuadro de diálogo.



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.

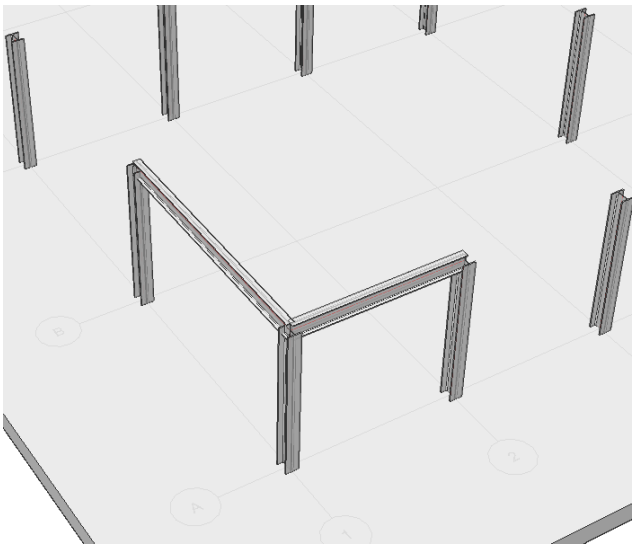
19



Crear vigas entre las columnas.

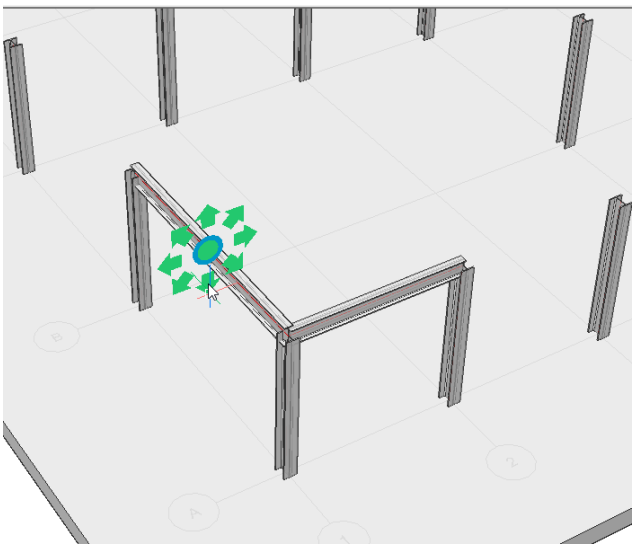
1 Abra el panel **Perfiles BIM** y arrastre un perfil de acero estructural a su modelo. Para establecer los puntos inicial y final, haga clic en la parte superior de la columna y luego en la siguiente. Haga esto en ambas direcciones.

Nota: Si desea girar sus perfiles para asegurarse de que las bridas queden hacia arriba, presione Q (desde un ángulo de 90°). 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.

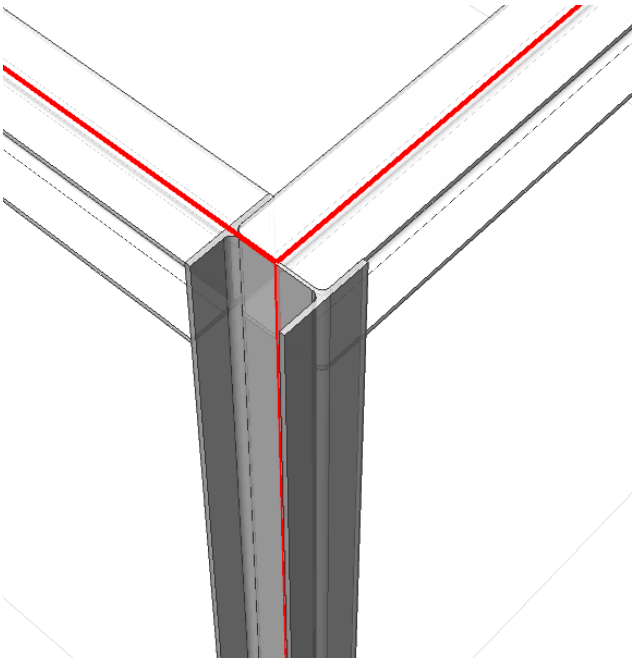
4 

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.

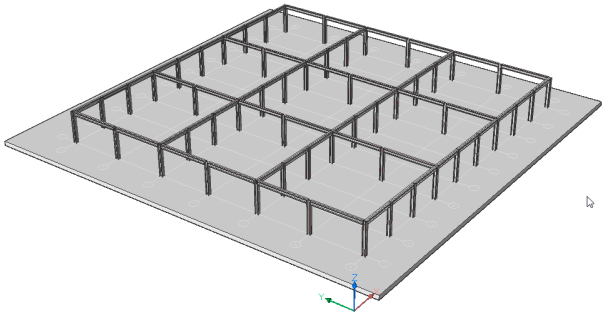
18 ***Nota:*** Puede utilizar selecciones de prisma para seleccionar todas las vigas inferiores a la vez.

Mover una viga

1 Establezca el valor de la variable de sistema DISPLAYSIDESANDENDS en 1.

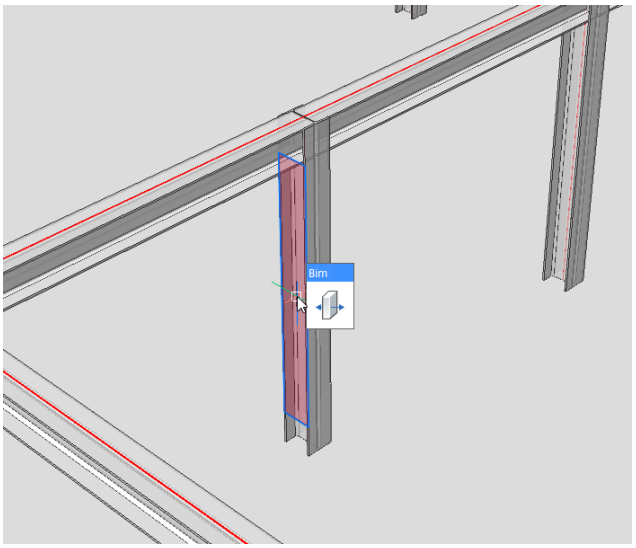
2 Resalte la cara lateral de la columna deseada y ejecute el comando ARRASTRAR.

3



4 Mueva la columna a la posición deseada.

5



Nota: Se mantienen las conexiones con las vigas contiguas.

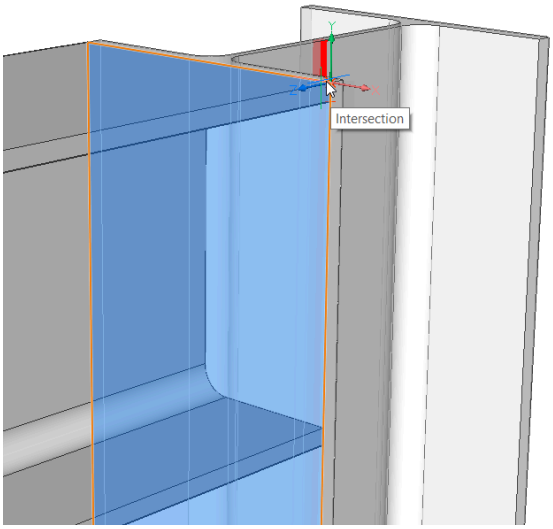
22.19.6 Procedimiento: utilice las herramientas de modelado para crear una conexión más detallada

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.

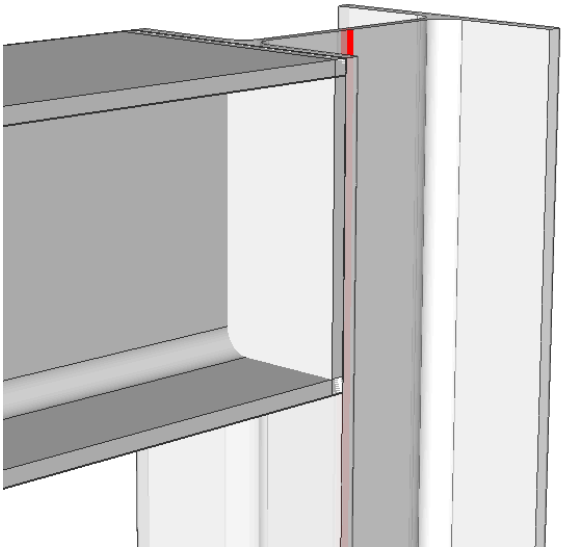
3 Presione Shift una vez para que la cara quede resaltada en azul.

4



5 Ahora dibuja una placa en el ala de la columna.

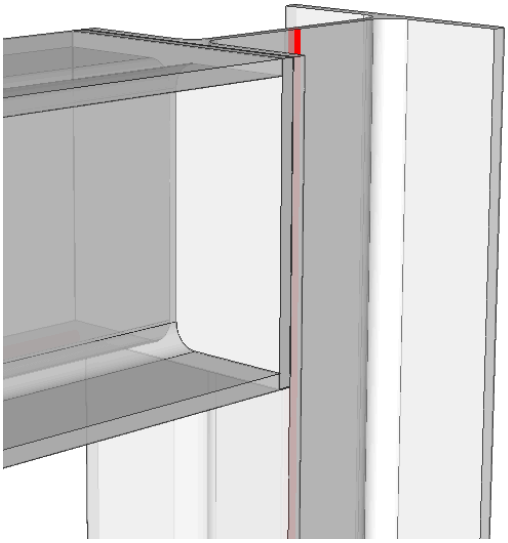
6



7 Seleccione la viga y ejecute el comando DIFERENCIA.

8 Seleccione la placa final y pulse Enter.

9

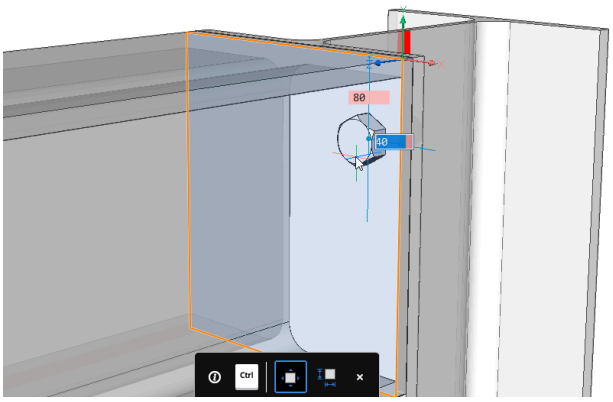


10 Seleccione la cara y ejecute el comando BIMIFY desde el Quad.

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.

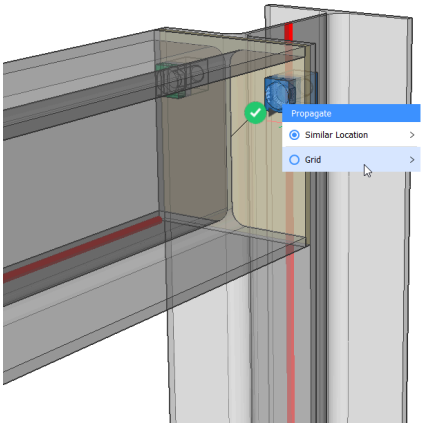


12 Seleccione la placa y ejecute el comando BIMPROPAGAR.

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.

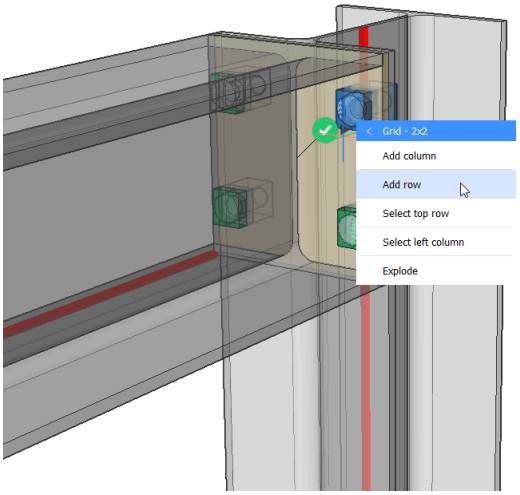
15 Coloque el cursor sobre la marca de verificación y seleccione **Cuadrícula**.



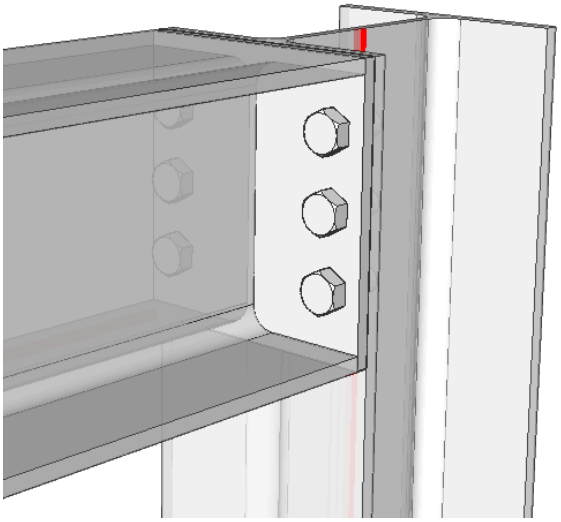
16 Agrega una fila.

17 Pulse Enter para finalizar el comando.

18



Ahora se ha creado la conexión detallada.



22.19.7 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.

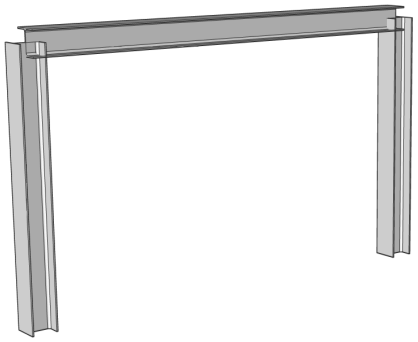
Nota: Si el icono del panel **Perfiles BIM** aún no está visible, haga clic con el botón derecho en la cinta y marque **Perfiles BIM** en el menú contextual de **Paneles**.

3 Arrastre el perfil con el que desea dibujar una estructura dentro del espacio modelo.

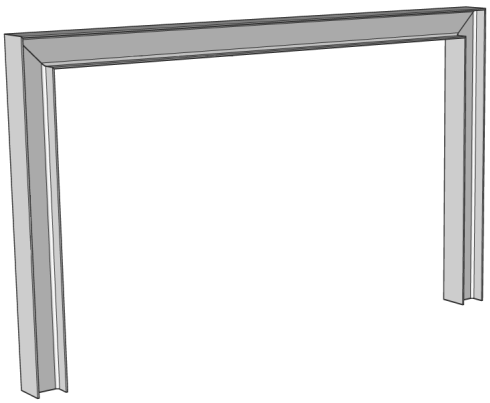
4 Dibuja una columna con una altura de 3000 mm. No salga del comando y dibuje una viga de conexión

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.

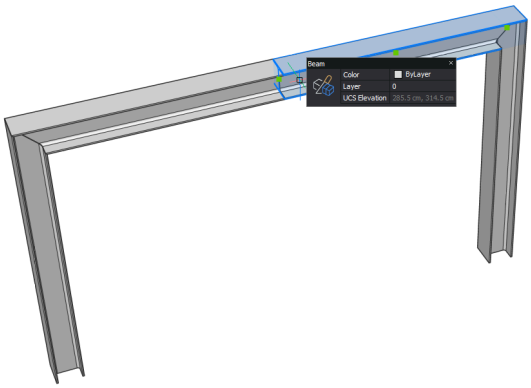
8 Compruebe si los perfiles están correctamente clasificados como **Viga** y **Pilar**.

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).

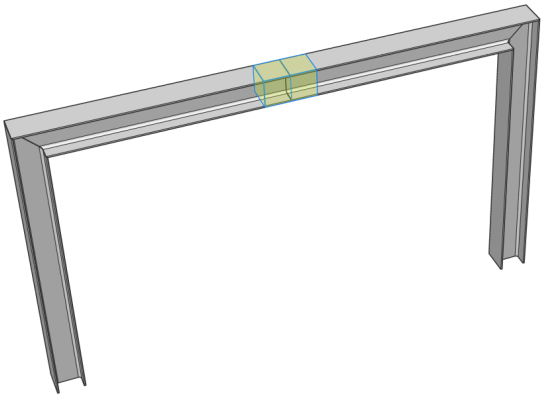
11 Seleccione el punto medio de la viga y presione Enter. Su haz ahora está dividido en dos haces.

12

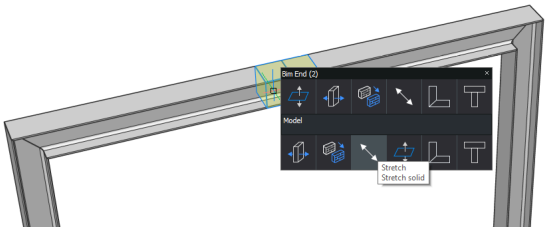


13 Seleccione los 2 extremos de las vigas en el medio de la estructura. Estarán resaltados en amarillo.

14



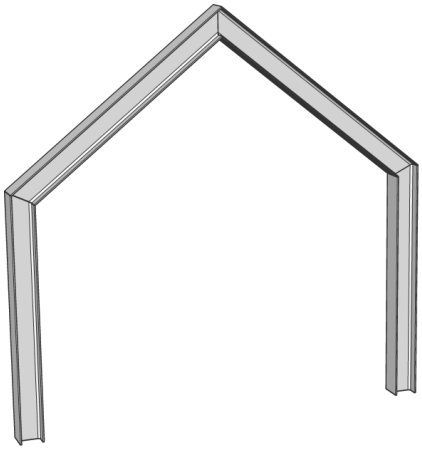
15 Seleccione la herramienta **Estirar** en el Quad de la pestaña **Modelo** para ejecutar el comando BIMESTIRAR.



16 Pase el cursor ortogonalmente hacia arriba, ingrese una altura de 2000 mm y presione enter para aceptar.

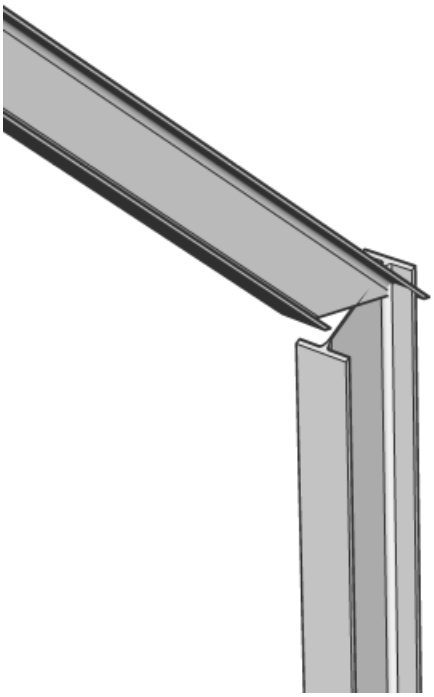
17 El resultado debería verse así.

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:



22.20 Usando BIM Quickdraw

22.20.1 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.

22.20.2 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.

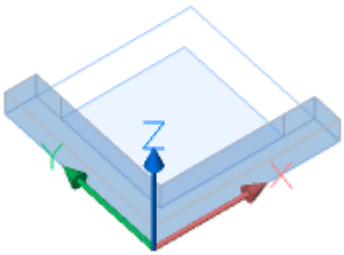
> ***Nota:*** El widget del **Asistente de teclas de acceso rápido** se muestra si la variable de sistema HOTKEYASSISTANT está establecida en 1 y la casilla **de verificación Mostrar sugerencias de teclas de acceso rápido para las opciones de BIMQUICKDRAW** está marcada en el cuadro de diálogo **Configuración del asistente de teclas de acceso rápido**.

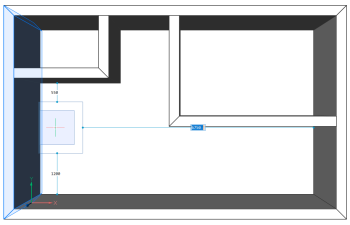
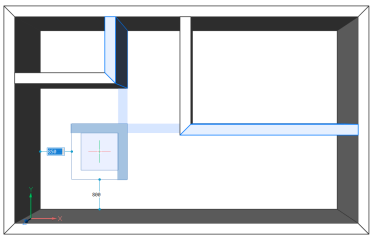


22.20.3 La entidad de alineación magnética

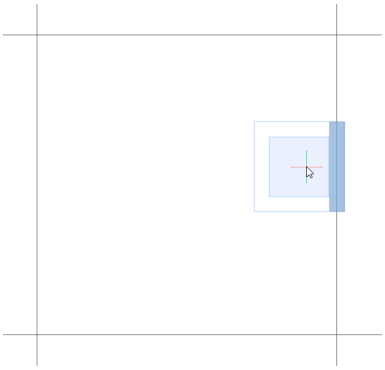
Con la función de ajuste magnético, puede alinear fácilmente el cursor de **Quickdraw**. Cuando el comando esté activo, acerque el cursor al objeto con el que desea alinear. El cursor de **Quickdraw** se ajusta automáticamente al objeto.

Tiene las siguientes opciones:

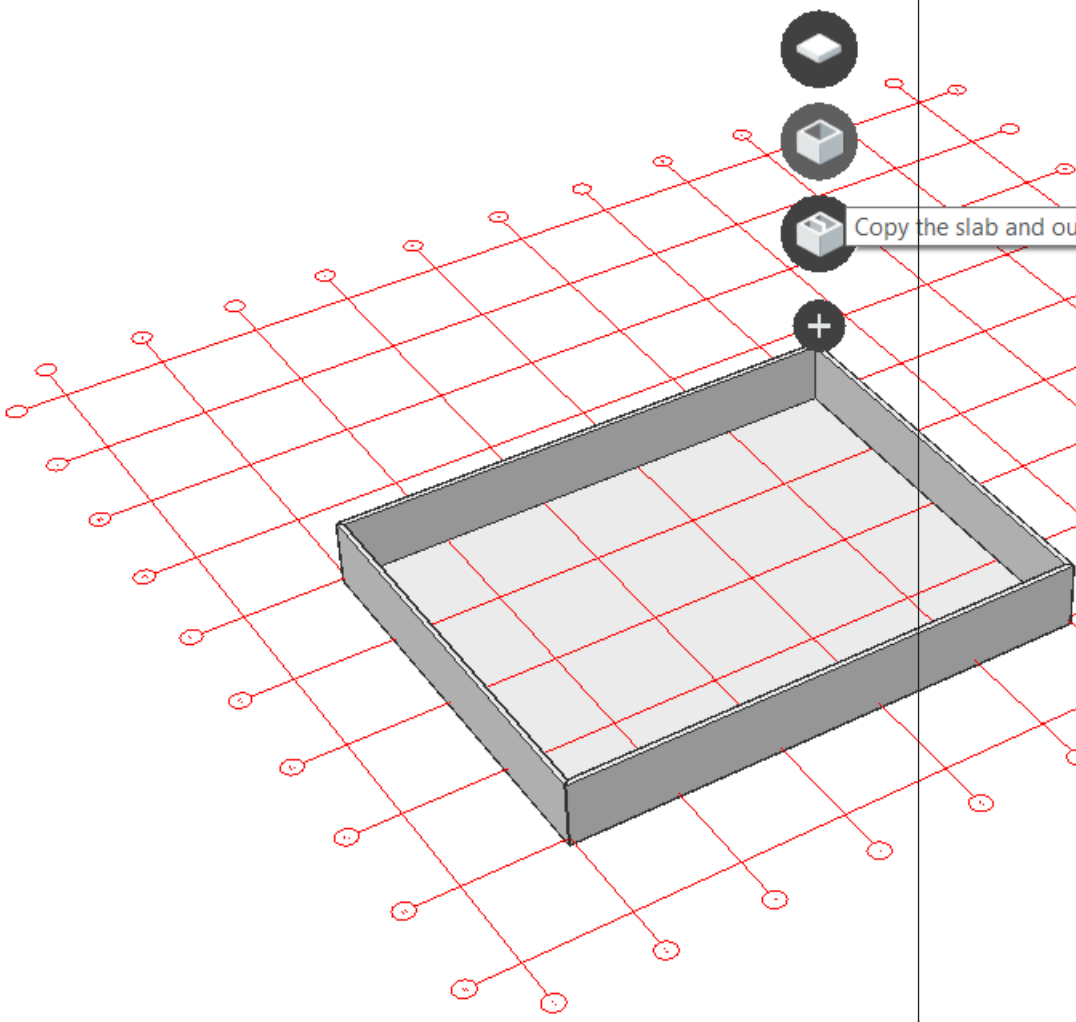
1. Alinear con el origen	

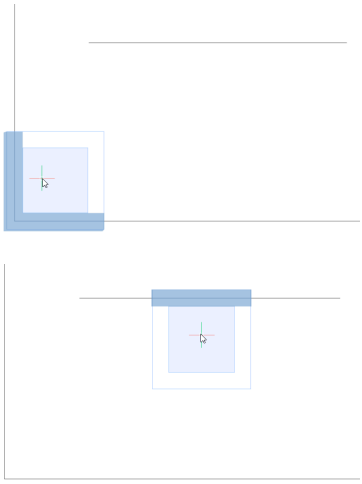
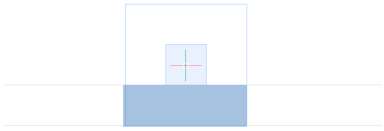
2. Alinee con las paredes existentes	A la pared misma 
	A la extensión de la pared 

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 

22.20.4 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:**

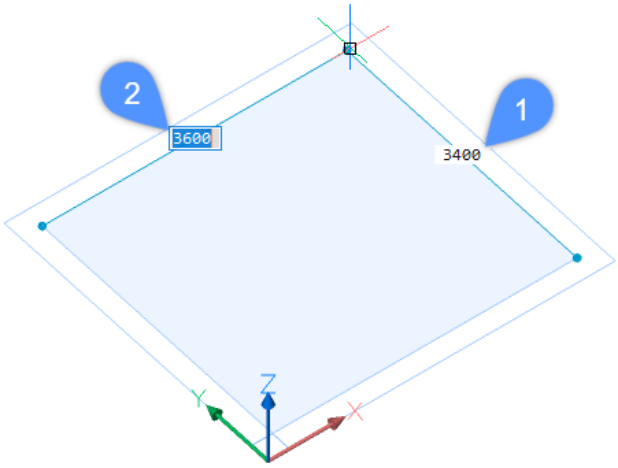
Nota: Utilice el panel contextual del comando **Quick Draw** para cambiar la configuración antes de hacer clic y luego especificar la primera esquina de un edificio.

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.

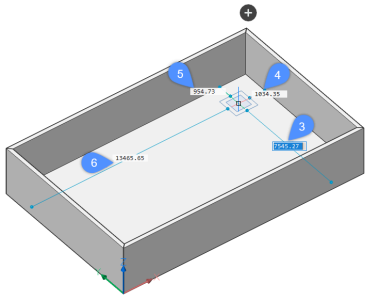


Especifique los valores de la anchura y la longitud de la habitación en el campo **Dimensión dinámica**. Presione la tecla **Tab** para cambiar entre el ancho y el largo y presione **Enter** o simplemente haga clic en cualquier parte. **Pulse Enter** o **Escape** para salir del comando QUICKDRAW o puede seguir creando más salas.

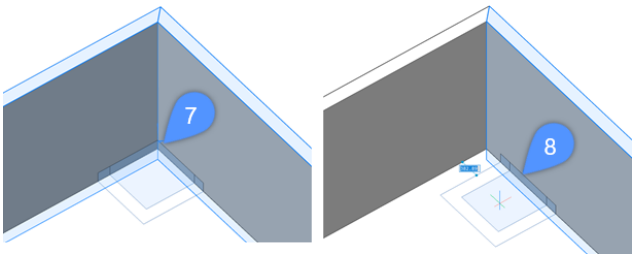
6 Coloque el cursor de **Quickdraw** dentro del edificio existente para crear más habitaciones.

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.



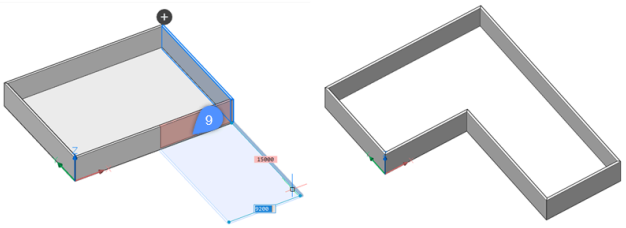
Para dibujar realmente nuevas paredes, elija las distancias de las paredes ya existentes para

especificar el primer punto. Para ello, mueva el cursor o escriba los valores en los campos de dimensión dinámica. Dibuja las 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.

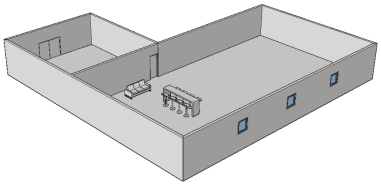
8 Seleccione un segundo punto. La pared resaltada en rojo se eliminará automáticamente y se creará una habitación en forma de L.

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.

22.20.5 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.

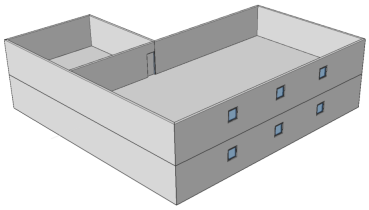
1 Cuando el cursor **Quad** esté en el estado **Sin selección** (no hay nada resaltado ni seleccionado), seleccione **Quickdraw** en la pestaña **Modelo** o escriba BIMQUICKDRAW en la línea de comandos.

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



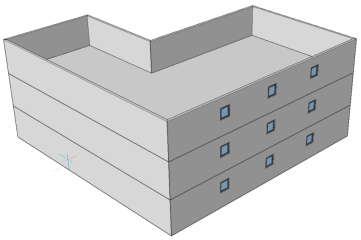
Nota: Se copian la pared interior y la puerta interior y las ventanas de la pared exterior. No se copia la puerta del muro exterior de la planta baja.

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.

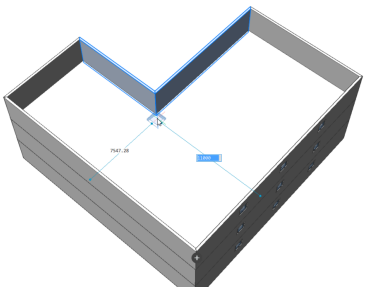
5 Repita el paso 2. Elija la segunda opción (Copiar la losa y los muros exteriores) para crear el piso superior.

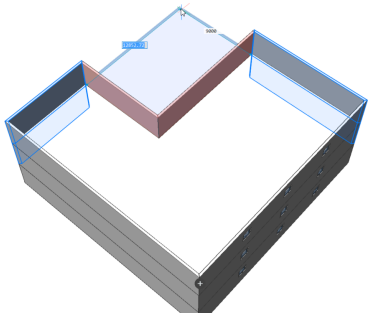
6



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.

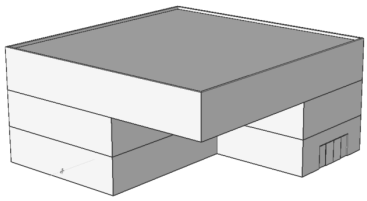
Las paredes exteriores se volverán rojas para indicar que se quitarán las paredes.





8 Utilice el mismo método que en el paso 2, seleccionando la opción 3 (Termine el edificio con un techo plano).

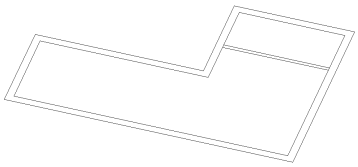
9



22.20.6 Procedimiento: utilizar Quickdraw a partir de un diseño 2D

1 Abra un plano 2D de un edificio rectangular o en forma de L.

1



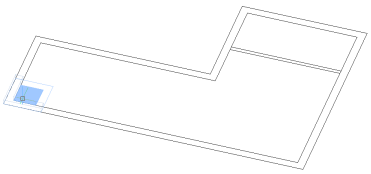
Nota: También es posible dibujar un plano de planta 2D simple con el comando (POLY)LINEA para comenzar. En este caso, se utilizará el grosor de pared predeterminado del comando BIMQUICKDRAW.

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

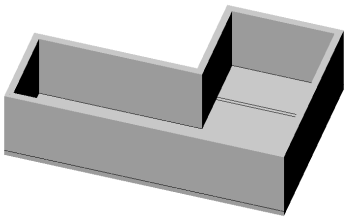


Nota: El grosor de la pared se adapta automáticamente a la distancia entre las líneas paralelas del dibujo 2D.

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.

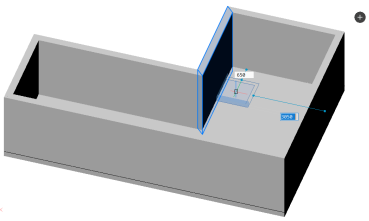
5 Dibuje las paredes exteriores, utilizando la característica de alineación magnética para alinear con las líneas del dibujo 2D.

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.

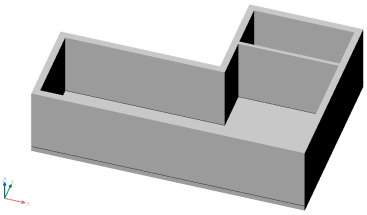
8



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.

22.21 Usando arrastrar

22.21.1 Comandos

ARRASTRAR

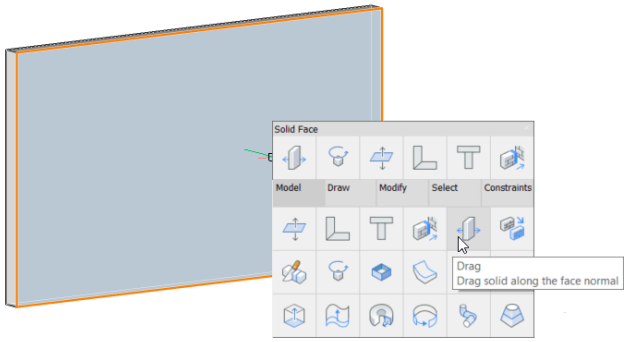
22.21.2 Acerca de

La herramienta **Arrastrar** le permite mover paredes, losas o elementos lineales en la cara resaltada de un sólido. Por ejemplo, la herramienta **Arrastrar** se puede utilizar para mover sólidos lineales resaltando/

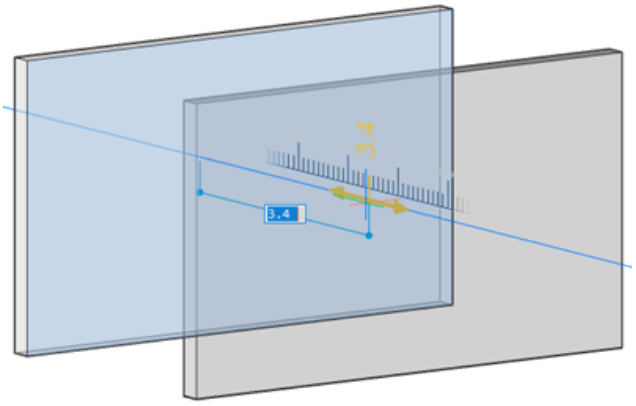
seleccionando el extremo o la cara lateral de un sólido lineal. Dependiendo de la operación de modelado, la conexión entre sólidos se puede preservar mientras se arrastra uno o más sólidos a la vez o los sólidos se pueden mover de forma independiente desconectando la conectividad con otros sólidos.

22.21.3 Procedimiento: arrastrar sobre un sólido 3D

1 Resalte/seleccione cualquier cara del sólido y seleccione **Arrastre** desde la pestaña **Quad** > **Modelo** .

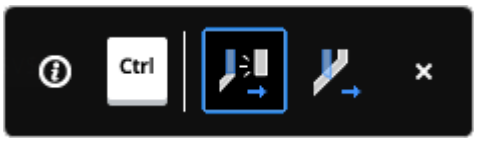


2 Mueva el cursor para ajustar la posición del sólido en movimiento en el campo de dimensión dinámica, luego haga clic o ingrese un valor preciso en el campo de dimensión dinámica y presione Enter.



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.

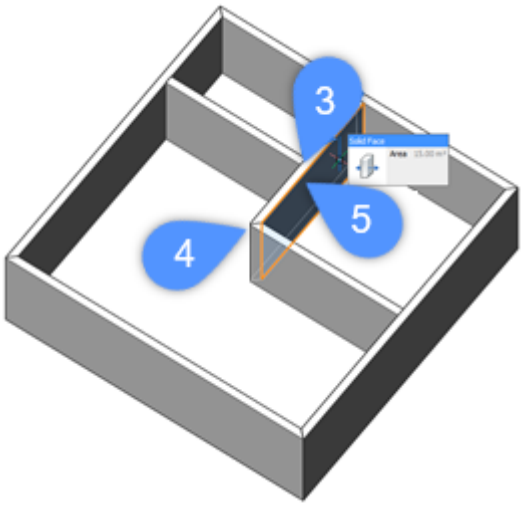


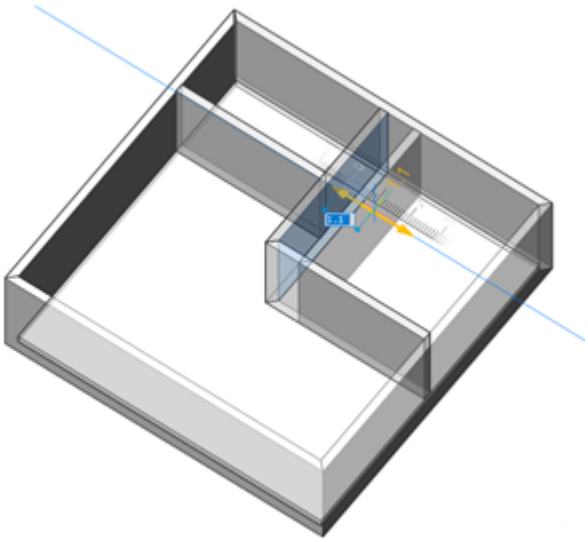
Nota: El modo actual se indica con un marco azul.

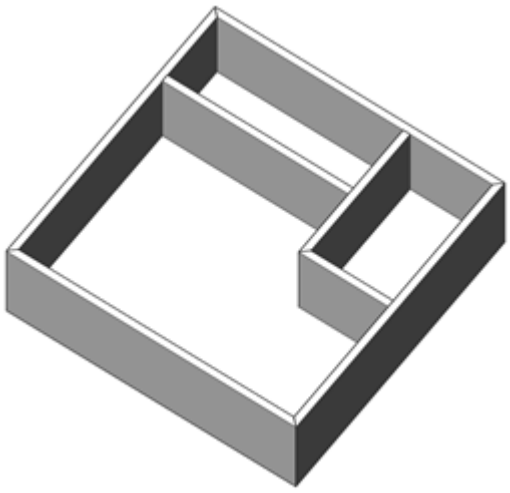
Presione la tecla CTRL para alternar el modo de conectividad. Alternativamente, escriba D+Entrar para deshabilitar la conectividad o escriba E+Entrar para habilitar la conectividad.

- Seleccione la opción **Habilitar modo de conectividad** para mover el sólido conservando las conexiones entre los sólidos.

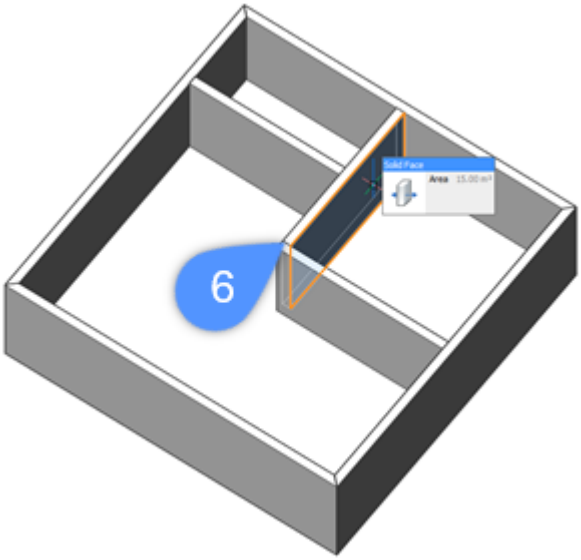
En la siguiente ilustración, el comportamiento sólido se muestra antes y después de aplicar ARRASTRAR en **Habilitar modo de conectividad**. La conectividad entre paredes, es decir Las conexiones en T- (3) e inglete (4) se conservan después de arrastrar una superficie de pared interior (5).

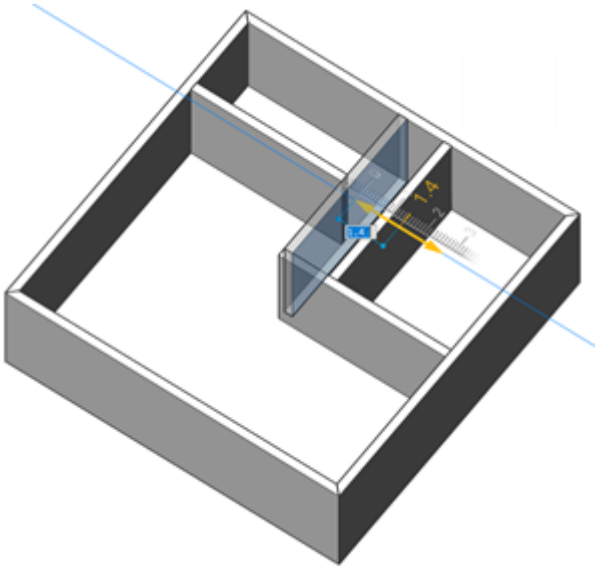


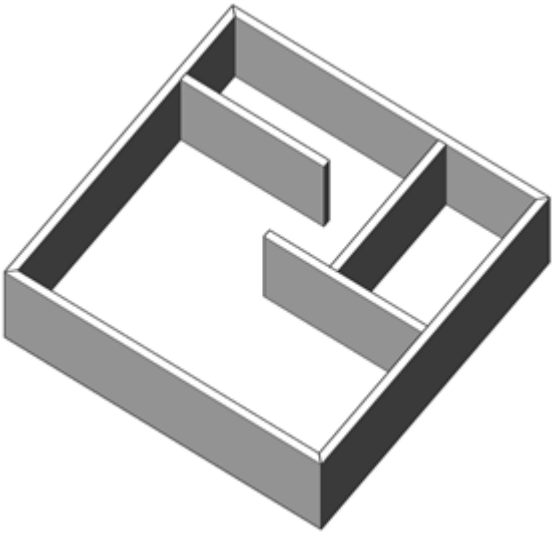




- Seleccione la opción Desactivar modo de conectividad (predeterminada) para mover el sólido mientras rompe las conexiones entre los sólidos.
- En la siguiente ilustración, el comportamiento sólido se muestra antes y después de aplicar Arrastrar en "Desactivar modo de conectividad". La conectividad entre paredes, es decir Las conexiones T- (3) y L- (6) están desunidas después de arrastrar una superficie interior de la pared (5).







22.22 Utilizando parametrizar

22.22.1 Comandos

PARAMETRIZAR, PARAMETERSPANELOPEN

22.22.2 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.

22.22.3 Procedimiento: parametrización automática de un componente

1 Abra el modelo geométrico que representa su componente.

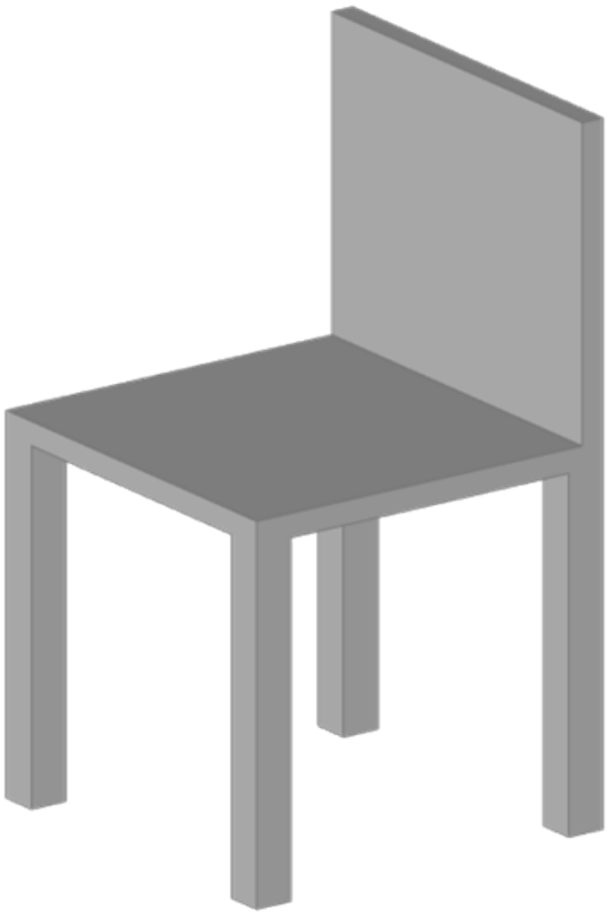
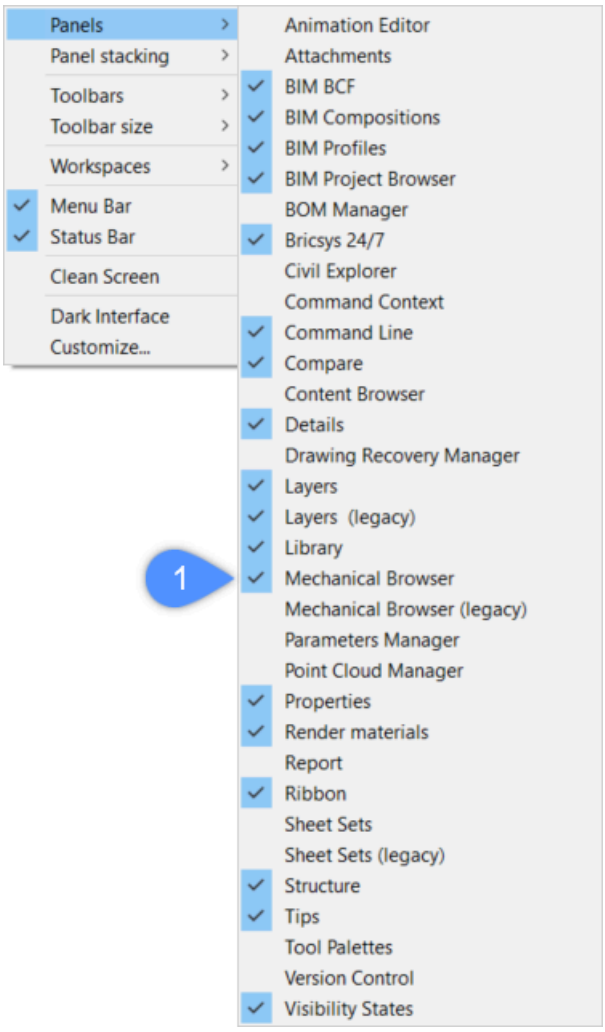


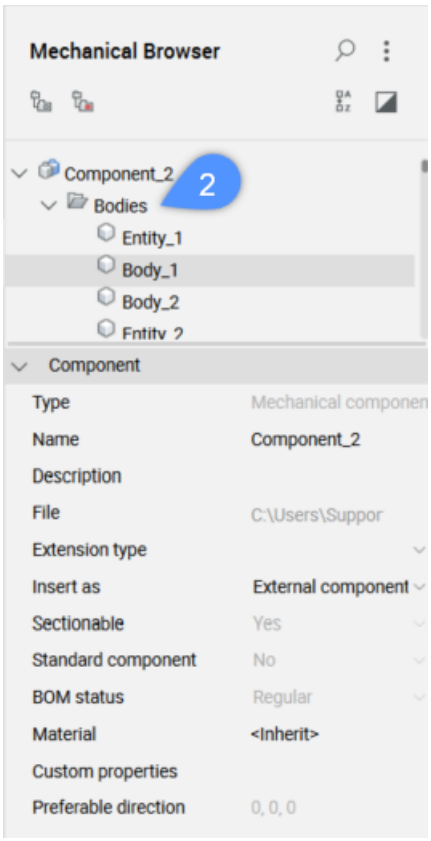
Figura 1, modelo geométrico de la silla de muestra.

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.

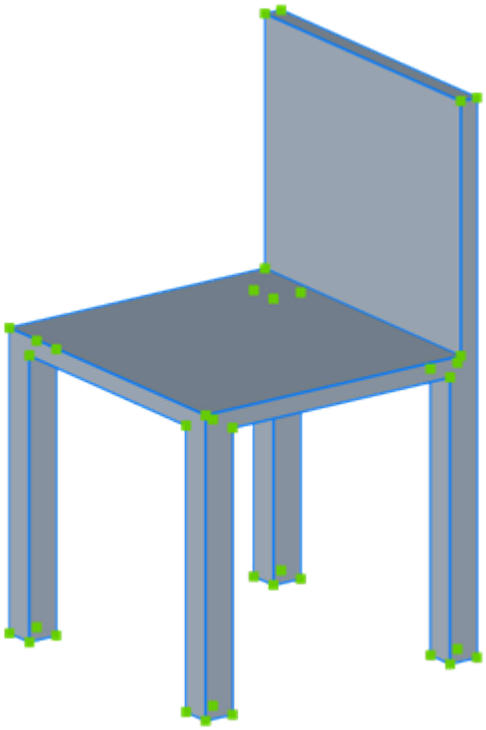


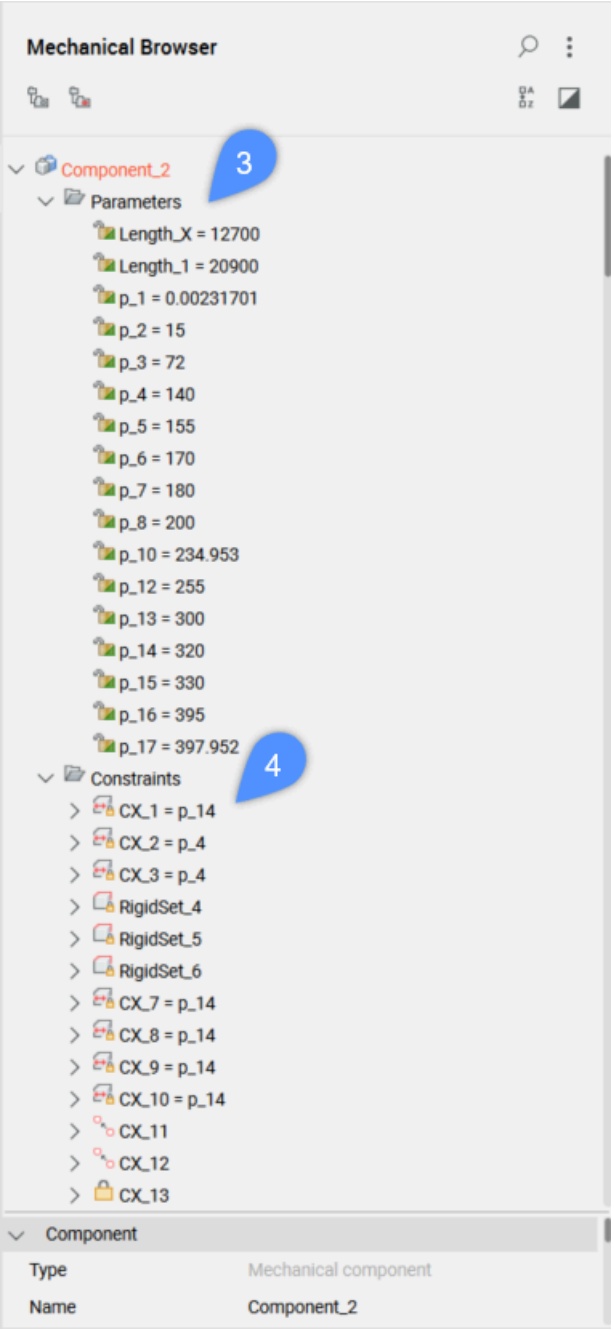
Figura 2, objeto seleccionado

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.

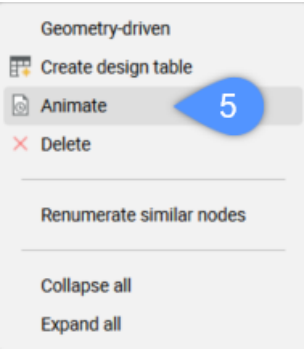
Estos parámetros y restricciones se muestran en el **Navegador Mecánico** (3 y 4).



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.



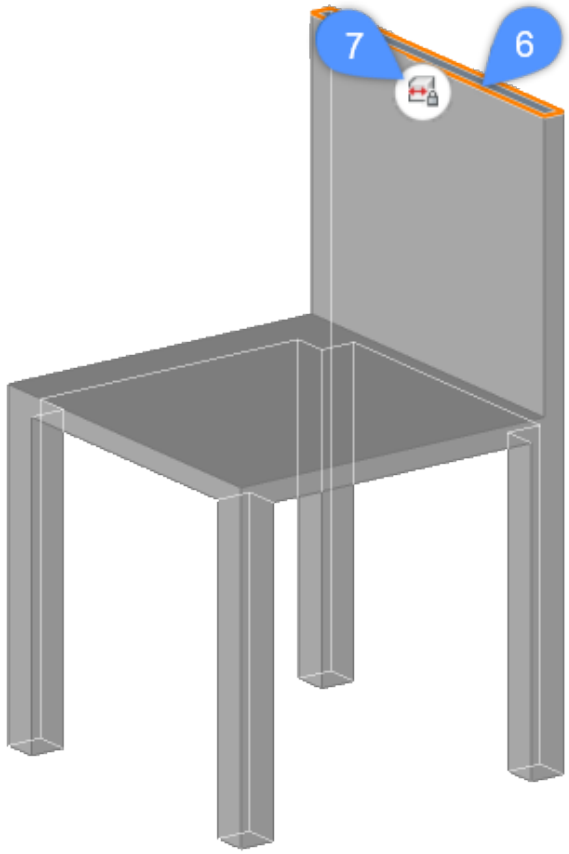
Nota: En el .dwg adjunto después de parametrizar la geometría de la silla, se asignarán parámetros y restricciones y se mostrarán en el **Navegador mecánico**. Cada parámetro corresponde a una medida en la geometría de la silla. Por ejemplo, **Longitud_X_Y** controla la anchura y la profundidad, **Longitud_Z** 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.

22.22.4 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.

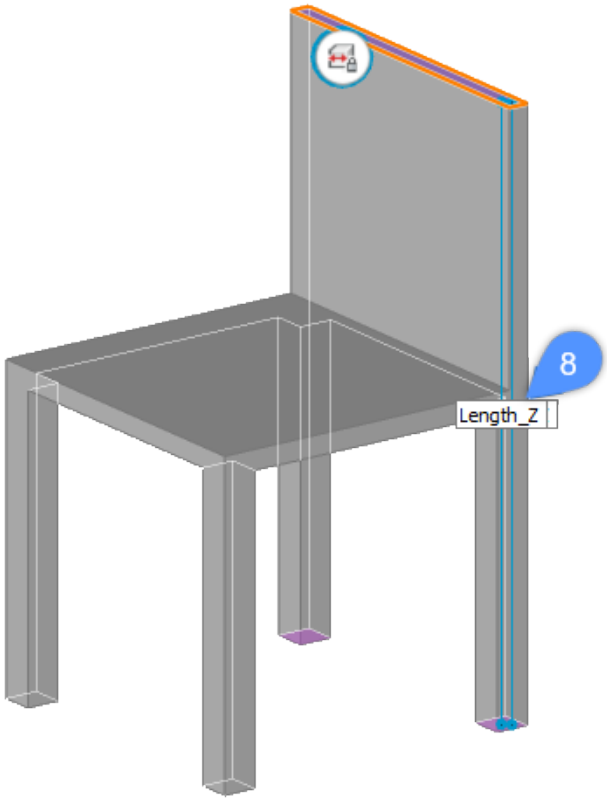
1 Seleccione una de las caras (6) de su componente. El tipo de restricción (por ejemplo, distancia, fijar)

con respecto a la cara se muestra.

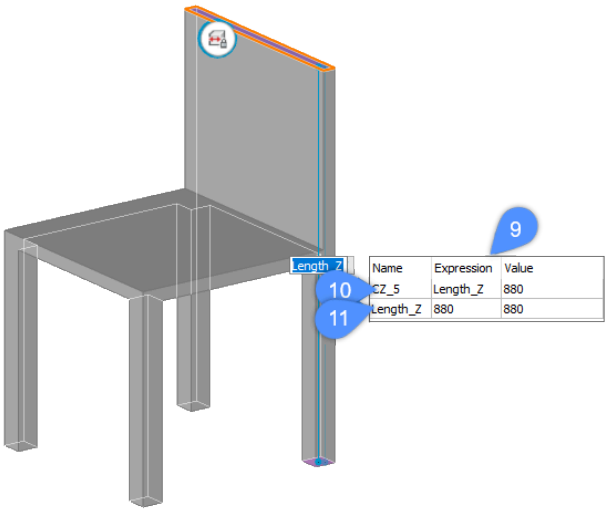


2 Haga clic en el icono de la restricción de distancia (7) en el elemento. Las dimensiones editables se muestran dentro de la caja.

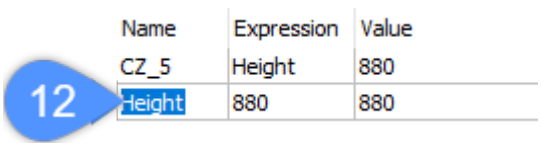
3 Haga clic en el cuadro de dimensión editable (8).



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.



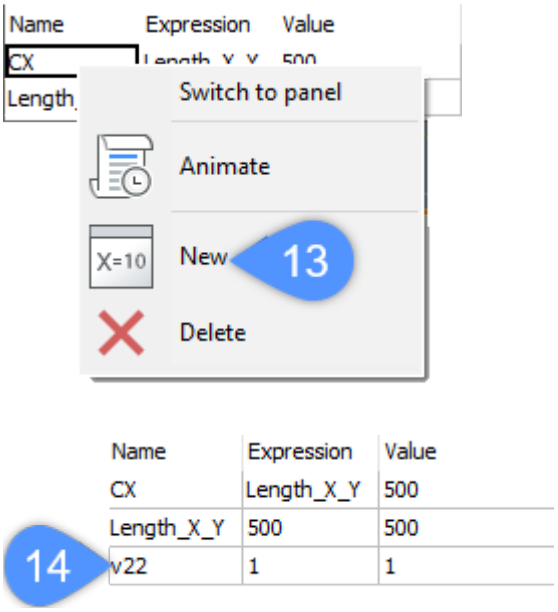
4 Cambie el nombre del parámetro haciendo clic en su campo (12) en el gestor de parámetros.



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**.

22.23 Usando el panel biblioteca

22.23.1 Acerca de



El panel **Biblioteca** es una forma rápida de tener tus bloques BIM al alcance de la mano o de acceder a los predefinidos. Puede agregar cualquier modelo CAD a la **Biblioteca**. También puede personalizar completamente el nombre y la categoría para que sea más fácil de encontrar. Luego puede insertar un bloque de biblioteca en su dibujo arrastrándolo y soltándolo. Mantenga limpia su biblioteca eliminando los elementos que ya no necesita.

22.23.2 Contenido del panel biblioteca

Puede controlar el contenido del panel **Biblioteca** en el menú **Opción**.

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**.

22.23.3 Creando un bloque de biblioteca

1 Abra o cree el dibujo que contiene la geometría del nuevo bloque.

2 Abra el panel **Biblioteca** .

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic en el icono de **Inicio** ( ).

  Esto le permite seleccionar la categoría de destino; o puedes crear una nueva categoría.
- Haga clic en la miniatura de la **Categoría**.

  El nuevo artículo se creará en la categoría seleccionada o en una subcategoría de la categoría seleccionada.
- Presione el botón **Agregar** ⊕ o inicie el comando CREATELIBRARYBLOCK.

  Se abre el cuadro de diálogo **Agregar bloque a la biblioteca**.
- Seleccione las entidades o elija la opción **Dibujo completo**.
- Escriba un nombre para el bloque.
- (**Opcional**) Escriba un nuevo nombre de categoría o elija una categoría de la lista.
- (**Opcional**) Haga clic en **Mostrar opciones** y configure las opciones de creación de bloques.
- Haga clic en el botón **Crear**.

22.23.4 Administrar bloques de biblioteca

1 En la pantalla de la **vista de cuadrícula**, coloque el cursor sobre el icono de bloque.

2 Haga clic en el icono **Menú** (...).



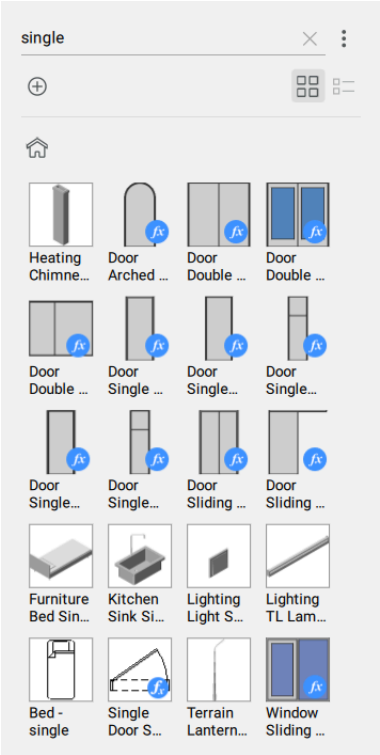
3 (**Opcional**) Haga clic en el icono **Abrir archivo** (1) para abrir el archivo de bloque.
Edite el archivo y luego guarde los cambios.

4 (**Opcional**) Haga clic en el icono **Eliminar** (2) para eliminar el archivo de bloque.
Haga clic en **Sí** para confirmar.

22.23.5 Buscando en las bibliotecas de bloques

Escriba una cadena en el campo de búsqueda.

Solo se muestran los bloques de biblioteca coincidentes en la categoría actual.

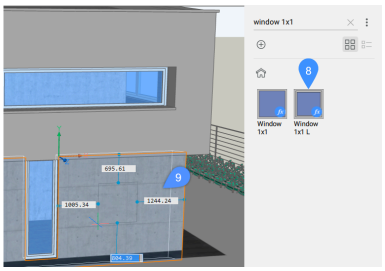


22.23.6 Insertar una ventana BIM en su modelo 3D

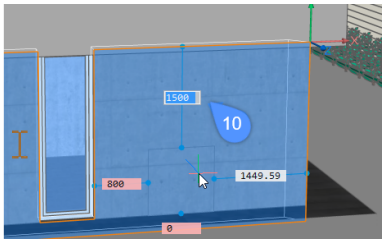
1 Haga clic en el mosaico Categoría de **Windows** en el panel **Biblioteca** .

2 Haga clic en una ventana (8).

3 Arrastre y suelte la ventana en la pared (9).

4 

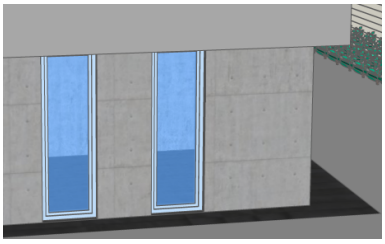
5 Si la opción Dimensiones dinámicas (**DYN**) está activada, defina la ubicación de la ventana introduciendo las dimensiones en los campos DYN (9). Presione la tecla tab para recorrer los campos DYN (10). Un campo DYN se vuelve rojo para indicar que la distancia está bloqueada.



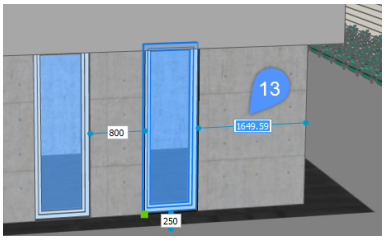
6 Para editar las dimensiones de la ventana, presione Ctrl (11) una vez y luego use la tecla tab para recorrer los campos DYN (12).

7 

8 Presione enter. Se crea la ventana. Esta misma técnica se puede utilizar para la mayoría de los bloques de la **Biblioteca**.



9 (**Opcional**) Una vez que tenga una ventana, puede ajustar la posición seleccionando la ventana y luego haciendo clic en las líneas de dimensión y editando las dimensiones (13).



10 (**Opcional**) Para ajustar las dimensiones de la ventana después de que se haya creado, vaya al panel **Propiedades**. Desplácese hacia abajo hasta la sección **Parámetros** y cambie los parámetros según

sea necesario. Todas las ventanas y puertas de la biblioteca de bloques son paramétricas.

Parameters	
Name	Window_1x1_L:9
File	
Physical material	
W	800 mm
H	250 cm
Rebate	0 mm
PlacementDepth	90 mm
FrameThickness	60 mm
FrameDepth	50 mm
LeafThickness	45 mm
LeafDepth	60 mm
PaneOffset	20 mm
LeafOffset	20 mm

Nota: Aparece una vista previa roja mientras se copia, mueve o manipula un sólido con un sustractor, como una ventana, lo que garantiza una fácil colocación en el sólido afectado.

22.24 Trabajando con parámetros y restricciones

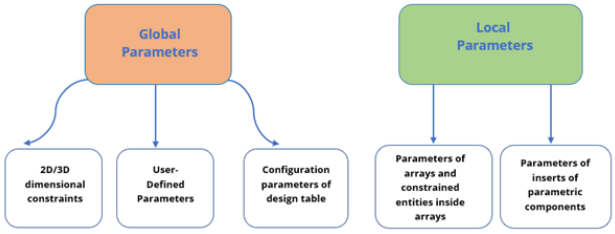
22.24.1 Modelado paramétrico

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.



22.24.2 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.

22.24.3 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.

22.24.4 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.

22.24.5 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).

22.24.6 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.

22.24.7 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

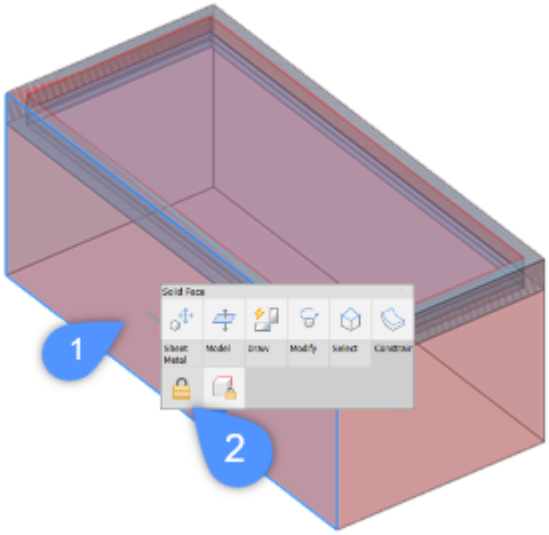
Comando: DMFIX3D

1 Activa la capa **BC_SUBTRACT** .

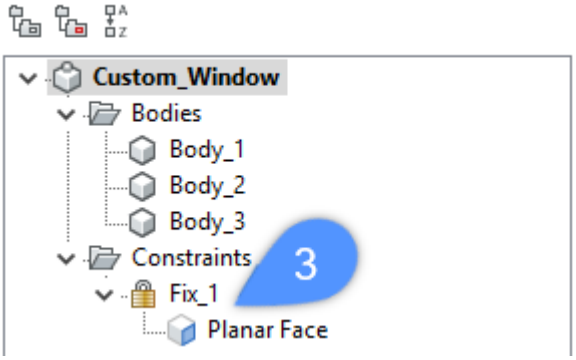
2 Seleccione los objetos (1) a los que desea agregar una fijación.

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

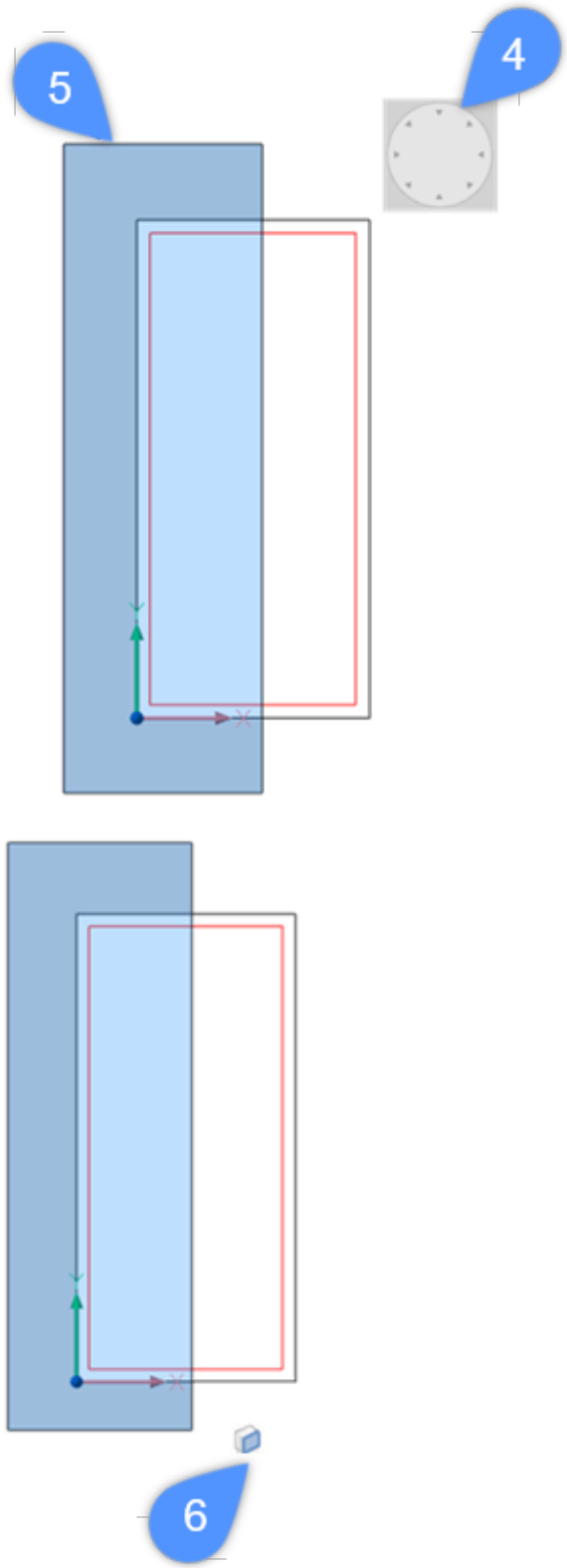
1 Seleccione las entidades a las que se aplicarán las restricciones de **Conjunto rígido**.

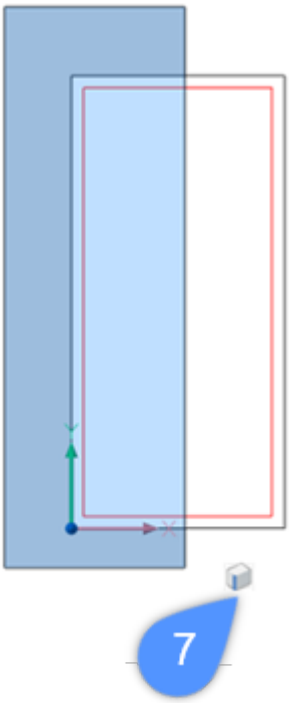
Los objetos permanecen en la misma posición respecto unos de otros cuando están en un conjunto rígido.

Para seleccionar más de un subobjeto del mismo tipo a la vez, siga los siguientes pasos:

- Utilice el **Widget 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.





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**.

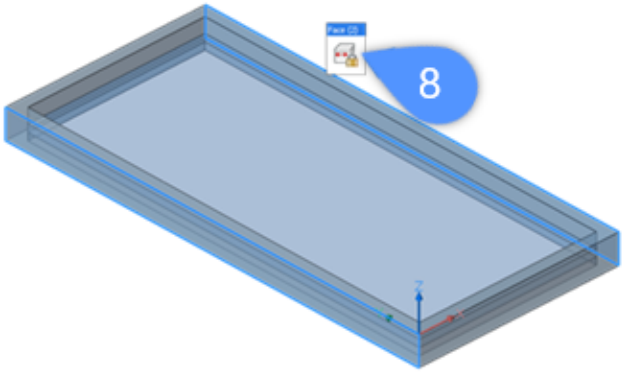
2 Seleccione la primera cara.

3 Destaca la cara.

4 Coloca el cursor sobre la segunda cara.

5 Presiona la tecla TAB para seleccionar una cara oculta.

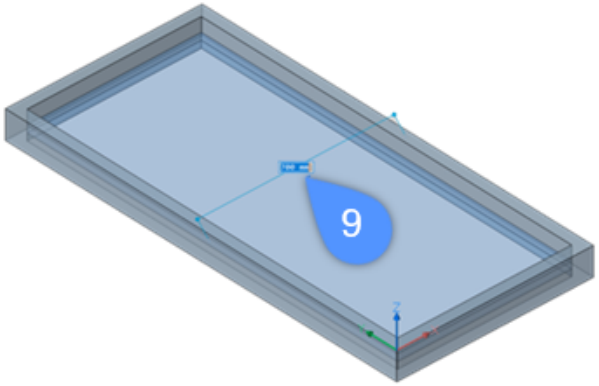
6 Cuando se resalte la segunda cara, elija **Añadir distancia** (8) en el grupo de comandos Restricciones 3D del cuadrilátero.



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** .

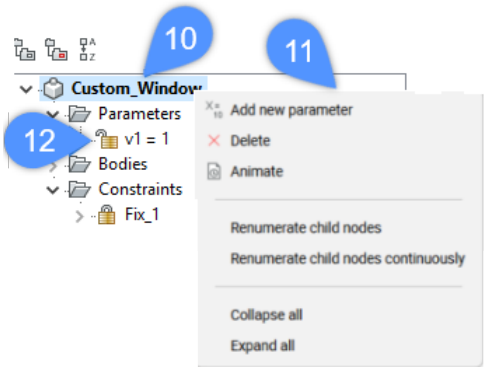
Paso 5: Aplicando parámetros

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**.

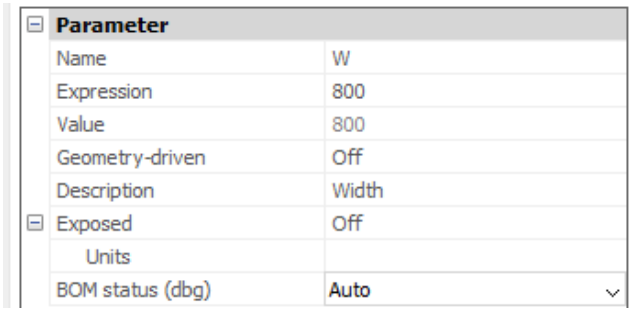
2 Seleccione **Agregar nuevo parámetro** (11) en el menú contextual.

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.

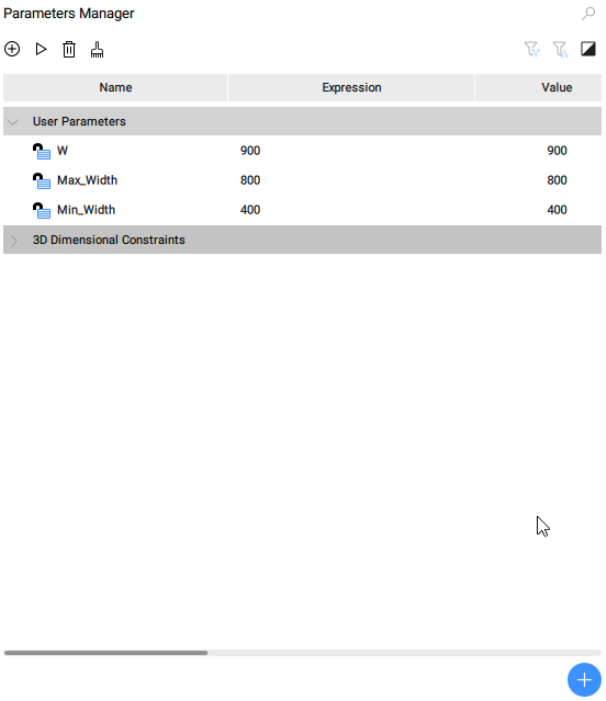
4 En la siguiente ilustración se muestran las propiedades de un parámetro **Width** de la ventana personalizada. En la siguiente tabla se muestra cada propiedad.



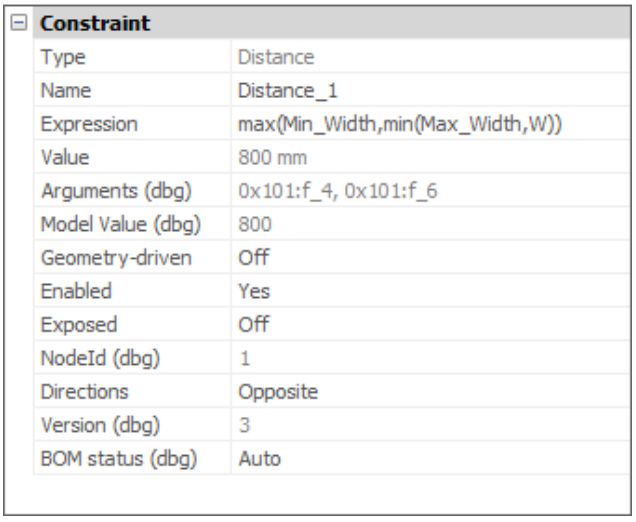
Nombre	Escriba un parámetro.
Expresión	Escriba un valor o una fórmula.
Valor	Muestra el valor actual del parámetro.
Geometría-impulsada	Si está activado, hace que el parámetro esté controlado por geometría (deshabilita el campo **Expresión**).
Descripción	Realice una descripción opcional del parámetro.
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

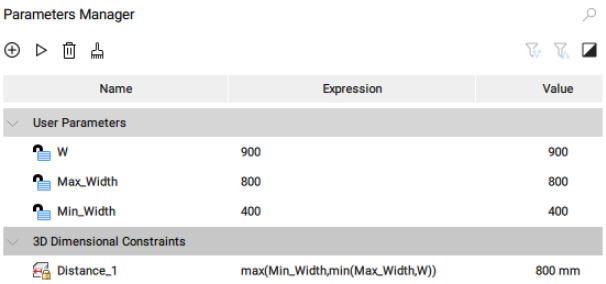
combinación de expresiones max (expresión) y min (expresión).



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.

23. Datos del edificio

23.1 Modelo analítico

23.1.1 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.

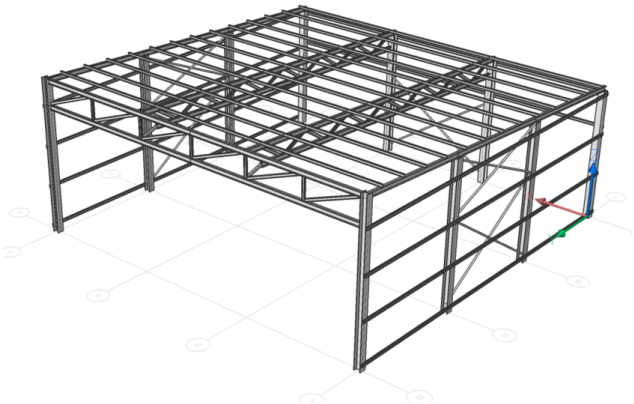
En los procedimientos se explica el modelo analítico con un modelo de ejemplo. Puede encontrar este modelo en el apéndice.

23.1.2 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.

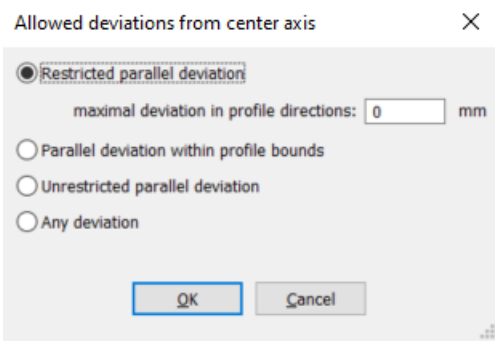
1 Utilice el comando BIMIFY en su modelo o clasifique los elementos manualmente.

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.



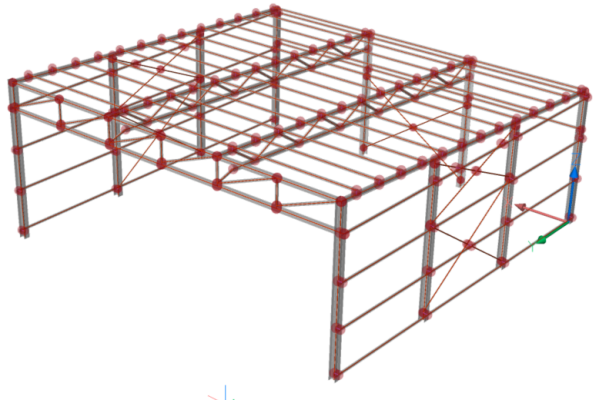
3 Inicie el comando MODELOBIMANALÍTICO en la línea de comandos.

4 Se abre una ventana emergente.

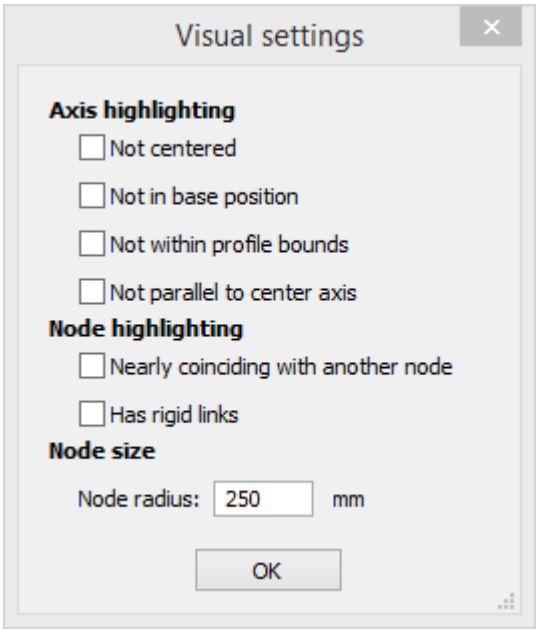
5 

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.

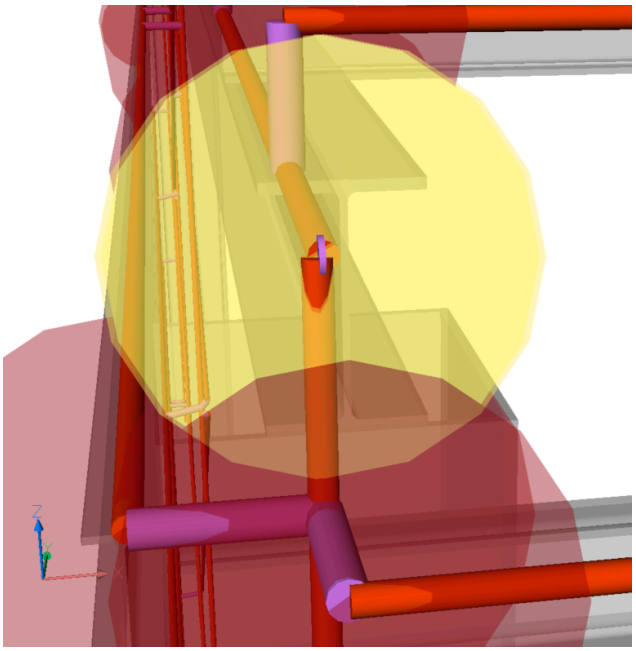
6 Se construye una vista previa interactiva del modelo analítico basada en la configuración de desviación global elegida.

7 

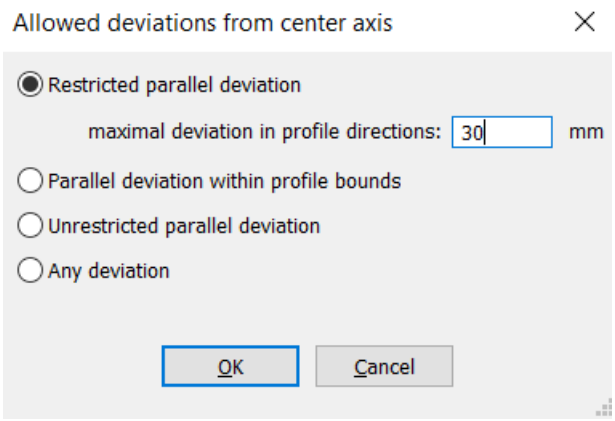
Además, aparece la ventana de configuración visual. En esta ventana, puede activar y desactivar diferentes entidades de ejes y nodos para resaltar (en amarillo) los ejes y nodos que corresponden a esas entidades. Esto le permite explorar las propiedades actuales de los ejes y nodos del modelo analítico. 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.

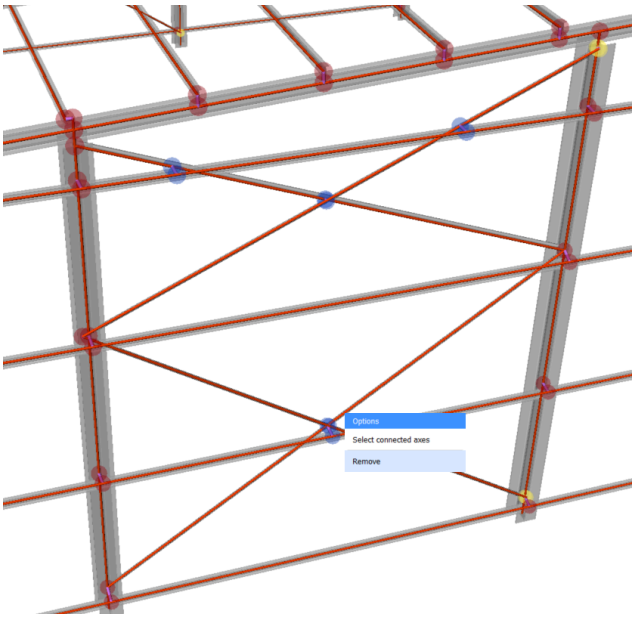


Para evitar esto, reinicie el comando con un ajuste ligeramente más flexible. En la ventana **Desviaciones del eje central permitidas** , elija de nuevo **Desviación paralela restringida**, pero esta vez con una desviación máxima en las direcciones del perfil de 30 mm.

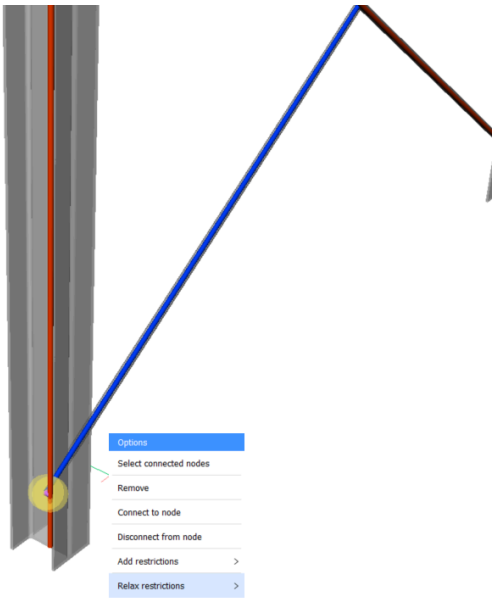


9 Para la detección de nodos en la vista previa del modelo analítico, se utiliza la proximidad de los elementos estructurales. Por lo tanto, es posible que surjan nodos en el modelo donde se cruzan los tirantes. Puede eliminar fácilmente estos nodos haciendo clic en el nodo y seleccionando **Eliminar**.

Nota: Puede seleccionar varios nodos a la vez mediante la selección de casillas.

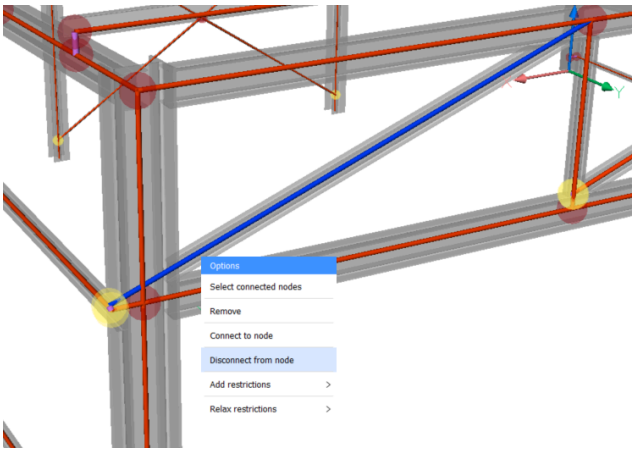


10 Si echa un vistazo a los nodos coincidentes restantes, verá que las barras de enlace no están alineadas perfectamente con las líneas centrales de las columnas y se forman pequeños vínculos rígidos. Puede quitar estos eslabones rígidos relajando la posición de los ejes de las varillas de enlace a una 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.

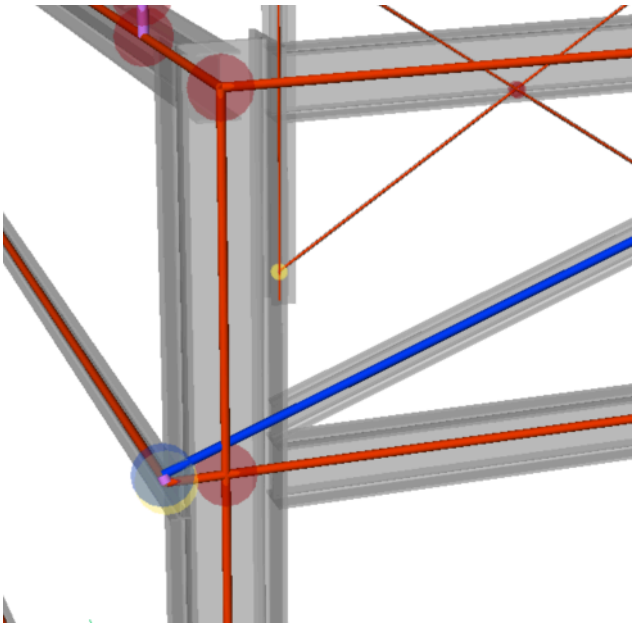
12 Puede desconectar el miembro inclinado haciendo clic en él y eligiendo **Desconectar del nodo**.



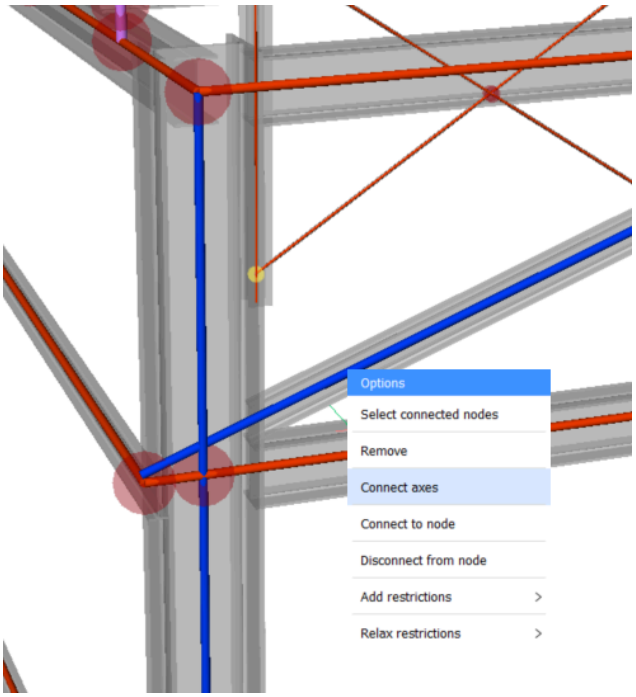
Se le solicita: Seleccione el nodo para desconectarse de los ejes [Ok]

Seleccione el nodo del que desea desconectar.

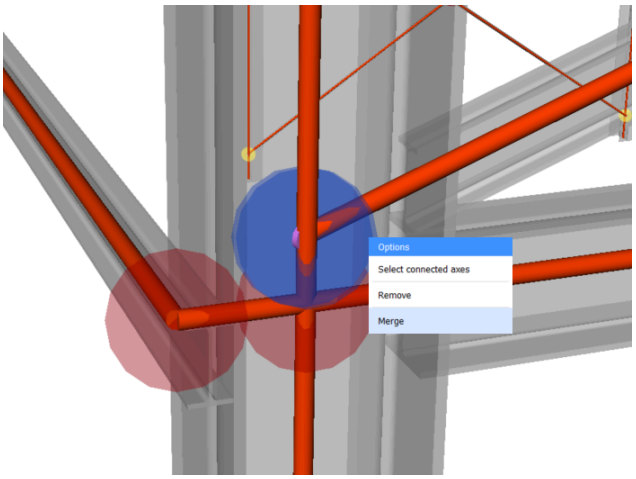
Escriba **O** para elegir Aceptar.



Ahora seleccione los dos ejes que desea conectar y haga clic en **conectar ejes**.

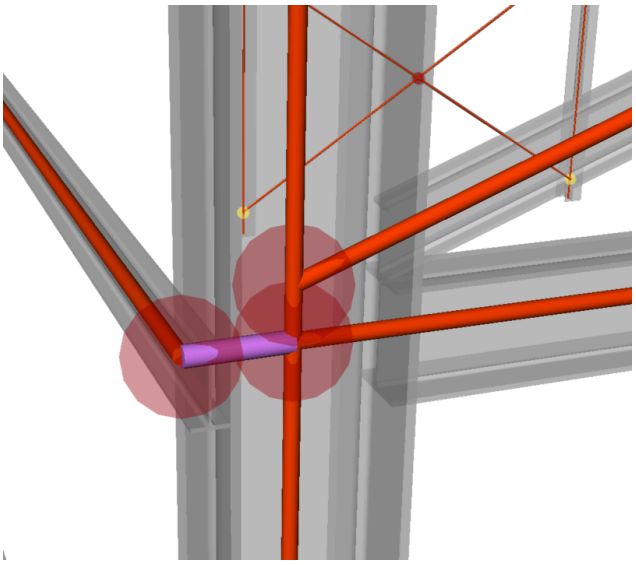


Con la configuración de la desviación global, eligió que esto sólo se puede hacer mediante la introducción de un pequeño enlace rígido de nuevo. Puedes eliminar esto fusionando los dos nodos. Seleccione ambos nodos y haga clic en **Combinar**.



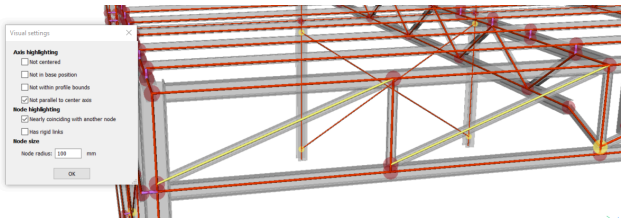
13 Se ve que el larguero también está unido a la viga delantera en lugar de a la columna. Repita el paso 9 para el miembro lateral.

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.

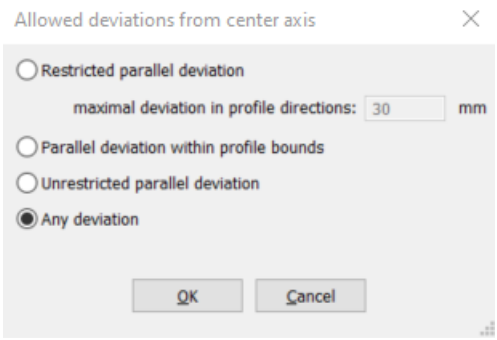
16 ***Nota:*** Si echa un vistazo al eje **No paralelo al eje central** mediante la ventana de **configuración visual** , verá que se ha permitido que el miembro inclinado en la cercha delantera no sea paralelo al eje central. Por lo tanto, también puede eliminar los pequeños eslabones rígidos relajando al miembro inclinado a una posición no paralela como lo hicimos para las varillas de enlace.



23.1.3 Procedimiento: creación de un modelo analítico con ajustes de desviación estrictos

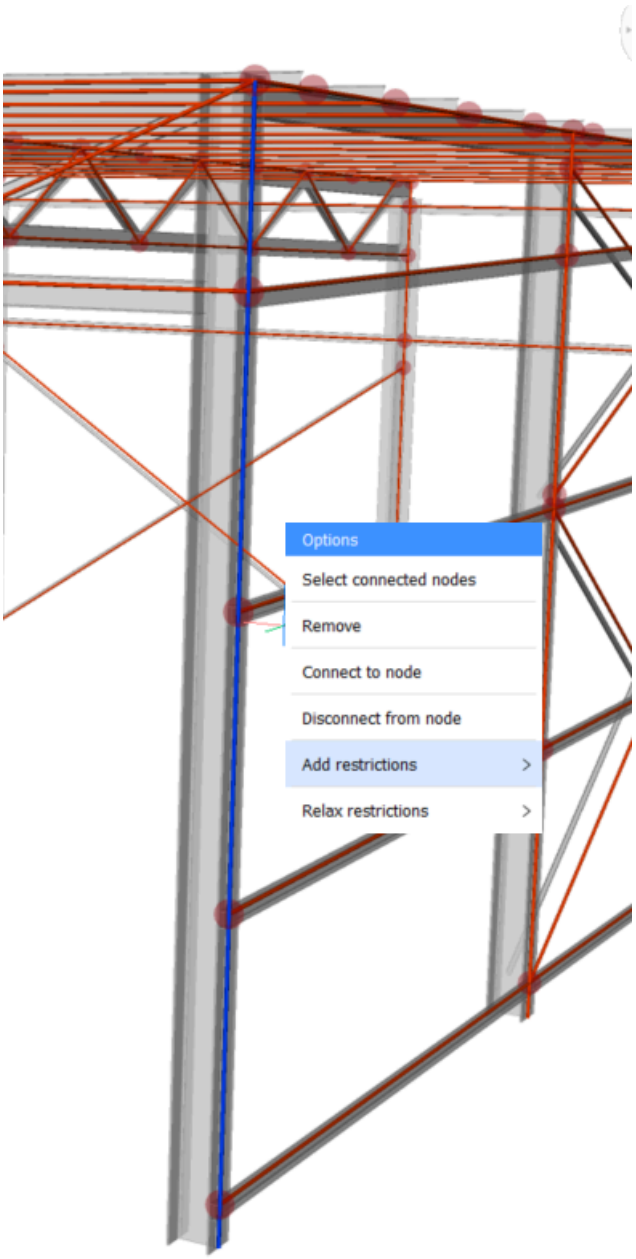
1 Repita los pasos del procedimiento anterior hasta el paso 4.

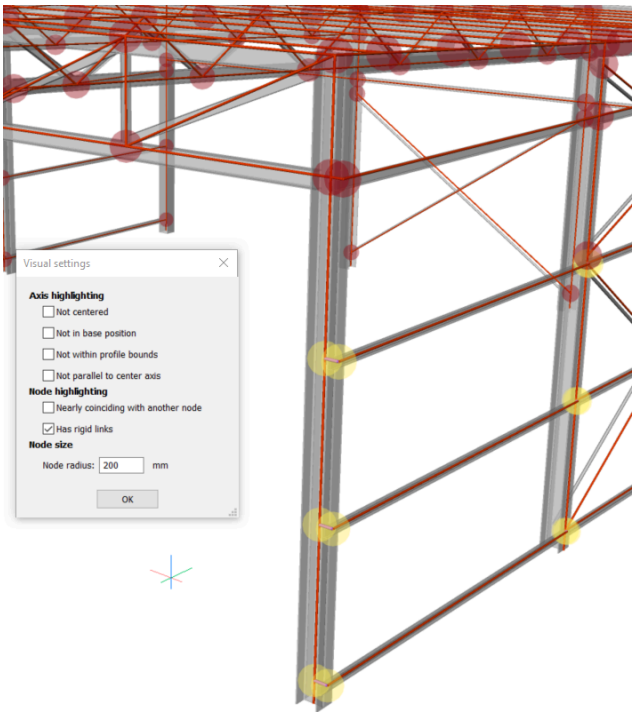
2 **Elija cualquier desviación** en las **Desviaciones del eje central permitidas**. Esto permite todo tipo de libertad para evitar enlaces rígidos. En la vista previa del modelo analítico, verá que se han inclinado algunos ejes. Por ejemplo, los miembros pequeños en los confusas no se centran y el eje 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.

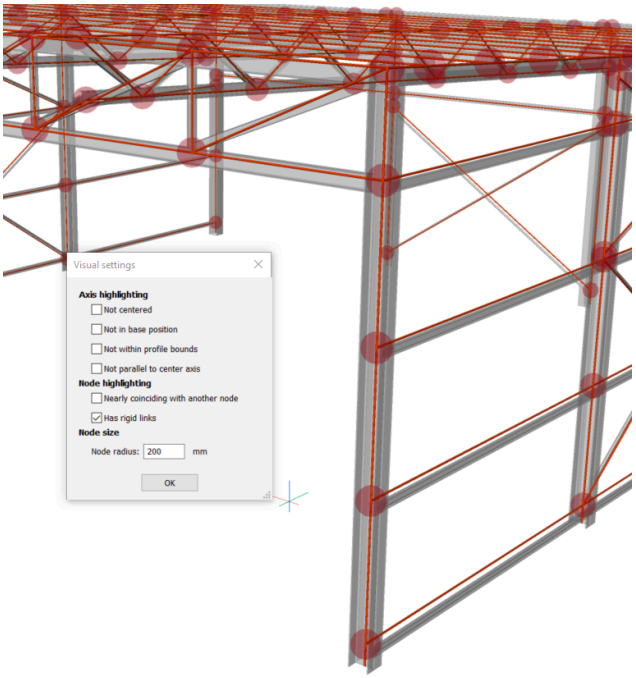
4 En la vista previa interactiva del modelo analítico, los ejes de las columnas se han desplazado hacia los límites del perfil. En este paso, centrará el eje de las columnas. Puede hacerlo haciendo clic en el eje de la columna, haga clic en **Agregar restricciones** y haga clic en **Al centro**. Esto introduce enlaces rígidos muy localmente.


Options
Select connected nodes
Remove
Connect to node
Disconnect from node
Add restrictions
Relax restrictions



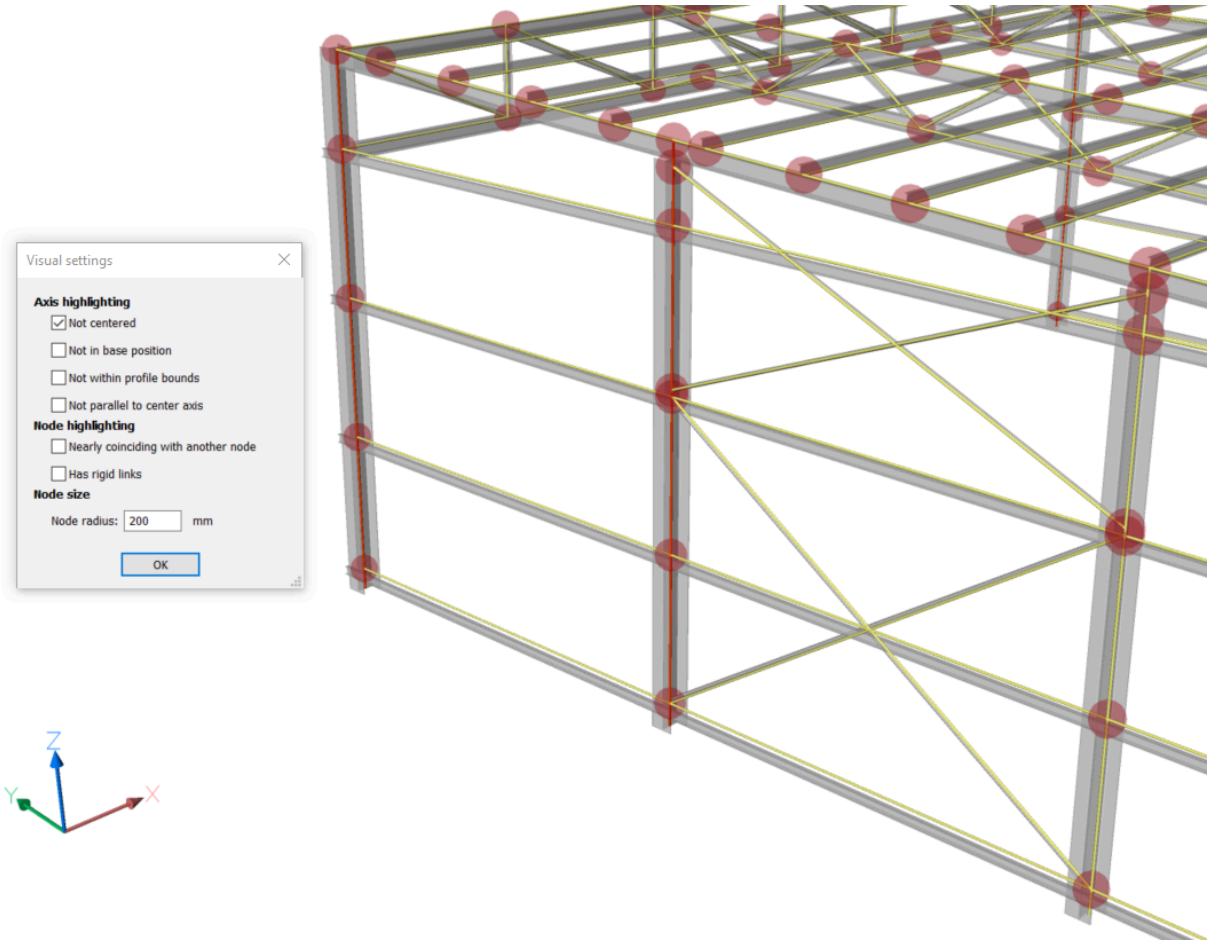
5 En la ventana de configuración visual, seleccione la casilla de **Tiene vínculos rígidos**.

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.



23.1.4 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

23.2 Autocompletar datos BIM

23.2.1 Comandos

BIMAUTOMATCH

23.2.2 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.



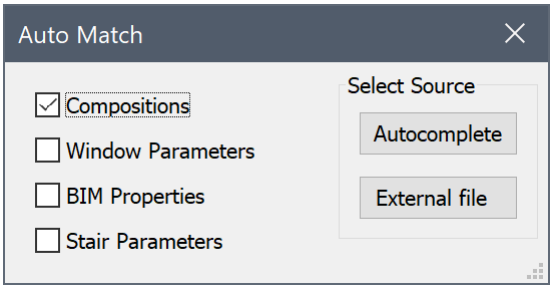
Nota: Antes de usar el comando BIMAUTOMATCH, asegúrese de tener todo bimificado (). AutoMatch funciona mejor con un modelo completamente bimificado.

23.2.3 Autocompletar datos BIM en un archivo

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione **automatch** en la pestaña **clasificar** en la cinta.
- Seleccione **modelo** > **coincidencia automática** en el Quad.
- Escribe BIMAUTOMATCH y presiona enter.

Se le preguntará: Composiciones/Propiedades BIM/Parámetros de ventana/Parámetros de escalera:



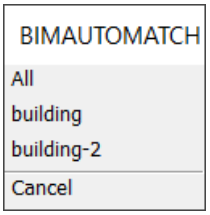
2 Selecciona uno de los siguientes:

- **Composiciones**: copiar composiciones.
- **Parámetros de ventana**: copiar parámetros de ventana.
- **Propiedades BIM**: Copiar propiedades BIM.
- **Parámetros de escalera**: copiar parámetros de escalera.

3 En **seleccionar fuente**, elija **autocompletar**.

4 Si el archivo contiene varios edificios, el comando BIMAUTOMATCH le pide que defina el edificio de origen.

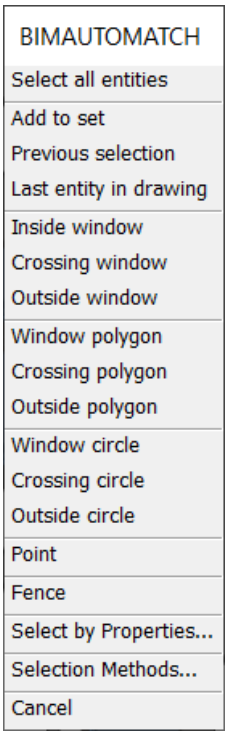
5 **Se le solicita:**



Seleccione el edificio en el menú.

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.

7 **Se le solicita:**

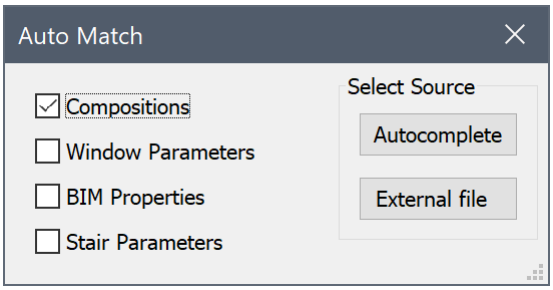


23.2.4 Autocompletar datos BIM con un archivo externo

1 Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione **automatch** en la pestaña **clasificar** en la cinta.
- Seleccione **modelo** > **coincidencia automática** en el Quad.
- Escribe BIMAUTOMATCH y presiona enter.

Se le preguntará: Composiciones/Propiedades BIM/Parámetros de ventana/Parámetros de escalera:



2 Selecciona uno de los siguientes:

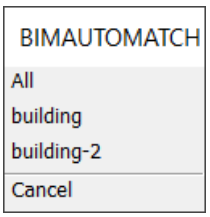
- **Composiciones**: copiar composiciones.
- **Propiedades BIM**: Copiar propiedades BIM.
- **Parámetros de ventana**: copiar parámetros de ventanas.
- **Parámetros de escalera**: copiar propiedades de escaleras.

3 En **seleccionar fuente**, 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 **Se le solicita:**

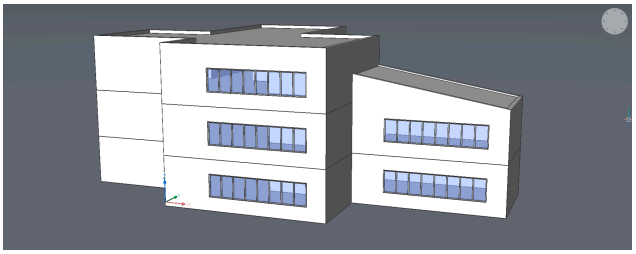


7 Seleccione el edificio en el menú.

23.2.5 Procedimiento: usar autocompletar en un archivo

1 Abra un archivo para comenzar. Aquí usamos un edificio rectangular básico que se ve así:

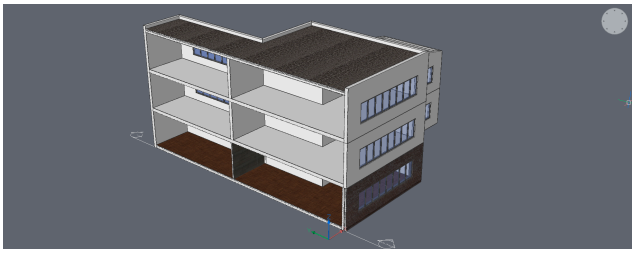
1



Nota: Aún no se deben agregar datos BIM ni composiciones.

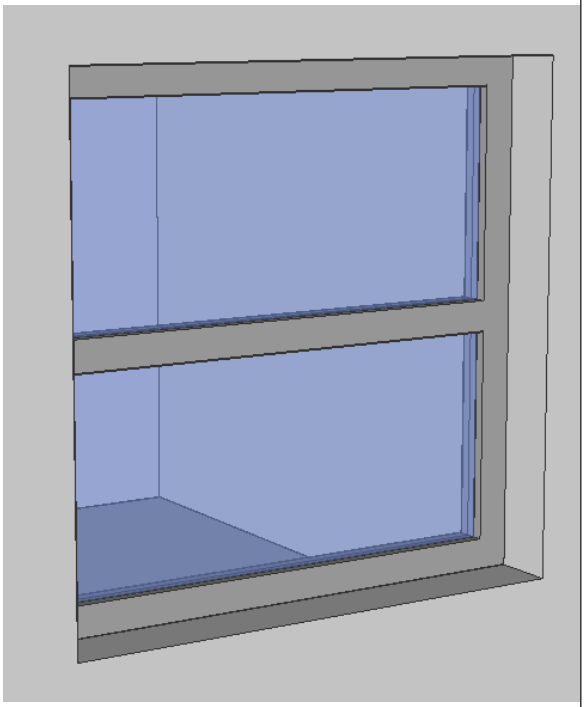
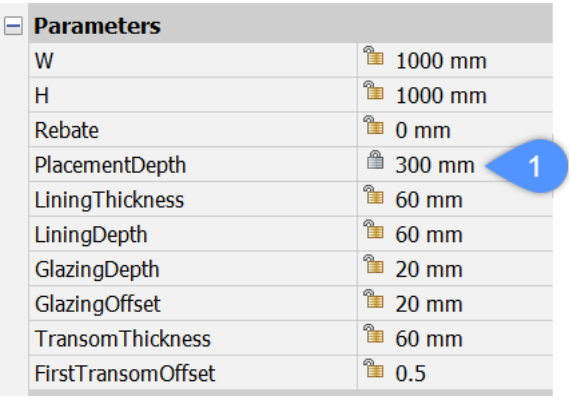
2 Añade las composiciones que quieras. No hagas esto para todos tus elementos, sino solo para un elemento de cada tipo. En nuestro ejemplo le damos una composición a una pared exterior, una1pared interior, una losa de piso y al techo:

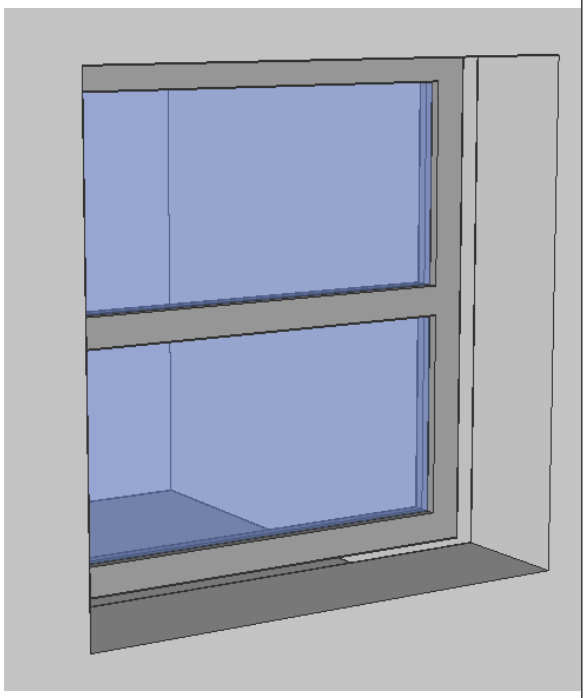
3



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.

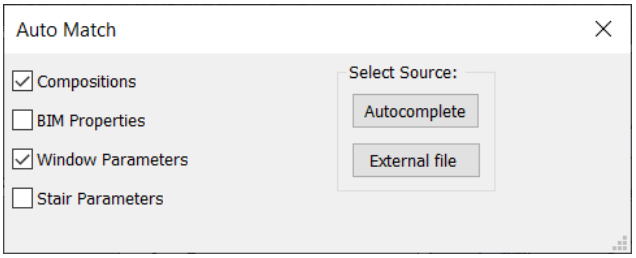
4 En este ejemplo, también queremos ajustar los parámetros de nuestras ventanas. Seleccione solo una de las ventanas y cambie el parámetro que desee en el panel **propiedades** .

	La ventana antes de los cambios.
	Cambiar **Profundidad de la colocación** en el panel **propiedades** de la ventana.

	La ventana después de los cambios.

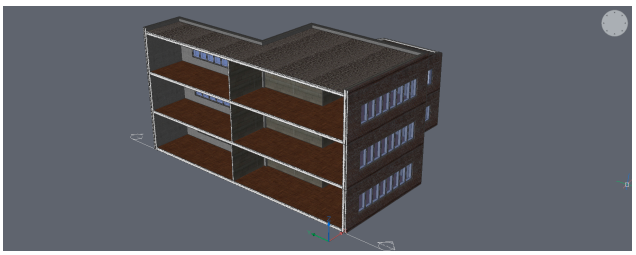
5 Seleccione **automatch** en la pestaña **clasificar** en la cinta **o** seleccione **modelo** > **automatch** en el Quad **o** escribe BIMAUTOMATCH y presiona enter.

Aparece el siguiente cuadro:



Queremos que las composiciones y los parámetros de ventana que elegimos se completen en todo nuestro dibujo, por lo que marcamos las casillas de **composiciones** y **parámetros de ventana**.

6 Seleccione **autocompletar**. Las composiciones y parámetros de ventana dentro de su archivo se copian automáticamente. El dibujo se ve así:



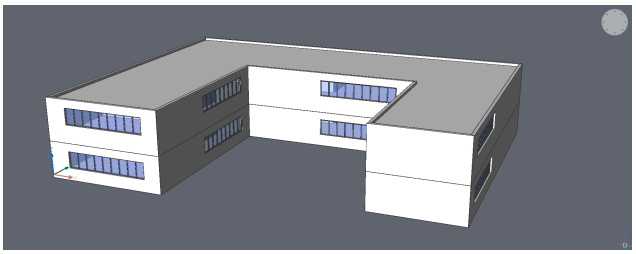
Al usar el comando BIMAUTOMATCH, muy rápidamente tenemos todas nuestras composiciones y parámetros de ventana como queremos, sin tener que preocuparnos de olvidar nada.

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.

23.2.6 Procedimiento: usar autocompletar con un archivo externo

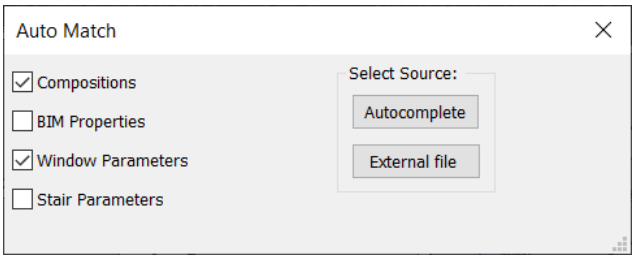
1 Abra un proyecto que sea similar en estilo a otro proyecto que ya haya terminado. En este caso, tomamos otro edificio rectangular, similar al que vimos antes:

1



2 Seleccione **automatch** en la pestaña **clasificar** en la cinta **o** seleccione **modelo** > **automatch** en el Quad **o** escribe BIMAUTOMATCH y presiona **enter**.

Aparece la siguiente ventana:

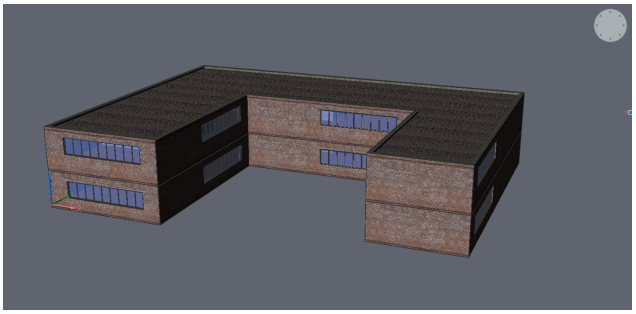


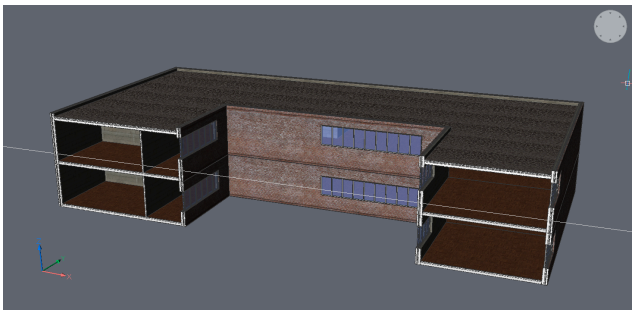
Queremos que las composiciones y los parámetros de ventana que elegimos se completen en todo nuestro dibujo, por lo que marcamos las casillas de **composiciones** y **parámetros de ventana**.

3 Seleccione **archivo externo**.

4 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:

5





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.

23.3 Adjuntar una composición

23.3.1 Comandos

BIMADJUNTARCOMPOSICION, BLCOMPOSICIONES

23.3.2 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.

23.3.3 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:

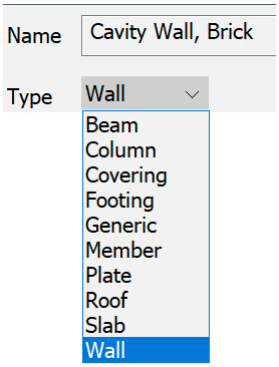
- Escriba el nombre de una composición en la línea de comando y presione enter.

  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.

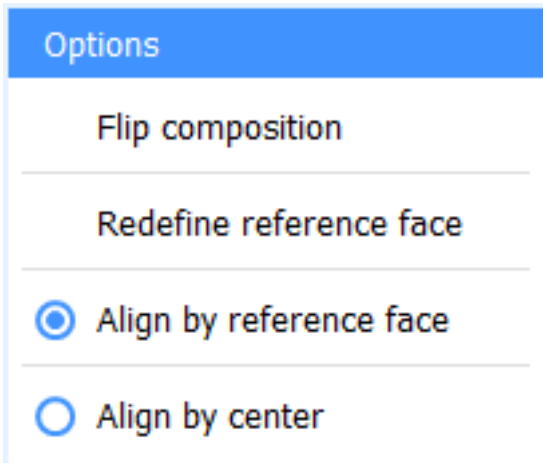
  Si desea seleccionar la composición sin abrir el menú, haga doble clic en ella.

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.

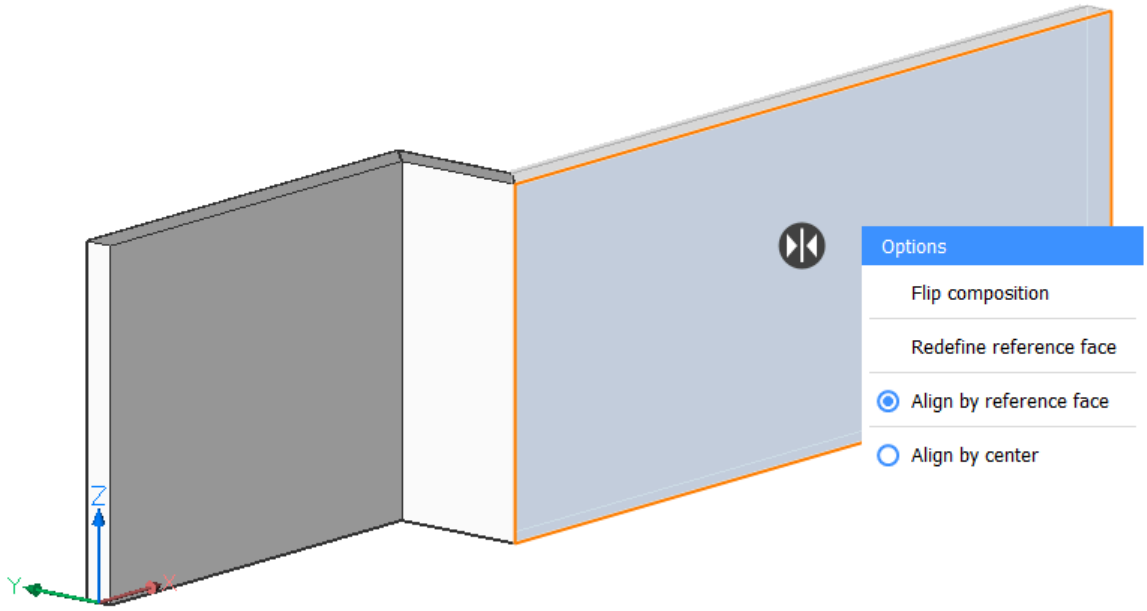
3 La cara sólida debajo del cursor se resalta, lo que indica que esta cara es la cara de referencia para adjuntar la composición.

4 Suelta el botón izquierdo del ratón para adjuntar la composición.

5 Aparece un widget que le permite elegir la cara de referencia.

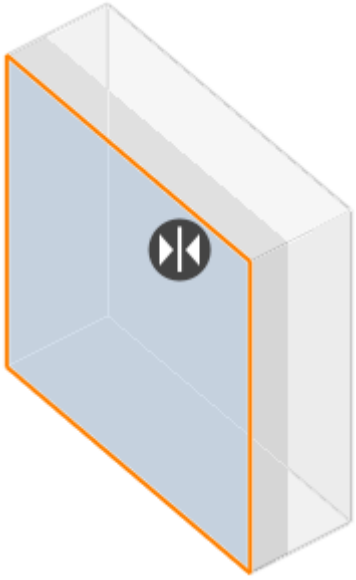
6 La cara de referencia queda fija, mientras que la cara opuesta se mueve si el espesor de la

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

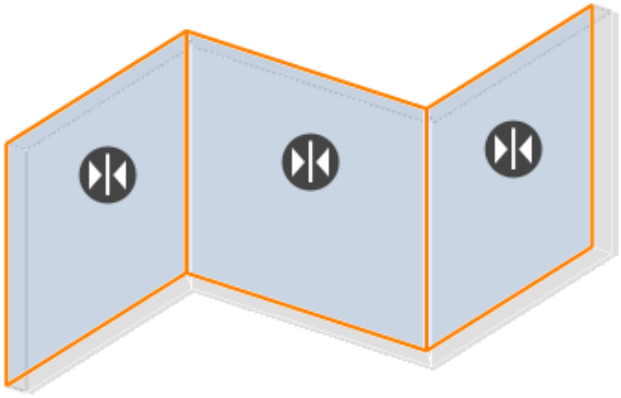
1 Seleccione los sólidos a los que desea aplicar la composición.

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.

23.3.4 Copiar composiciones de otros sólidos

1 Inicie el comando BIMADJUNTARCOMPOSICION.

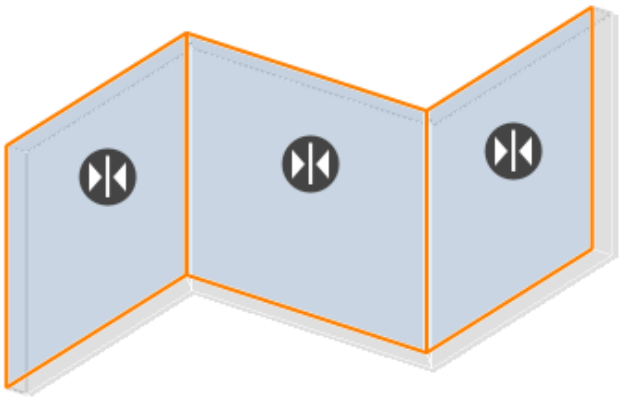
2 Seleccione la opción **entidad**.

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.

23.3.5 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.

23.4 BIM clasificar

23.4.1 Comandos

BIMCLASIFICAR

23.4.2 Acerca de

Si tienes un modelo conceptual sin ninguna clasificación, puedes convertir estos elementos en elementos BIM clasificados usando BIMCLASIFICAR.

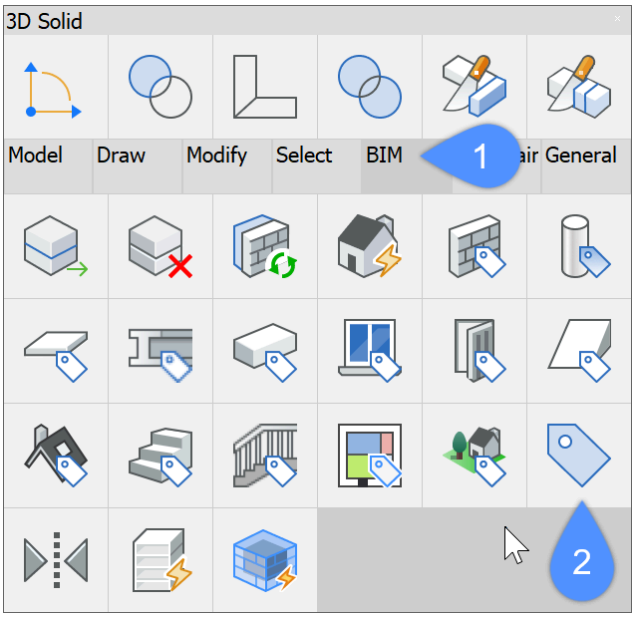


Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMCLASIFICAR.

23.4.3 Clasificando entidades

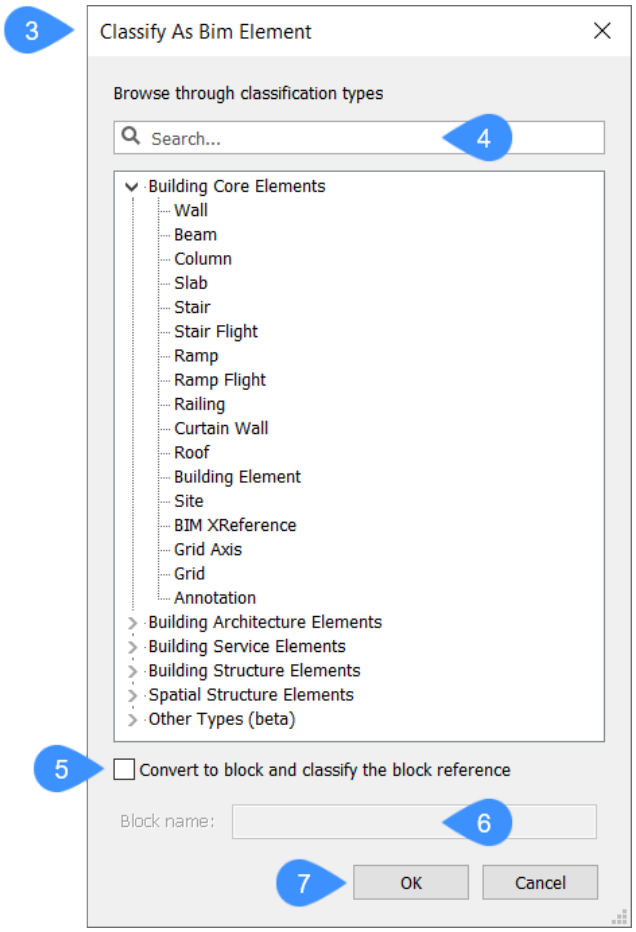
1 Seleccione una entidad en el dibujo para clasificar.

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)** Elija 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** (3):



Nota: Los tipos de clasificación se agrupan en las siguientes categorías:

- **Elementos básicos del edificio**
- **Elementos de la arquitectura del edificio**
- **Elementos de servicio del edificio**
- **Elementos de la estructura del edificio**
- **Elementos de estructura espacial**
- **Otros Tipos (beta)**

Haz una de las siguientes cosas:

- Ingrese un nombre específico del tipo de elemento BIM en el campo de **Buscar** (4) 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** (5) e ingrese un nombre en el campo **Nombre de bloque** (6).

  Esta opción convertirá la entidad seleccionada en un bloque y clasificará la referencia del bloque al tipo de Elemento de Construcción definido.
- Haga clic en el botón **Aceptar** (7) 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.

23.4.4 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** .

Las siguientes ilustraciones muestran las propiedades disponibles para ventanas y puertas:

Door Window Glazing Type	
Glass layers	0
Glass thickness 1	0 mm
Glass thickness 2	0 mm
Glass thickness 3	0 mm
Fill gas	
Glass color	
Is tempered	Off
Is laminated	Off
Is coated	Off
Is wired	Off
Translucency	0
Reflectivity	0
Beam radiation transmittance	0
Solar heat gain transmittance	0
Thermal transmittance summer	0 W/m²·K
Thermal transmittance winter	0 W/m²·K

BIM	
Type	Window
Building Element Type	Window
Name	
Description	
Building	
Story	
Space	
Composition	
GUID	0shXs2TdfFB9RulemExNT4
Space bounding	Off
Construction type	Not defined
Operation type	Not defined
Window inset	
Overall height	0 mm
Overall width	0 mm
Sill height	0 mm
Head height	0 mm
Assembly code	
Assembly subtype	
Number	
Entity property sets	

Door Window Shading Type	
External shading coefficient	0
Internal shading coefficient	0
Inset shading coefficient	0

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

23.5 Composiciones BIM

23.5.1 Comandos

BLCOMPOSICIONES, BIMCLASIFICAR, BMATERIALES, BIMADJUNTARCOMPOSICION

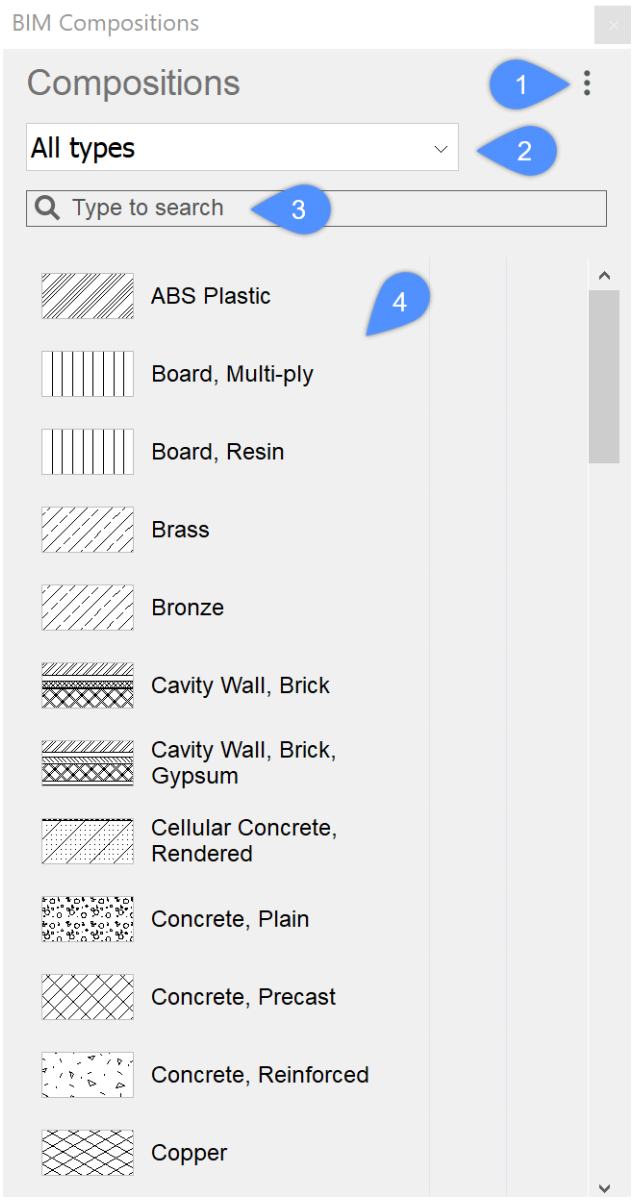
23.5.2 Acerca de

Composiciones BIM:

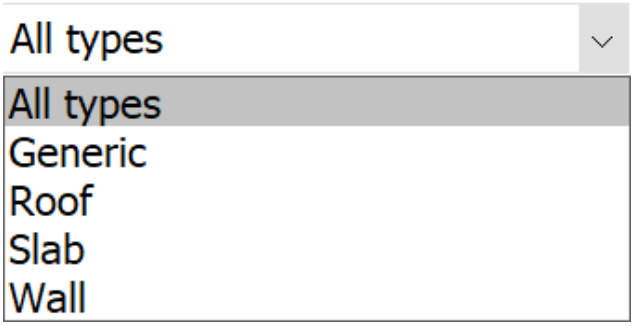
- Se almacenan en la base de datos central.
- Son múltiples o de una sola capa.
- Los materiales de capas se administran en el editor **Materiales físicos** ().
- Se puede asignar a cualquier sólido en un modelo BIM.
- Se enumeran en el panel **Composiciones BIM** ().
- Se gestionan en el editor de **Composiciones** ().

Para obtener más información sobre cómo adjuntar composiciones, consulte el artículo de procedimiento Cómo adjuntar composiciones.

23.5.3 Usando el panel Composiciones BIM



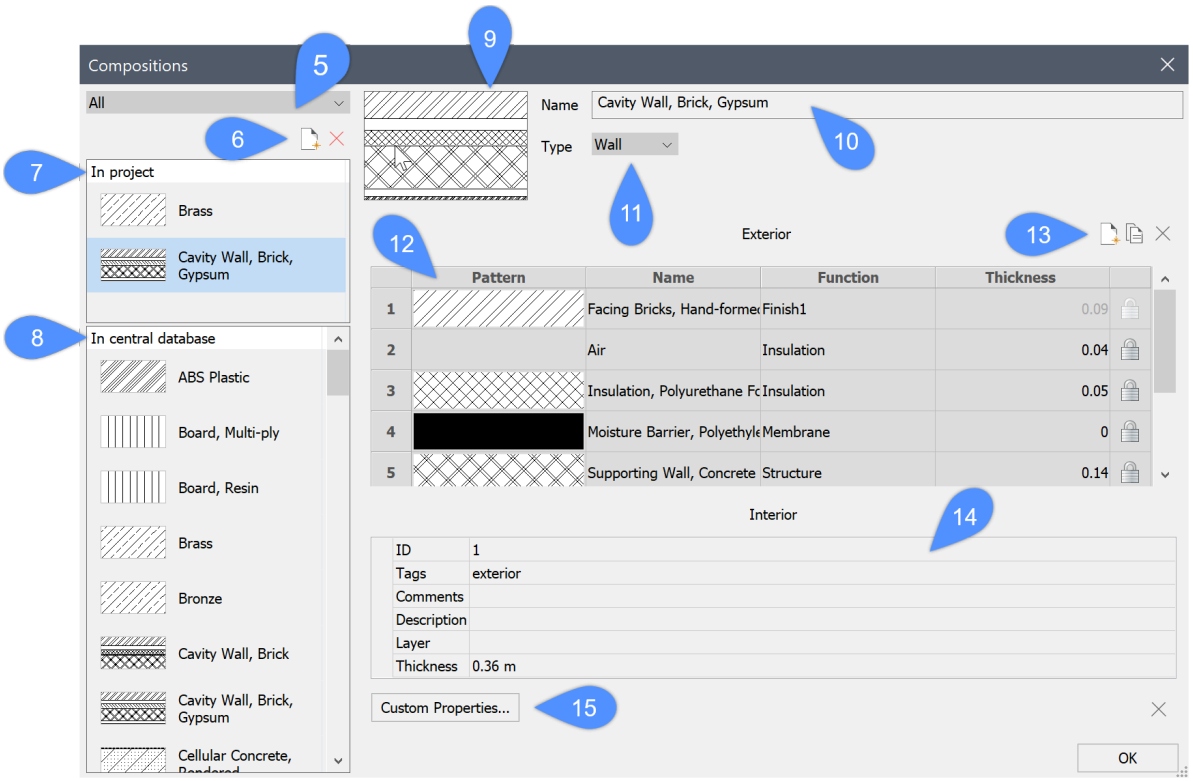
(1) Menú	Open material dialog... Open compositions dialog... Open project dialog... Show only compositions in project...

(2) Lista de tipos de composición	
(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	Se muestran todas las composiciones del tipo seleccionado en la base de datos **En la base de datos central** y **En el proyecto** , a menos que la opción de menú **Mostrar solo composiciones en el proyecto...** esté seleccionada. seleccionado.

23.5.4 Usando el editor de composiciones BIM

El editor BIM **Composiciones** es un cuadro de diálogo que contiene opciones para crear, modificar y eliminar composiciones. Con el editor **Composiciones** , también puede ordenar las composiciones por categoría y ver las propiedades de la composición.

El comando BLCOMPOSICIONES abre el editor BIM **Composiciones** :



(5) Selección de categoría de composición	Filtra por categoría: **Muro**, **Losa**, **Techo** o **Genérico**.
(6) Nueva composición	Crea una nueva composición.
(7) En proyecto	Muestra las composiciones de la categoría seleccionada (**muro**, **losa** ...) en la base de datos del Proyecto.
(8) En la base de datos central	Muestra las composiciones de la categoría seleccionada (**muro**, **losa**...) en la Base de Datos Central.
(9) Panel de vista previa	Muestra la composición seleccionada actualmente.
(10) campo Nombre	Muestra el nombre de la composición seleccionada. Puede cambiar el nombre predeterminado.
(11) Cuadro desplegable de categoría	Muestra una categoría para la nueva composición.
(12) Rejilla 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.

(13) Agregar capa	Abre el editor de materiales físicos que le permite elegir un material de la base de datos central o de la base de datos del proyecto. Aquí también puedes crear un nuevo material. Inserta una copia de la capa seleccionada.
(14) Cuadrícula de propiedades	Muestra las propiedades de la composición seleccionada.
(15) Propiedades personalizadas...	Abre el cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** .

23.5.5 Creando una nueva composición

Puede crear una nueva composición en la base de datos **Proyecto** o en la base de datos **Central** .

1 Para abrir el editor BIM **Composiciones** , realice una de las siguientes acciones:
   - Seleccione **Abrir el cuadro de diálogo de composiciones...** en el menú del panel **Composiciones** .
   - Escriba BLCOMPOSICIONES en la línea de comando.

2 Haga clic en el icono **Nuevo** ( ) a la izquierda de la barra de herramientas de composiciones.

   Se agrega una nueva composición (vacía) a la base de datos seleccionada.

3 Para agregar y editar capas, vaya a **Editar una composición**.

23.5.6 Editar una composición

Paso 1: Cambiar nombre y tipo

1 Selecciona la nueva composición.

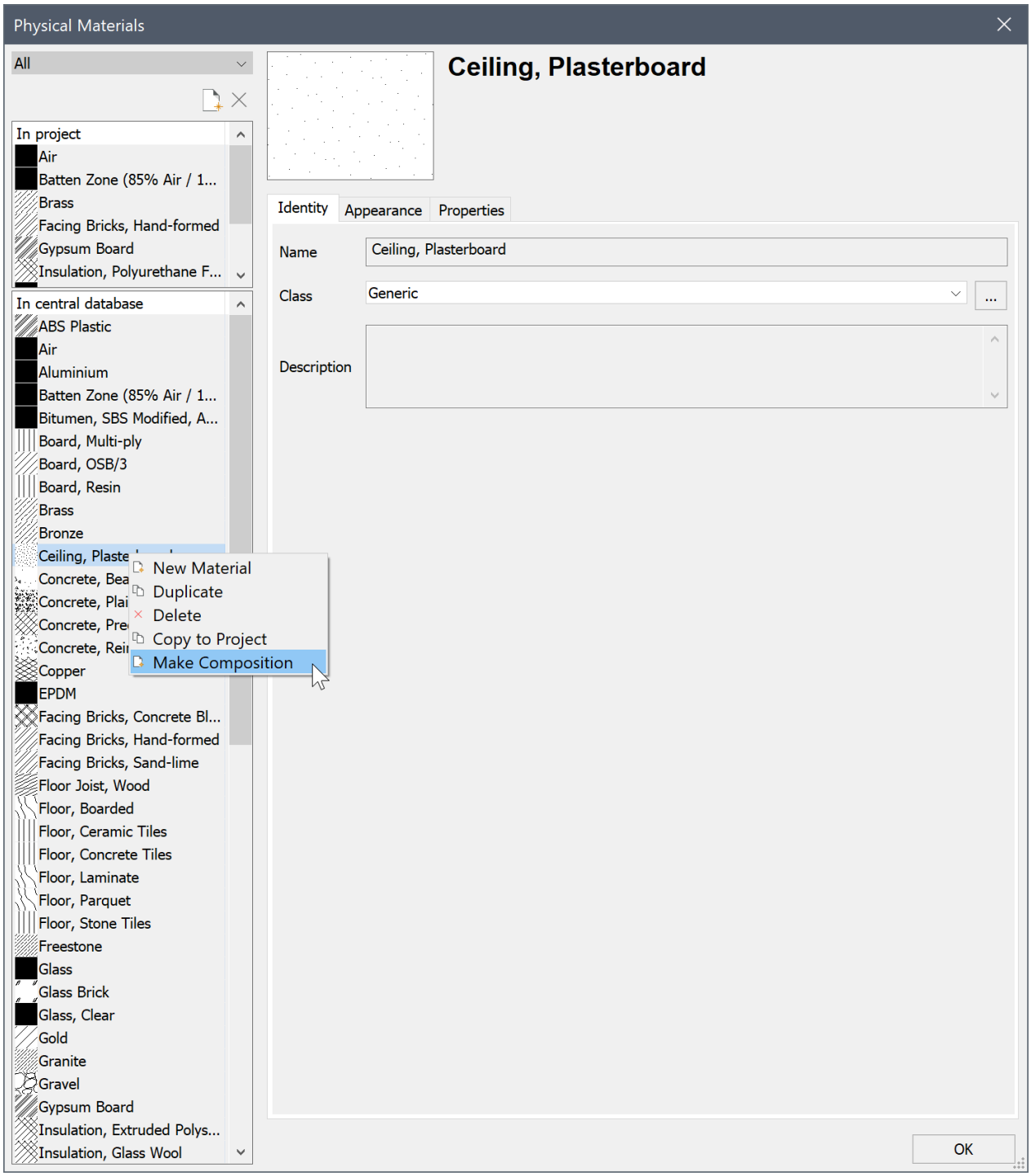
2 Escriba un nuevo nombre en el campo **Nombre** de la composición.

3 Utilice el cuadro desplegable tipo para especificar el tipo de composición: **muro**, **losa**, **techo** o **genérico**.

Las categorías de composición se utilizan para filtrar la lista de composiciones y el cuadro de diálogo**composiciones**.

Paso 2: cambiar las capas

- **Agregar, editar y eliminar capas**
  a Haga clic en el botón agregar capa ( ) a la derecha del editor de composiciones.
  Se muestra el cuadro de diálogo**materiales físicos**:



b Seleccione un material en el proyecto **o** en la base de datos central y haga doble clic en **o** presione el botón **aceptar** para asignar el material que se va a colocar en la composición.

c Haga doble clic en el **patrón** o **nombre** de la capa para editar el material. Consulte el artículo **materiales físicos** para obtener más información.

d Para elegir otro material, elija un material en la lista central **o** proyecto y presione **aceptar**.

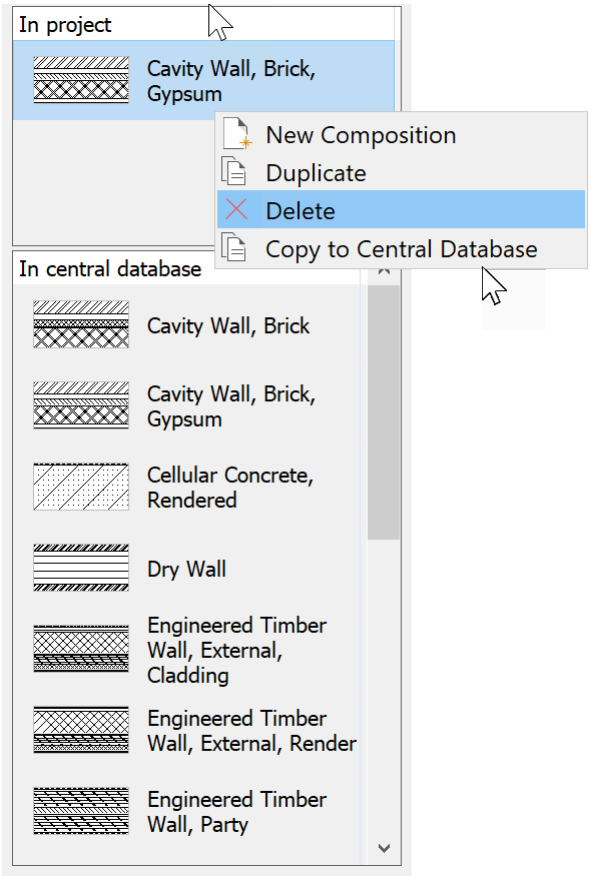
e Para eliminar una capa, selecciónela y haga clic en el botón de herramienta **eliminar** .

f **(Opcional)** Haga clic con el botón derecho en el material y elija **crear composición** (16) en el menú contextual para crear una composición de una sola capa.

- **Modificar el espesor y cambiar el orden de las capas**

a Haga clic en el campo **espesor** (17) para modificar el grosor de una capa en la cuadrícula estructura.

Solo puede modificar el grosor de la capa si la propiedad **permitir grosor personalizado** del material está establecida en **sí**.



b Escriba un valor en el campo (18) y presione enter para aceptarlo. El grosor total de la composición se actualiza en consecuencia.

c Las capas de una composición se ordenan de exterior (arriba) a interior (abajo). Arrastre el número de capas (21) a la posición deseada para cambiar el orden de las capas.

Nota: Cuando se ha modificado una composición, los sólidos que tienen adjunta esa 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 se puede bloquear o desbloquear (ver imagen arriba).

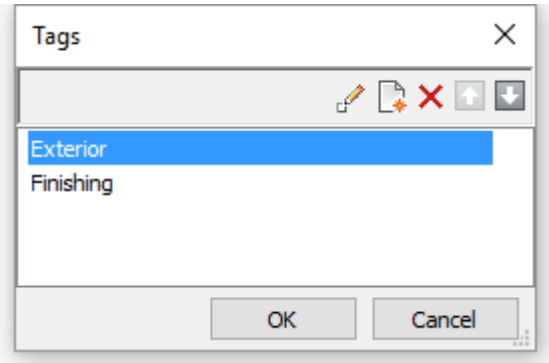
- Grosor bloqueado (19): el grosor de la capa es fijo.
- Grosor desbloqueado (20): el grosor de la capa es variable.

Nota: Solo una capa en una composición puede tener un grosor desbloqueado. Como resultado, el espesor total de una composición puede ser:

- **Fijado:** 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.
- **Gratis:** una composición de una sola capa tiene un grosor desbloqueado.

El grosor de una capa solo se puede desbloquear si la propiedad **permitir grosor personalizado** del material está establecida en **Sí**.

- **Agregar etiquetas**
  a Seleccione el campo **etiquetas**.
  b Escriba las etiquetas, separadas por comas. Las etiquetas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
  c Haga clic en el botón **examinar** ( ) junto al campo de etiquetas en el cuadro de diálogo **composiciones** para abrir el cuadro de diálogo **etiquetas**.



  d Haga clic en el botón **Nuevo elemento** ( ) para agregar una nueva etiqueta al final 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 **aceptar** para aceptar los cambios.

Paso 3: creando nuevos materiales

Puede crear nuevos materiales desde cero o copiarlos de un material existente. Consulte **materiales físicos** para obtener más detalles.

23.5.7 Mostrando composiciones

Si las distintas capas de una composición se muestran en el modelo 3D se controla a través de la preferencia del usuario LEVELOFDETAIL. La variable de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL controla si el material de capa se renderiza o no.

Haga clic en los iconos del panel **Inicio/Ver** en la cinta o en la barra de herramientas **BIM** para alternar el estado de la visualización de la composición:

- Nivel de detalle: 
- Renderizar el material de composición: 

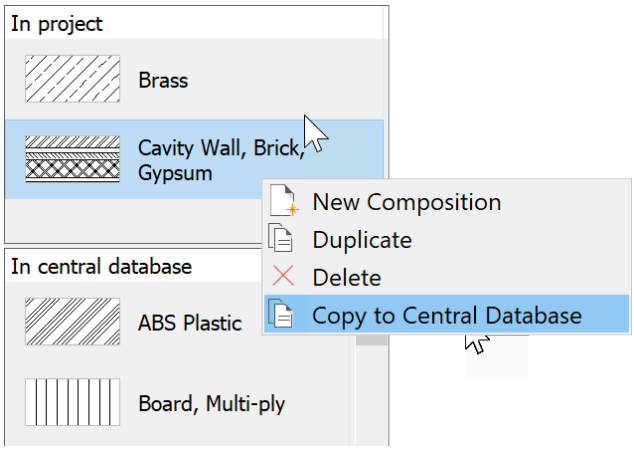
Cuando la variable del sistema LEVELOFDETAIL es 0, las caras principales de un sólido se representan utilizando el material de las capas exteriores. Las caras menores (por ejemplo, la cara superior, inferior, inicial y final de una pared) se renderizan utilizando el material de la capa exterior.

23.5.8 Copiando composiciones

Puede utilizar el siguiente procedimiento tanto en el panel **composiciones BIM** como en el editor de **composiciones** :

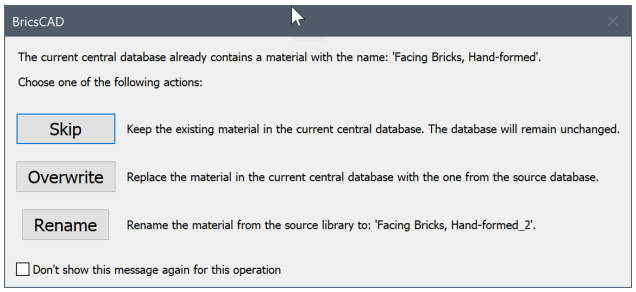
1 Seleccione la(s) composición(es) en la base de datos de origen. Mantenga presionada la tecla ctrl para seleccionar varios elementos.

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 la base de datos central** o **copiar al proyecto** en el menú contextual.



Se muestra un cuadro de diálogo si la composición ya existe en la base de datos central de destino. Puede optar por omitir, sobrescribir o cambiar el nombre de las composiciones existentes.

(Opcional)marque la opción **no volver a mostrar este mensaje para esta operación**.



23.5.9 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 editor de **composiciones** .

2 Haz una de las siguientes cosas:

3
- Haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar** en el menú contextual.
- Haga clic en el botón **eliminar** (solo editor de **composiciones**).

Nota: Las composiciones que se utilizan en el proyecto no se pueden eliminar de la base de datos del proyecto.

23.6 Estructura de datos BIM

23.6.1 Base de datos del proyecto y base de datos central

Un proyecto BIM consta de entidades dwg, clasificadas como **elementos de construcción**, a las que se pueden adjuntar composiciones. Todas las composiciones que se utilizan en un proyecto se almacenan

en la base de datos del proyecto. La base de datos del proyecto se puede almacenar dentro de un archivo dwg o en un archivo separado con extensión **.bsyslib:**

- Cuando la base de datos del proyecto está incrustada en un archivo dwg, ese archivo dwg contiene el proyecto BIM completo.
- Cuando la base de datos del proyecto se almacena como un archivo externo, el proyecto BIM puede consistir en múltiples archivos dwg, todos usando la misma base de datos del proyecto.

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 y composiciones de construcción 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 muestra se instalan en la subcarpeta **Soporte** en la carpeta raíz **Roamable** . Cuando se instala una actualización de BricsCAD, el **Administrador de archivos de usuario de BricsCAD** se le solicitará si desea sobrescribir las bases de datos de muestra o no. Por lo tanto, se recomienda cambiar el nombre de 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 **Información del proyecto BIM** .

23.6.2 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

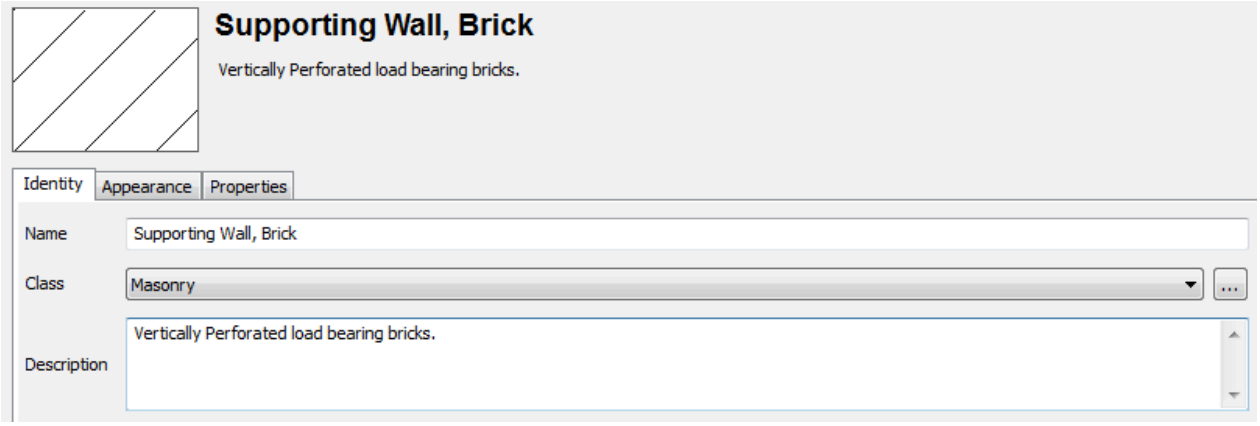
La misma flexibilidad que tiene al modelar está disponible al adjuntar información de construcción. Aunque las composiciones se agrupan en composiciones **de pared**, **losa**, **techo** y **genéricas**, se puede adjuntar cualquier tipo de composición a cualquier entidad dwg. Cuando se adjunta a un sólido 3D, con propiedades geométricas específicas, el espesor de la composición se utiliza para definir el espesor de paredes y losas, y la sección transversal mostrará la estructura de la pared o losa aplicando los patrones de sombreado de las distintas capas en el geometría de la sección. Cuando a un sólido 3D se le asigna una composición con un espesor fijo o un espesor mínimo, y este espesor no se puede aplicar 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

Se puede acceder a todas las funciones de la base de datos BIM desde el panel acoplable **bibliotecas 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:

- Patrón y material **nombre**: el material de construcción de esta capa.
- Función: uno de (**ninguno**, **estructura**, **sustrato**, **aislamiento**, **acabado1**, **acabado2**, **membrana**). Actualmente, este campo tiene carácter meramente informativo.
- Grosor: define el grosor de la capa.

23.7 Edición de capas BIM

23.7.1 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.

23.7.2 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.

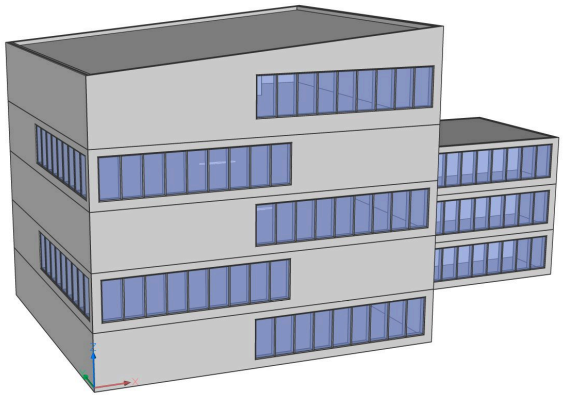
Para alternar el valor de la variable del sistema LEVELOFDETAIL, haga clic en el icono en la cinta debajo de la pestaña **inicio** o en el Quad debajo de la pestaña **BIM**:

Para obtener más información sobre esta configuración, visite el artículo LEVELOFDETAIL.

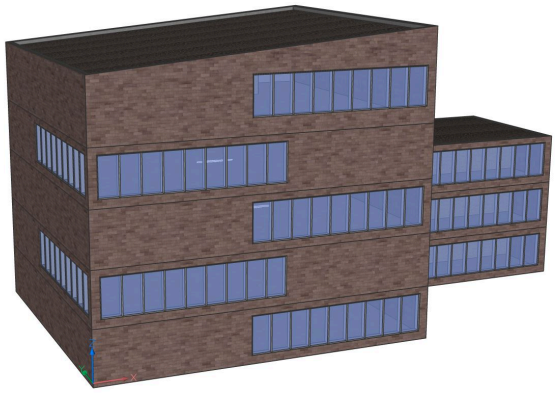
Los materiales de renderizado se muestran solo cuando la variable del sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL es 1 (activada). El material de renderizado de cada capa se define en la configuración Material de renderizado 3D de la definición del material.

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)

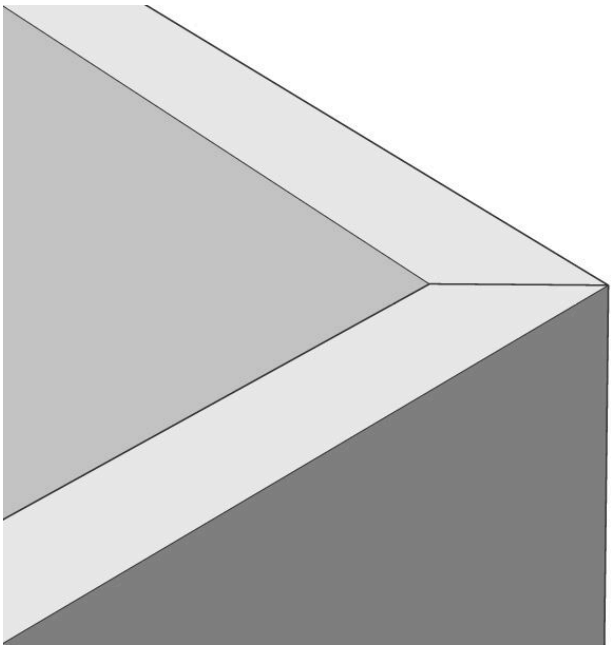
Nota: Solo cuando los estilos visuales tienen su **Configuración de cara/Configuración de visualización de materiales** establecida en **materiales y texturas** (p. ej. **BIM**, **Modelado** y **Realista**), se muestra una representación visual de los materiales. Las capas de composición se muestran 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.

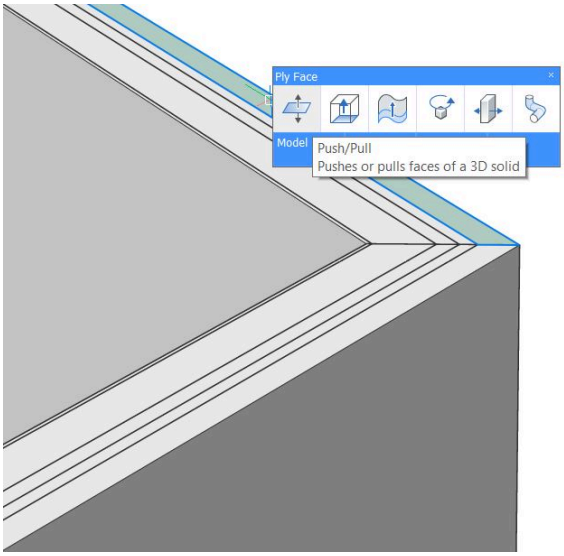
- **LOD = 0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  Se utiliza la definición de material del sólido y no se muestra ningún material.



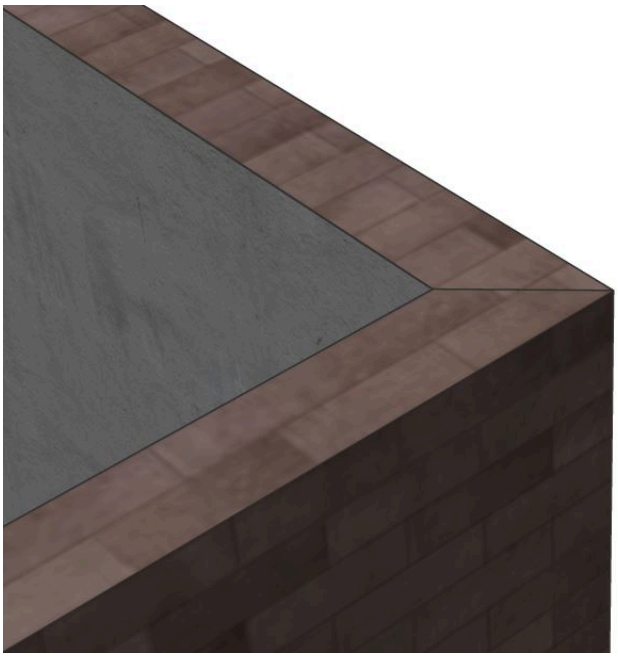
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  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.



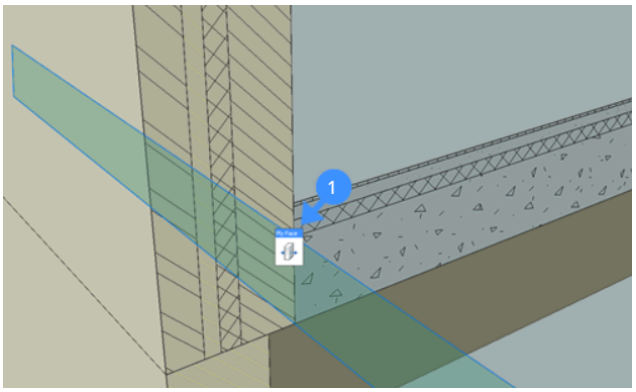
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  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.

23.7.3 Manipulación de las capas de composición

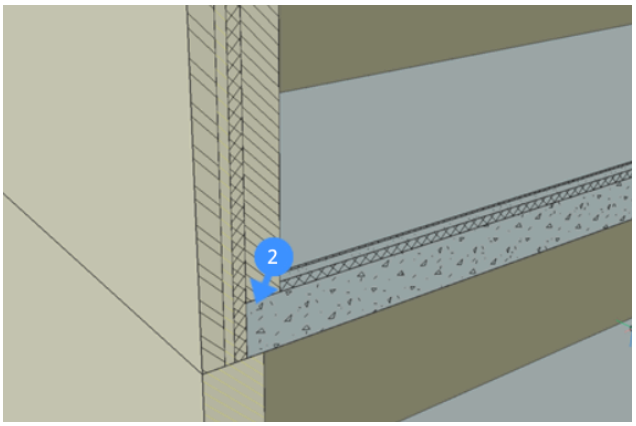
1 Asegúrese de que el valor de **LEVELOFDETAIL = 2 (Alto)**.

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.

23.7.4 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.



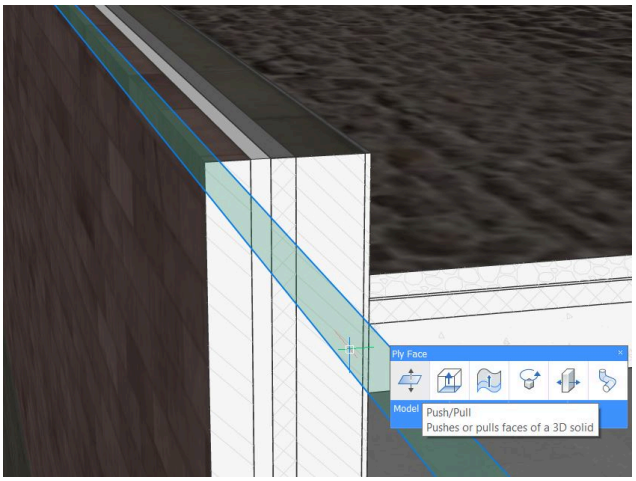
2 Haga clic en el icono **Detección de rostros** en la cinta para habilitar la detección de rostros.

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.

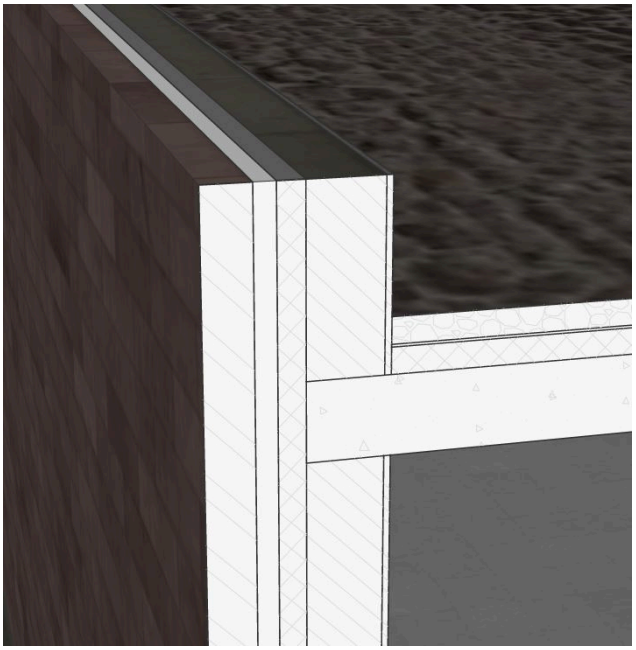
4 Pase el cursor sobre el borde de la capa de concreto de la losa del piso y presione Tab para

seleccionar la cara de la capa.

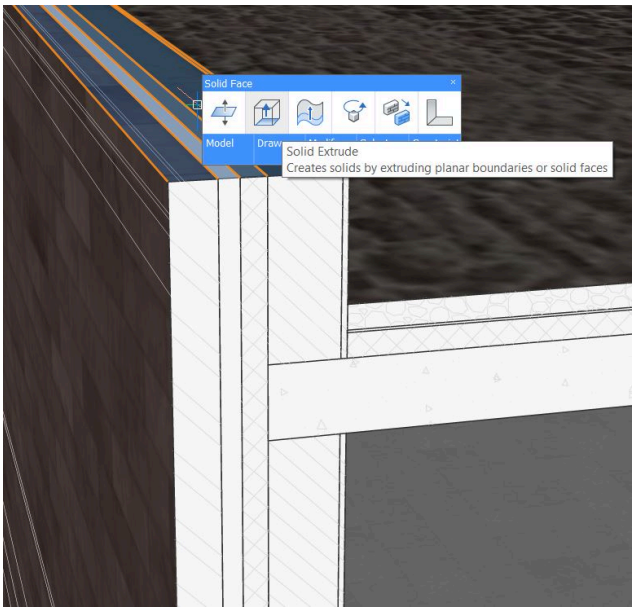
5 Seleccione **Empujar/tirar** () en la ficha **Modelo** del Quad.



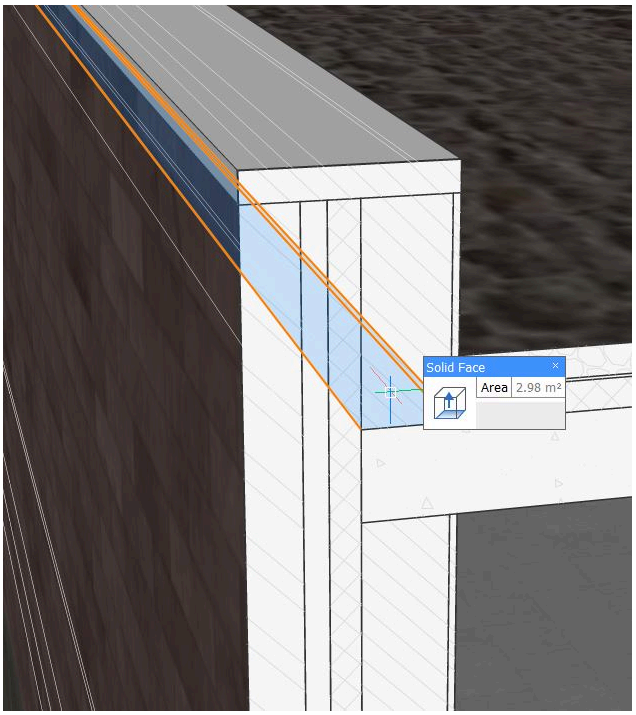
6 Empuje/tire de la cara hasta la siguiente capa de la pared.



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.



23.8 Informacion del proyecto BIM

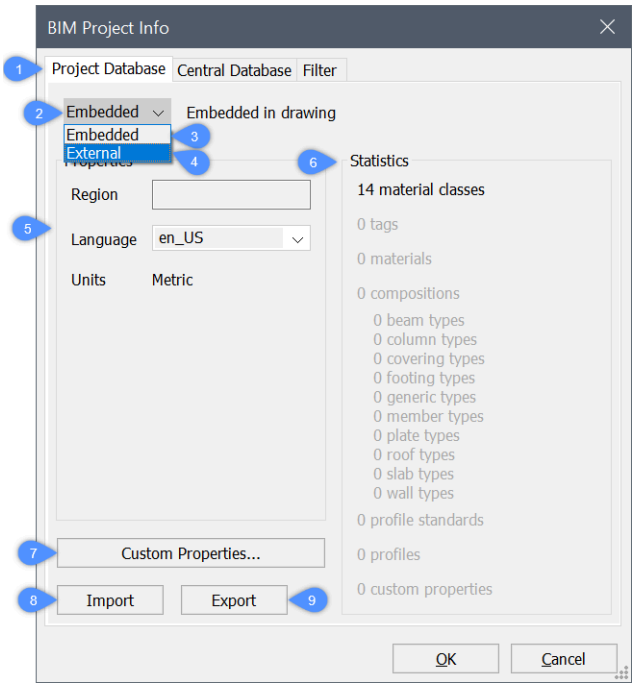
23.8.1 Acerca de

El cuadro de diálogo **información del proyecto BIM** muestra información sobre propiedades, materiales, composiciones, perfiles y estructuras espaciales de las bases de datos central y del proyecto. Le permite importar o exportar la base de datos y configurar la base de datos del proyecto como integrada o externa. Cuando ejecuta el comando BIMPROYECTINFO en BricsCAD , la **información del proyecto BIM** se muestra en un cuadro de diálogo que incluye ciertos componentes y pestañas. Puede cambiar el proyecto y las bases de datos centrales de los modelos BIM utilizando este cuadro de diálogo.

Para obtener más información sobre las bases de datos central y de proyecto, consulte el artículo **estructura de datos BIM**.

23.8.2 Configuración de la base de datos del proyecto

1 Abra el cuadro de diálogo **información del proyecto BIM** escribiendo BIMPROJECTINFO en la línea de comando y seleccione la pestaña base de datos del proyecto:



Base de datos del proyecto (1)	Muestra la información del proyecto BIM.
Lista desplegable de la base de datos del proyecto (2)	Elija entre **Integrado** o **Externo**.
Integrado (3)	Guarda la base de datos del proyecto en el archivo de dibujo.
Externo (4)	Guarda la base de datos del proyecto en un archivo de base de datos BIM (BSYSLIB).
Propiedades (5)	Muestra las propiedades del proyecto BIM, por ejemplo. región, idioma y unidades.
Estadísticas (6)	Muestra las propiedades, materiales, composiciones, perfiles y estructuras espaciales (la cantidad de edificios, pisos, etc.) de la biblioteca de proyectos actual del modelo BIM.
Propiedades personalizadas... (7)	Añade propiedades personalizadas a materiales y composiciones.
Importar (8)	Importa los archivos de biblioteca XML y CSV seleccionados que pueden agregar materiales, composiciones o perfiles a la base de datos del proyecto.
Exportar (9)	Guarda .xml archivos de biblioteca en la ubicación definida.

2 Para cambiar la base de datos del proyecto de **incrustada** a **externa** o viceversa, seleccione la opción deseada en la lista desplegable base de datos del proyecto.

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 Xref.

- Al cambiar de **integrado** a **externo**, se muestra el cuadro de diálogo**seleccionar o crear una biblioteca Bricsys**.

  Haz una de las siguientes cosas:

  - Escriba 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 a continuación, haga clic en el botón **abrir**.
  - Seleccione un archivo BSYSLIB existente y a continuación, haga 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 **Integrado** , el contenido de la base de datos externa se copia en la base de datos del proyecto integrado.

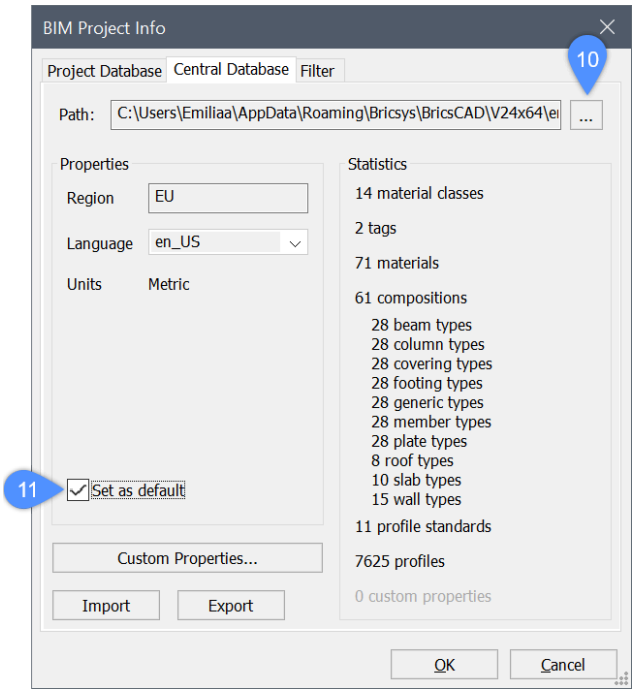
3 Para especificar las propiedades de la base de datos del proyecto, como región e idioma, complete el campo **región** y elija una de las opciones de idioma en la lista desplegable.

4 Opcionalmente, use el botón de propiedades personalizadas para agregar propiedades personalizadas de composición y material en la base de datos del proyecto.

5 Pulse el botón **OK** para aceptarlo.

23.8.3 Configuración de la base de datos central

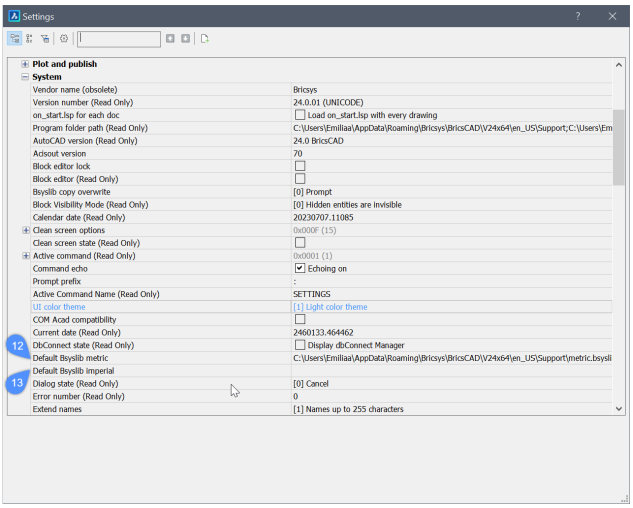
1 Haga clic en la pestaña **base de datos central** en el cuadro de diálogo **información del proyecto BIM** :



2 Para seleccionar un archivo de base de datos BIM (BSYSLIB), haga clic en el botón **examinar** (10) del campo **ruta** y luego elija un archivo de base de datos en **seleccionar o crear una biblioteca Bricsys.** cuadro de diálogo.

3 Opcionalmente, marque la opción **establecer como predeterminada** (11) para configurar la base de datos seleccionada como base de datos de biblioteca predeterminada para los próximos proyectos.

Nota: Puede editar la configuración de la biblioteca predeterminada (12, 13) en el cuadro de diálogo **configuración** en **opciones de programa** > **sistema**.



23.8.4 Agregar perfiles importando archivos xml o csv en la base de datos del proyecto (BSYSLIB)

1 En la pestaña **base de datos del proyecto** , presione el botón **importar** que abre el cuadro de diálogo **seleccionar archivo xml/csv para importar** .

2 Elija los archivos de la biblioteca XML o CSV y presione 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.

Nota: 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 dicho archivo CSV (templates_of_mostly_used_profiles.csv) para los perfiles más utilizados se almacena en su carpeta **soporte** en la siguiente ruta:

C:\Users\%nombredeusuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\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.

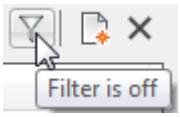
23.8.5 El filtro del proyecto

Puede adjuntar cualquier cantidad de etiquetas a cada material físico o composición. Se puede introducir cualquier cadena como etiqueta.

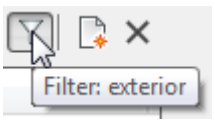
Cada una de las etiquetas se puede utilizar como filtro en la base de datos. Hay un botón en la parte superior de cada lista ( ) para activar o desactivar el filtro. Si el filtro está activado, solo se enumerarán las composiciones y los materiales físicos que coincidan con al menos una de las etiquetas del filtro.

El botón **filtro** tiene tres estados:

- Si el filtro del proyecto está vacío, el botón no está activo (panel **composiciones BIM**) o no está disponible (editores **materiales** y **composiciones**).
- El filtro del proyecto está definido, pero no activo.



- El filtro del proyecto está definido y activo

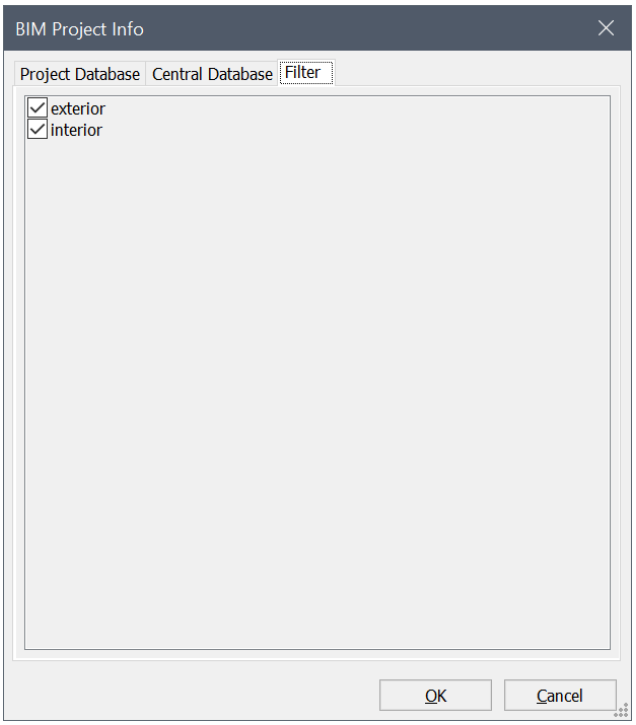


Una información sobre herramientas muestra el filtro del proyecto actual.

23.8.6 Configurar el filtro del proyecto

1 Seleccione la pestaña **filtro** en el cuadro de diálogo **información del proyecto BIM** .

2 Marque las etiquetas que desea utilizar en el filtro.



23.9 Uso de secuencias de comandos de Python

23.9.1 Comandos

BIMPYTHON

23.9.2 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.

23.9.3 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)
```

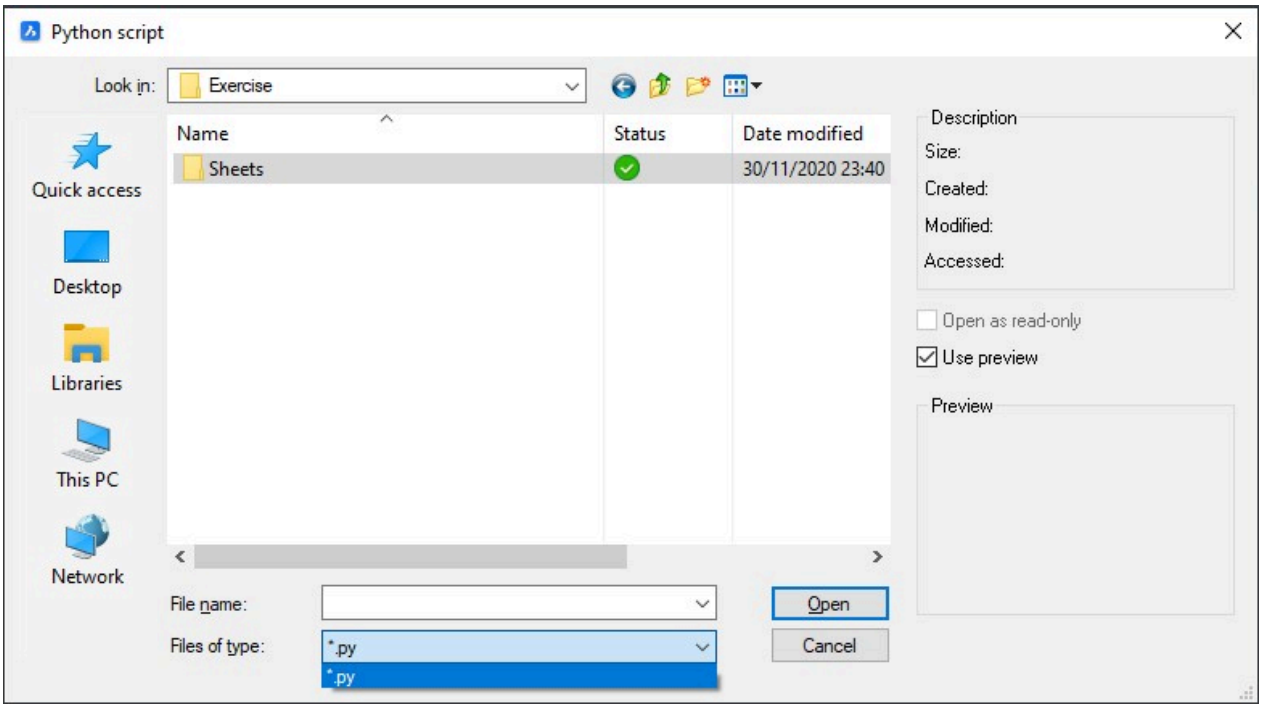
Para obtener más información sobre la API de BricsCAD y sus diversas clases, visite el capítulo de la API a continuación.

23.9.4 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.

23.9.5 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.

23.10 Códigos de clasificación

23.10.1 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.



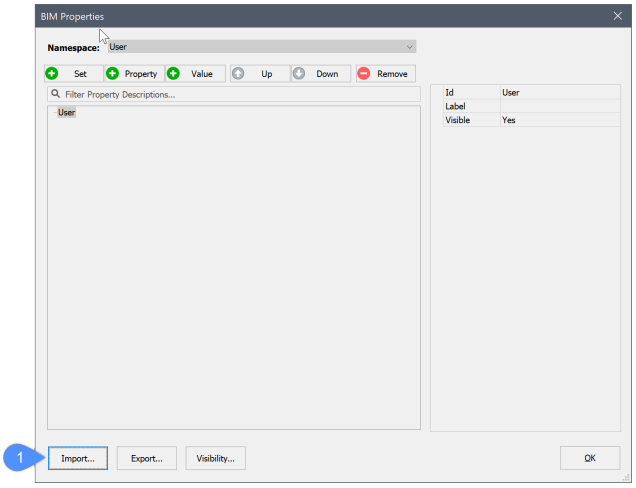
Para obtener más información, visite el artículo de referencia de comandos BIMPROPIEDADES.

23.10.2 Asignar códigos de clasificación al BIM

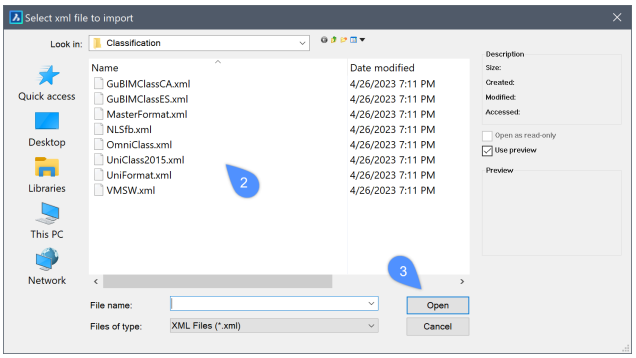
1 Haga clic en el botón **Propiedades** del Quad (pestaña **Bim**) para abrir el cuadro de diálogo Propiedades BIM.

Nota: El Quad debe estar en estado **Sin selección**.

Aparece un cuadro de diálogo:



2 Haga clic en el botón **Importar** (1) en la esquina inferior izquierda del cuadro de diálogo. Aparece un cuadro de diálogo de archivo:



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 del archivo no muestra la carpeta **Clasificación** , debe introducir manualmente esta ruta en la barra de direcciones: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD V25x64\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.

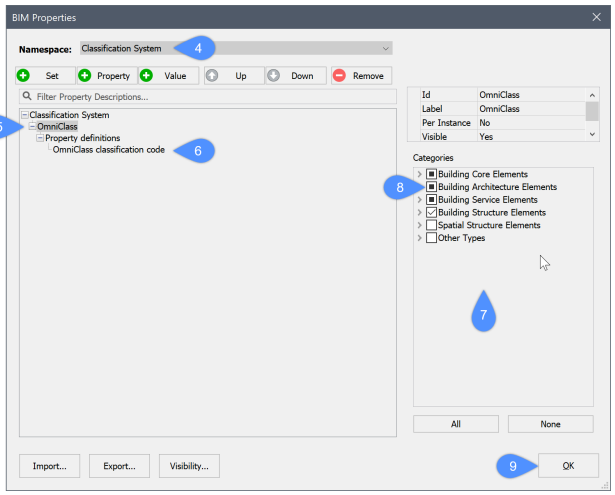
Por defecto, el sistema de clasificación se aplica a todo tipo de elementos constructivos (7).

Opcional: Anule la selección de las categorías de elementos de construcción a las que se aplica el sistema de clasificación.

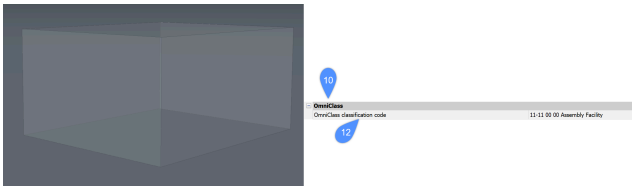
Para hacerlo, marque la casilla de verificación junto al nombre de la categoría (8) (se excluirán todos los elementos de esta categoría), o expanda la lista y marque la casilla junto al tipo de elemento únicamente.

Haga clic en el botón **Aceptar** (9) para finalizar el procedimiento.

O importar otro sistema de clasificación siguiendo los pasos anteriores.

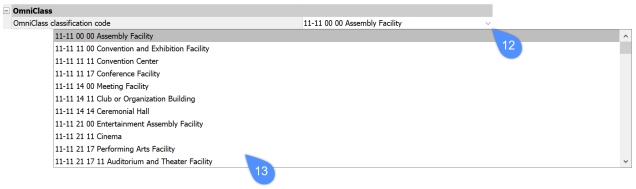


5 Seleccione el elemento al que desea asignar un código de clasificación y abra el panel **Propiedades**. El sistema de clasificación (10) y el código (11) deben estar disponibles en el panel **Propiedades**.

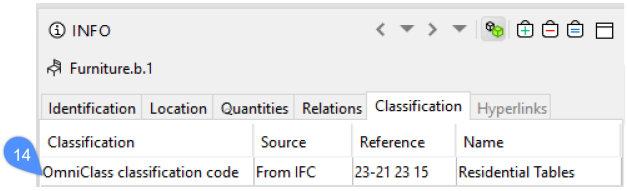


6 Haga clic en el icono de flecha en el lado derecho (12) y seleccione el código de clasificación para el elemento seleccionado en el menú contextual (13).

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 Solibri después de exportar e importar BIM con el **código de Clasificación OmniClass** de Bricsys a Solibri.



23.11 Creación y edición de espacios BIM

23.11.1 Comandos

BIMSPACE, BIMUPDATESPACE, BIMIFY

23.11.2 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**.

23.11.3 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];*

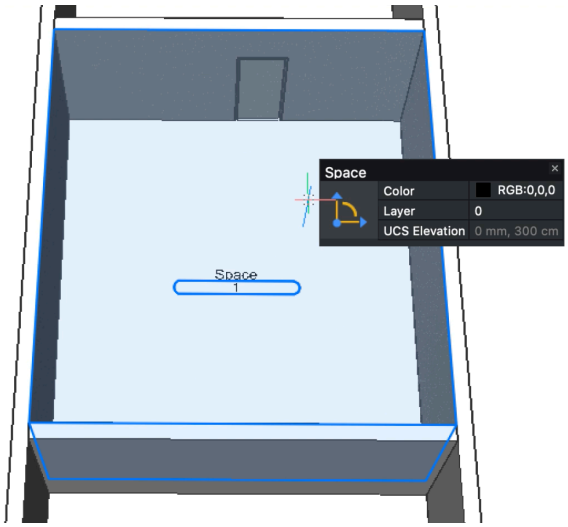
2 Para definir una sala BIM, seleccione un punto dentro del área de la sala (1) en su modelo BIM.

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.

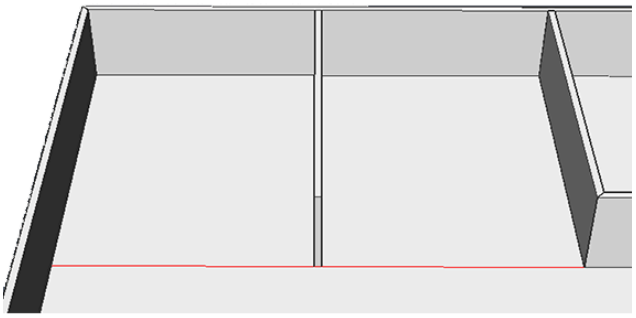
Nota: La edición de las propiedades **Edificio** y **Piso**del Espacio BIM anula las propiedades correspondientes de los elementos que están contenidos en ese espacio (es decir, tienen ese Espacio BIM establecido como su **Espacio** propiedad).

23.11.4 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



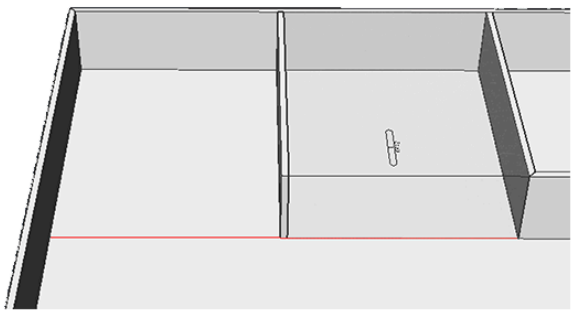
2 Seleccione las entidades divisorias (la línea roja).

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**.

23.11.5 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.

23.12 Propiedades personalizadas

23.12.1 Acerca de

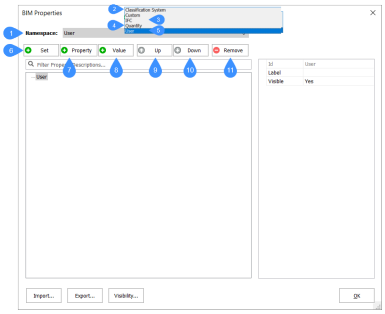
BricsCAD proporciona una manera de asignar sus propias propiedades a los elementos de construcción deseados con un solo comando. Esto se llama asignar propiedades personalizadas. El enfoque es primero crear un conjunto de propiedades personalizado, luego asignarlo a los elementos de construcción a los 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 obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos **Comando BIMPROPIEDADES**.

Para obtener más información sobre cómo crear definiciones de cantidad personalizadas, visite el artículo de procedimiento sobre **Personalización de cantidades BIM**.

23.12.2 Uso del cuadro de diálogo de propiedades BIM.

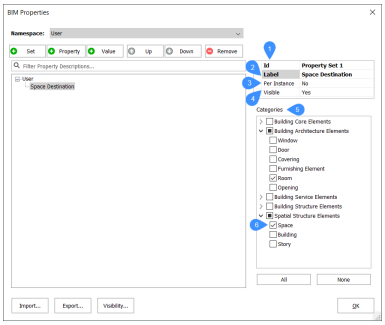
1 Abra el cuadro de diálogo **BIM propiedades** escribiendo BIMPROPIEDADES en la línea de comandos. Aparece el cuadro de diálogo para especificar y editar las propiedades de los proyectos BIM.



(1) Espacio de nombres	Conjuntos de propiedades de grupos en espacios de nombres.
(2) Sistema de clasificación espacio de nombres	Muestra el espacio de clasificación de namespace.
(3) namespace IFC	Muestra las propiedades IFC2x3 e IFC4 que están fusionadas.

(4) namespace de Cantidad	Muestra algunas cantidades codificadas
(5) Usuario namespace	Muestra las propiedades personalizadas.
(6) Botón Agregar conjunto	Crea un nuevo conjunto de propiedades.
(7) Botón Agregar propiedad	Añade una nueva propiedad al conjunto de propiedades actualmente seleccionado.
(8) Botón Agregar valor	Crea una nueva definición de valor para el conjunto de propiedades seleccionado actualmente.
(9) Botón Arriba	Mueve la propiedad o el valor seleccionado hacia arriba en la lista.
(10) Botón Abajo	Mueve la propiedad o el valor seleccionado hacia abajo en la lista.
(7) 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 del namespace y luego haga clic en el botón **Agregar conjunto** (6). Se agrega 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).

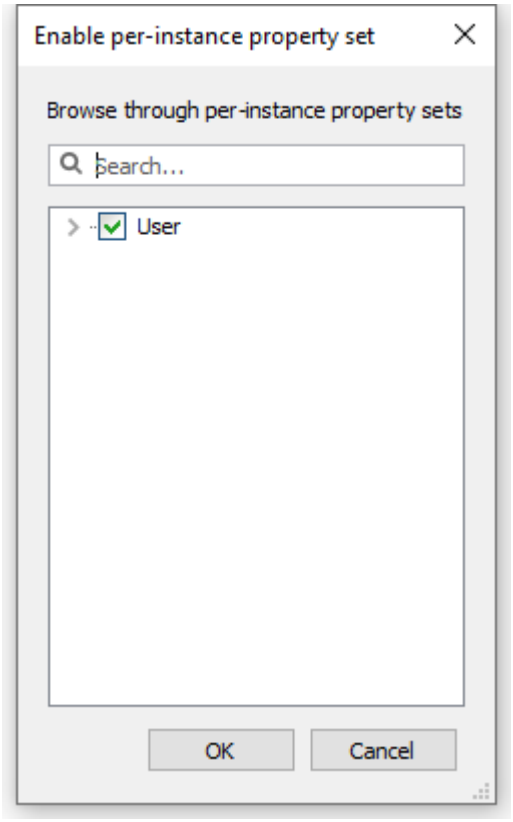
El nombre de la **Etiqueta** aparece en el árbol de propiedades. Si el nombre de la **Etiqueta** no está definido, se muestra el nombre **Id**. El **Id** debe ser único.

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 **Conjuntos de propiedades BIM/Entidad** en el panel **Propiedades** .
- Haga clic en el botón **Explorar** .

  Se muestra el cuadro de diálogo **Habilitar conjunto de propiedades por instancia** :



- Verifique el espacio de nombres **Usuario** y luego haga clic en el botón **Aceptar**

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 agregar una propiedad al conjunto de propiedades seleccionado actualmente, primero seleccione un conjunto de propiedades y luego haga clic en el botón **Agregar 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 **Escriba** (4). Las opciones son

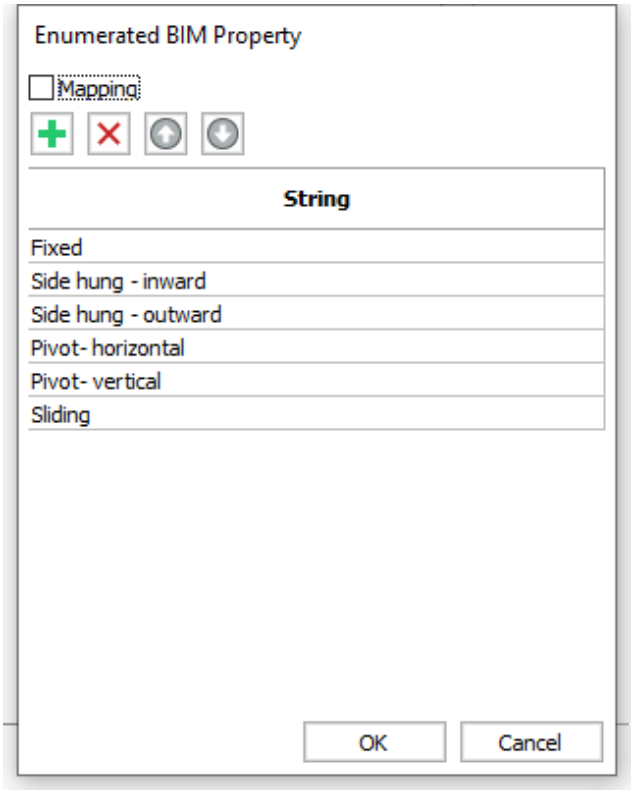
  Booleana: un valor ON o OFF.

Integer: un número entero entre -2147483648 y 2147483647.

Real: una aproximación de un número real.

Cadena: una secuencia de caracteres, pueden ser tanto números como letras.

- Opcionalmente, defina valores enumerados (5), es decir, un número fijo de valores posibles para propiedades BIM personalizadas. Estos valores se pueden seleccionar en una lista desplegable en el panel **Propiedades** . Opcionalmente, marque la opción **Asignación** para agregar una descripción para cada valor.



4 Para agregar un nuevo valor al conjunto de propiedades seleccionado actualmente, primero seleccione un conjunto de propiedades y luego haga clic en el botón **Agregar valor** .



Puede editar 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 namespace **Cantidad** para componer una fórmula.

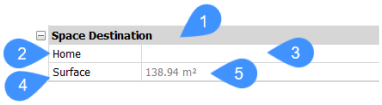
Nota: Cuando la propiedad **Tipo** (2) es **Real**, la propiedad **Medir** (3) estará disponible.

- **Medir**: establece la dimensión del valor: **Longitud**, **Área**, **Volumen** o **Masa**.

5 Para eliminar el conjunto de propiedades/propiedad, seleccione un conjunto de propiedades/ propiedad en el árbol, luego haga clic en el botón **Eliminar** para eliminar.

6 Pulse el botón **OK** para aceptarlo.

Ahora, si selecciona un elemento de construcción asociado con la categoría/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 valor (3) y su definición de valor recién asignado (4) con su valor (5).



Para asignar un valor a su definición de propiedad, selecciónela en el panel **Propiedades** y luego escriba un nuevo valor en su campo (3).

23.13 Personalización de cantidades BIM

23.13.1 Acerca de

Las entidades tienen un conjunto de propiedades que se pueden ver en el panel de **propiedades**. Si a una entidad se le ha asignado una determinada **clasificación Bim** o **tipo** (p. ej. **Muro** o **Losa**), se mostrarán propiedades adicionales como Propiedades comunes IFC y Cantidades base. Las propiedades que se muestran en el panel se gestionan en el cuadro de diálogo **Propiedades BIM** , que se abre mediante el comando BIMPROPIEDADES.

23.13.2 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 de IFC. Esto contiene propiedades comunes (ej. Propiedades comunes de la pared, como **la clasificación de resistencia al fuego** y **la clasificación acústica**), y cantidades (p. ej. **Cantidades de Muro** > **Altura Nominal** (4)). Estas cantidades se basan en las denominadas cantidades centrales (5) del sólido. Consulte cantidades básicas para obtener más información.

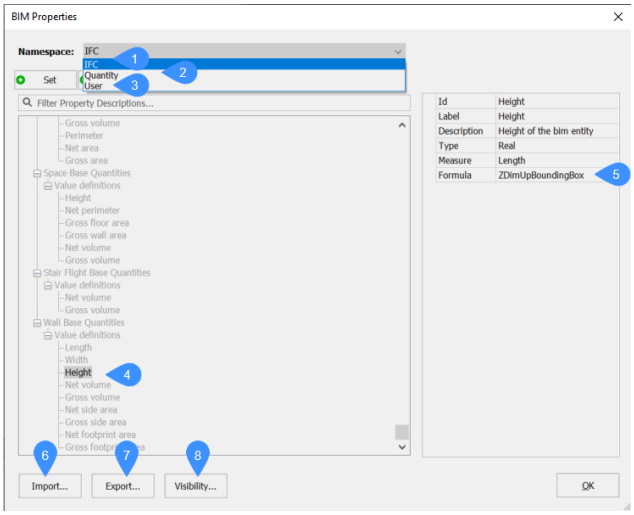
El espacio de nombres **Cantidad** contiene algunas cantidades codificadas de forma rígida de objetos BIM también basadas en las cantidades principales, al igual que en el espacio de nombres **IFC**.

> ***Nota:*** Este 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 la compatibilidad con versiones anteriores V20 y anteriores.

El espacio de nombres **User** existe para que el usuario cree 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/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 se puede activar y desactivar 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 los espacios de nombres se importen en todos sus proyectos, abra el cuadro de diálogo **Configuración** y, en la **ruta de propiedades predeterminadas** > **de** > **BIM**, puede agregar una nueva ruta. De forma predeterminada, debería llevarlo a *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\Support*, donde puede encontrar, por ejemplo, el **bimproj_IFC.xml** que contiene el espacio de nombres **IFC**.

23.13.3 Cantidades básicas

Las cantidades centrales son cantidades de sólidos que se calculan en función de las características geométricas de ese sólido y que se pueden usar en cantidades definidas por el usuario. Estas cantidades básicas también son la base de las cantidades definidas en las propiedades **IFC** , tal como se describe 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**
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**

Cantidad principal	Descripción	Media	Tipo
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**
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**

Cantidad principal	Descripción	Media	Tipo
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**

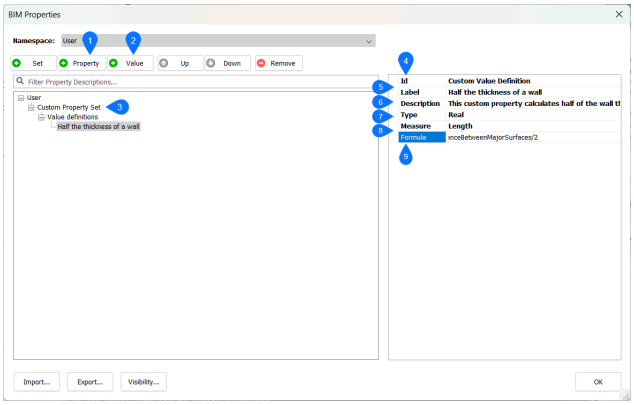
23.13.4 Cantidades definidas por el usuario

En el espacio de nombres de **Usuario** es posible crear propiedades personalizadas dentro de un conjunto de propiedades personalizadas mediante el botón **Propiedad** (1), consulte el artículo **Procedimiento** > **Propiedades personalizadas**.

También es posible crear cantidades definidas por el usuario, utilizando el botón **Valor** (2). En la imagen siguiente, se creó una cantidad definida por el usuario en un **conjunto de propiedades personalizado** (3). Esta cantidad definida por el usuario (o definición de valor) tiene los siguientes atributos:

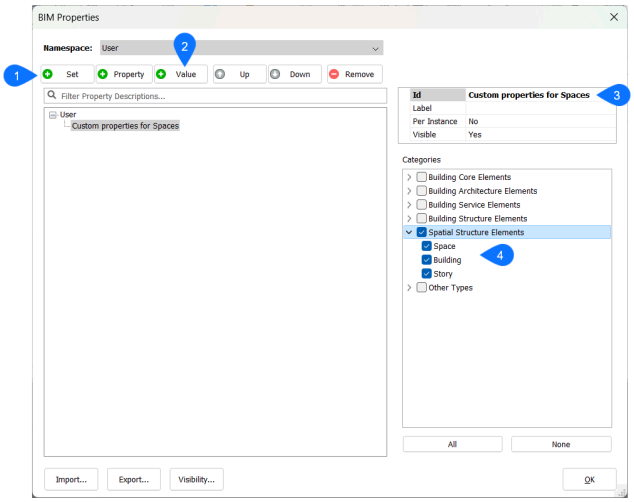
- **Id** (4): un identificador único.
- **Etiqueta** (5): el nombre de la cantidad que aparecerá en el panel de propiedades. Puede ser el mismo que el ID, sin embargo, **el ID debe ser único**.
- **Descripción** (6): una descripción de la cantidad.
- **Tipo** (7): el tipo de la cantidad. Normalmente, una cantidad se definirá como un valor **real**.
- **Medida** (8): la medida de la cantidad, es decir, ¿es un valor de **longitud** , un **área**, **un volumen** o **una masa**?
- **Fórmula** (9): la expresión real de la cantidad. En este caso, se pueden utilizar cantidades principales, así como expresiones matemáticas tal como se definen en el artículo Procedimiento de Trabajar 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**.



23.13.5 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).

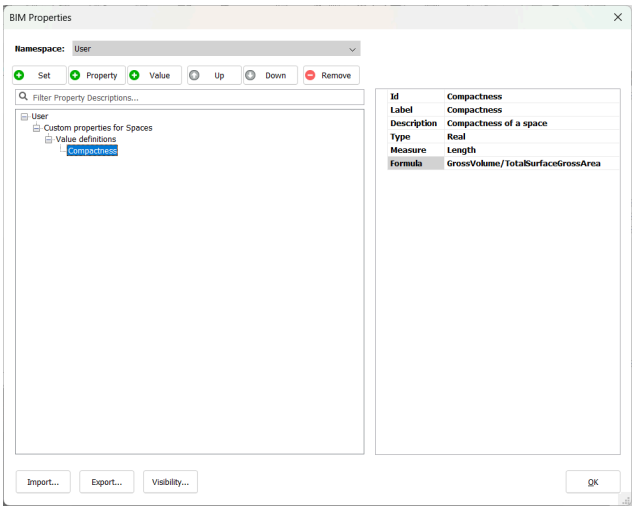
6 Asigne a esta definición de valor un **identificador** y una **etiqueta**, p. ej. **Compacidad**.

7 **(Opcional)** Dé una descripción a esta definición de valor.

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, ya sea creando elementos circundantes como muros y una losa, y definiendo un espacio en su interior utilizando los comandos BIMSPACE o BIMIFY, o creando un sólido y utilizando BIMCLASIFICAR para clarificarlo como un **Espacio**.

13 Seleccione el espacio. En el panel **Propiedades** , ahora debería ver su propiedad definida por el usuario en un conjunto de propiedades separado:



23.14 Dirección de carga para losas

23.14.1 Comandos

BIMSETLOADBEARINGDIRECTION

23.14.2 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.

23.14.3 Especificación de la(s) dirección(es) de carga

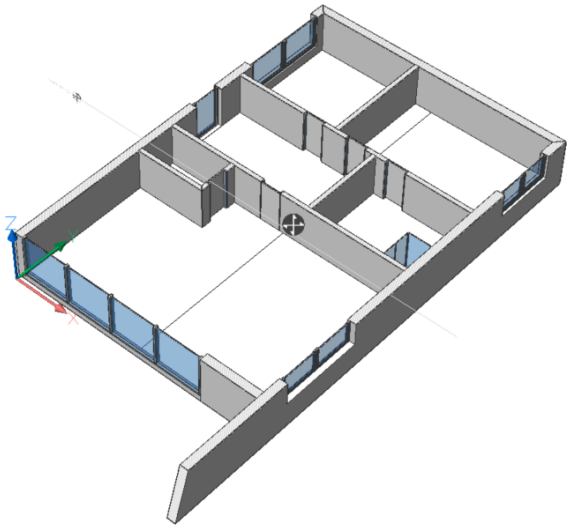
Solo los sólidos clasificados como **Losa BIM** pueden procesarse mediante el comando BIMSETLOADBEARINGDIRECTION. Utilice el comando BIMIFY o BIMCLASIFICAR para clasificar un sólido como **Losa BIM**.

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.

23.14.4 Agregar un símbolo de soporte de carga en la sección del plano

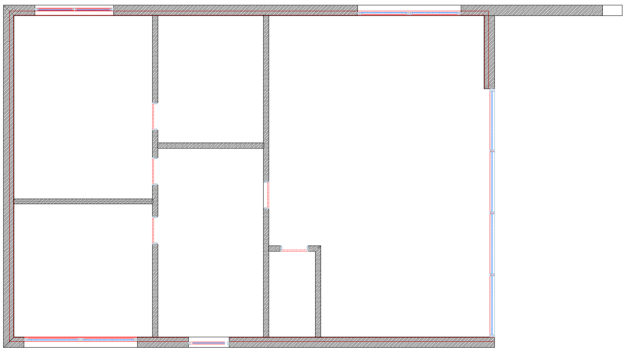
1 Cuando inserta la etiqueta de soporte de carga en una sección del plano, debe seleccionar una línea, que es generada por la losa. Dado que las losas generalmente se superponen con las paredes, debe establecer la propiedad **Líneas ocultas** > **Mostrar** de la entidad **Sección BIM** en **Sí**.

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** .

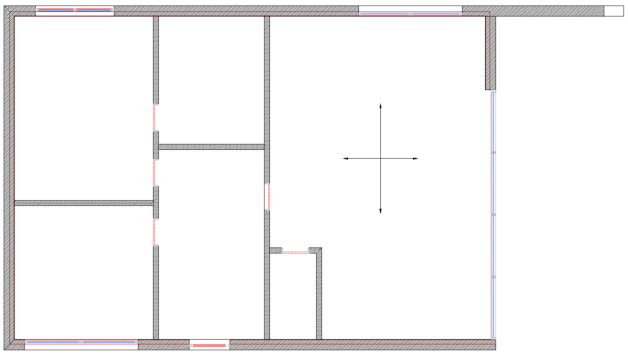
5 Elija la opción **Cambiar tipo de etiqueta** .

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.

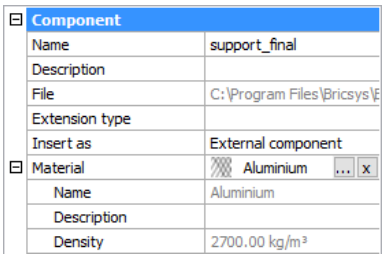


23.15 Materiales fisicos

23.15.1 Abrir el editor de materiales físicos

Haz una de las siguientes cosas:

- Inicie el comando BMATERIALES.
- Utilice el menú de hamburguesa (diálogo de material abierto) en el panel de composiciones
- Haga clic en el botón **Examinar** ( ) de la propiedad **Material** de un componente en el **Navegador Mechanical**.



23.15.2 Creando materiales físicos

Puede crear materiales físicos 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

Seleccione un material en la lista de materiales **En el proyecto** o **En la 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 derecho y elija **Nuevo material** en el menú contextual.

Se agrega un material denominado **Nuevo** a la base de datos seleccionada. Ahora puedes editar el nuevo material.

Agregar un material físico como una copia de un material existente

Seleccione un material en la lista de materiales **En el proyecto** o en la lista de materiales **En la base de datos central** . Haz lo siguiente:

1 Haga clic derecho en el material que desea copiar y elija **Duplicar** en el menú contextual.

2 Se agrega un material denominado **<existing_material>-2** en la base de datos seleccionada.

3 Edite la copia del material.

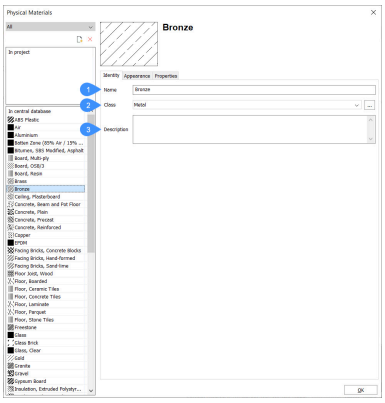
23.15.3 Editar un material físico

Las diversas configuraciones de una definición de material físico se dividen en tres grupos en tres pestañas en el cuadro de diálogo **Materiales físicos** :

- **Identidad**: **Nombre**, **Clase** y **Descripción** del material.
- **Apariencia**: las capas de Materiales BIM que componen la composición.
- **Propiedades**: propiedades del material de construcción, como **Costo**, **Fabricante**, **Espesor**...

Seleccione el material que desea editar en la lista **En el proyecto** o en la lista **En la base de datos central** en el cuadro de diálogo **Materiales físicos** .

Pestaña de identidad

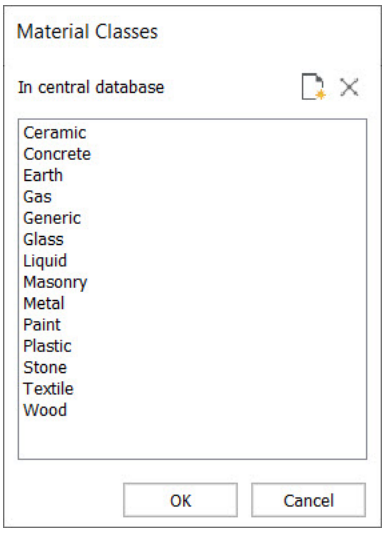


1 Escriba un **Nombre** para el material.

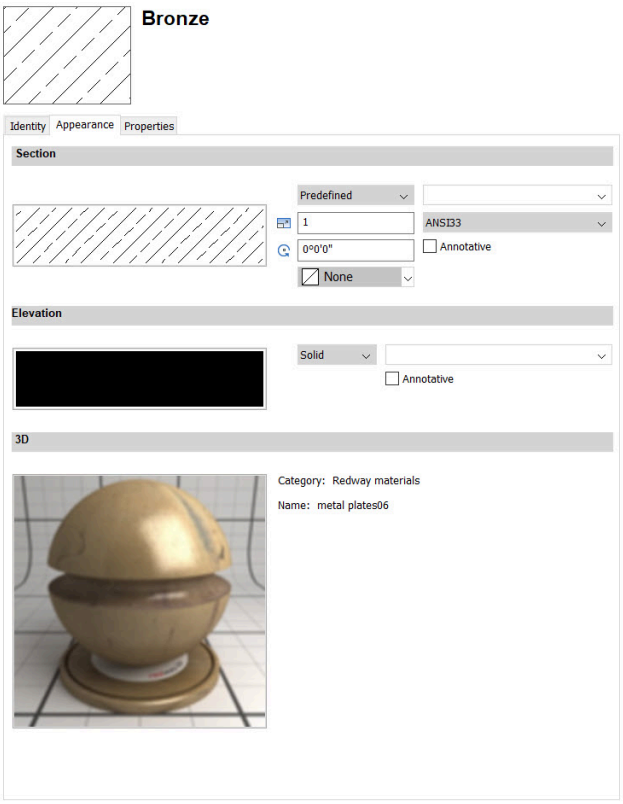
2 Seleccione una **Clase** de la lista desplegable*.

3 **(Opcional)** Escriba una **Descripción**.

* Haga clic en el botón **Examinar** ( ) para abrir el cuadro de diálogo **Clases de materiales** donde puede crear nuevas clases de materiales.



Página de la pestaña Apariencia



- **Configuración de la sección**

  La configuración de **Sección** define el relleno de las líneas de límite de la sección en las secciones 2D generadas.

  a Haga clic en el botón **Tipo de sombreado** y seleccione el tipo de sombreado: **Ninguno**, **Sólido**, **Lineal**, **Predefinido** o **Personalizado**.

  b Realice una de las siguientes acciones para seleccionar un patrón de sombreado predefinido o personalizado

  - Haga clic en la vista previa de **Tramado** y seleccione el patrón en el cuadro de diálogo **Patrón de sombreado** .
  - Haga clic en el botón **Nombre del patrón de sombreado** y seleccione el patrón en la lista.

  c Defina la **Escala**.

  La escala del patrón final en una sección es el producto de la configuración **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.

  d Establezca el ángulo de **Rotación** .

  e En el campo **Capa** , escriba un nombre o haga clic en el botón de flecha y seleccione una capa de la lista.

  f Opcionalmente, marque la opción **Anotativo** .

  g Opcionalmente, elija un **Color de fondo de sombreado** para el patrón de sombreado seleccionado.

- **Configuración de elevación**

La configuración de **Elevación** define el relleno de elevación de las líneas de fondo de la sección en las secciones 2D generadas. La configuración **Generar relleno de alzado** debe estar activa en la ventana gráfica de la sección 2D para utilizar rellenos de alzado.

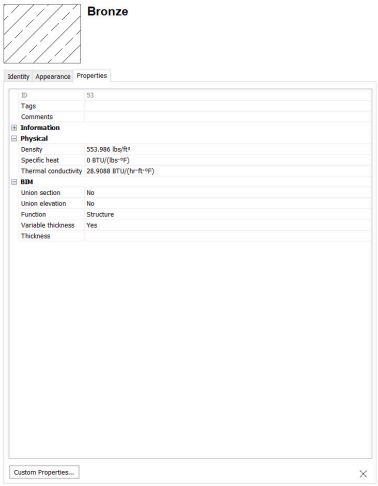
Consulte la configuración de la **sección** anterior, excepto la configuración de la **escala** . El sombreado de elevación es independiente de la propiedad **Escala** de la sección **BIM** .

- **Configuración 3D**

  La configuración **3D** define el material de renderizado que se utilizará en el modelo 3D.

  Haga doble clic en la imagen de vista previa y seleccione un material en el cuadro de diálogo **Seleccionar material de renderizado** .

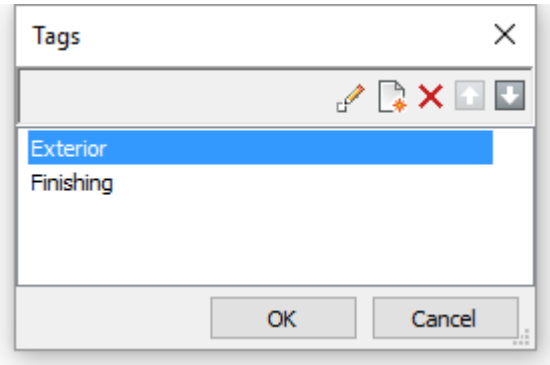
Página de la pestaña Propiedades



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 al final 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 **Información** y complete los campos necesarios.

5 **(Opcional)** Expanda las propiedades **físicas** y especifique las propiedades físicas del material.

6 Expanda las propiedades **BIM** .

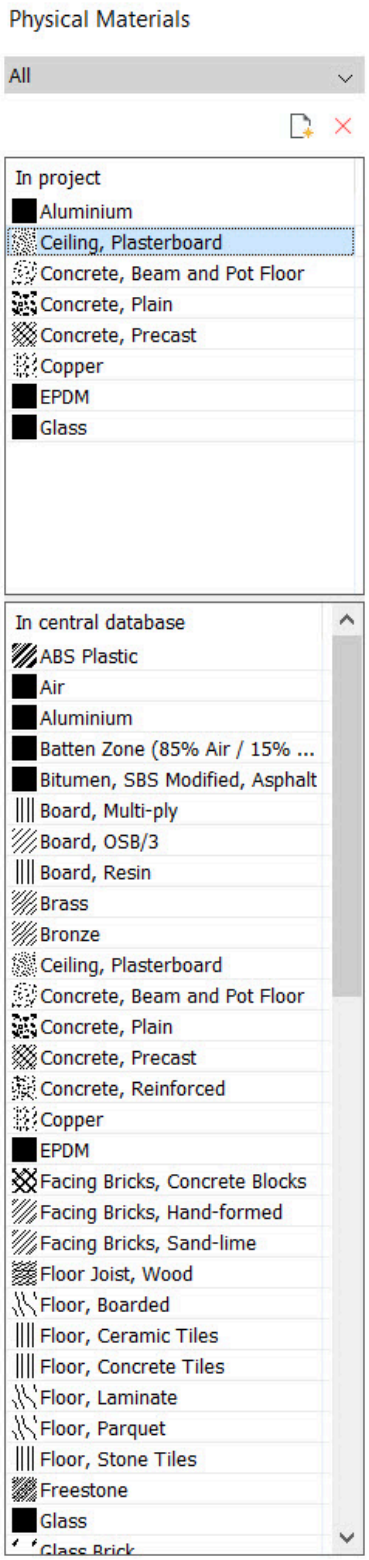
- **Sección de unión**: Seleccione **Sí** para eliminar líneas de conexión en secciones entre diferentes sólidos de este material. Seleccione **No** para conservar las líneas de conexión.
- **Elevación de unión**: Seleccione **Sí** para eliminar líneas de conexión en elevaciones entre diferentes sólidos de este material. Seleccione **No** para conservar las líneas de conexión.
- Seleccione una **Función** de la lista desplegable.
- **Espesor variable**: seleccione **Sí** para permitir un espesor variable. Al aplicar una composición que contiene un material con espesor variable a un sólido, el espesor de la capa se adaptará de modo que el espesor total de la composición coincida con el espesor del sólido original. Seleccione **No** para no permitir un espesor 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 **Aceptar** .

23.15.4 Copiar materiales entre el proyecto y las bases de datos de la biblioteca

1 Seleccione los materiales en la base de datos de origen.

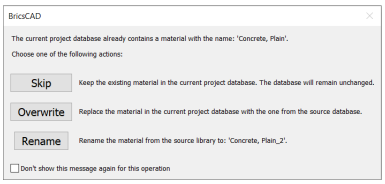
1 Mantenga presionada la tecla Ctrl para seleccionar varios materiales.



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 alerta:



Haga clic en el botón correspondiente para sobrescribir, duplicar u omitir el material existente. Si se selecciona la opción **Aplicar a todos los materiales en esta operación** , la opción se aplica a todos los materiales existentes. Los materiales duplicados tienen un número de índice agregado a su nombre.

23.15.5 Eliminar materiales físicos

1 En el cuadro de diálogo **Materiales físicos** , seleccione los materiales en la base de datos del Proyecto o Biblioteca.

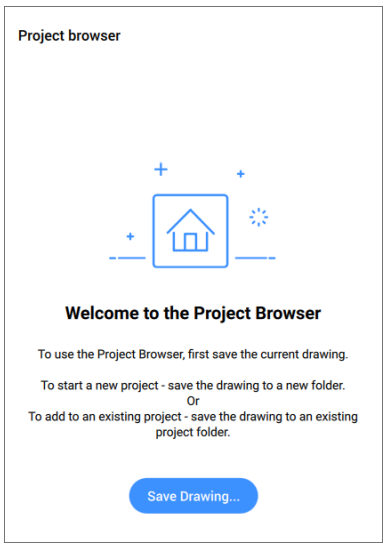
2 Haga clic en **Eliminar**.

Nota: No se pueden eliminar materiales que se utilizan en una composición o un componente mecánico.

23.16 Usando el Navegador de Proyectos

23.16.1 El panel del Navegador de proyectos

Puede encontrar el panel **Explorador de proyectos BIM** en el lado izquierdo de la pantalla.



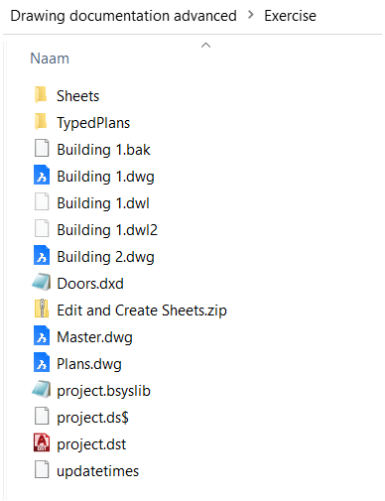
Nota: Si el **navegador de proyectos BIM** no aparece en el panel, haga clic derecho en el panel y seleccione **paneles** > **navegador de proyectos BIM**

23.16.2 Crear un proyecto BIM

Para crear un proyecto BIM, debes guardar el dibujo del modelo y luego:

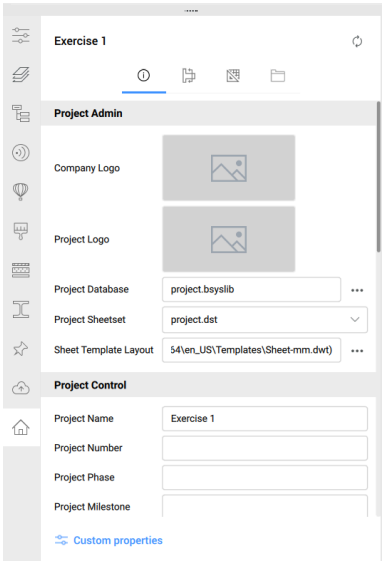
1 Haga clic en el botón **Crear proyecto** en el **Explorador de proyectos BIM**.

Todos los archivos de referencias externas del máster están incluidos en el proyecto.

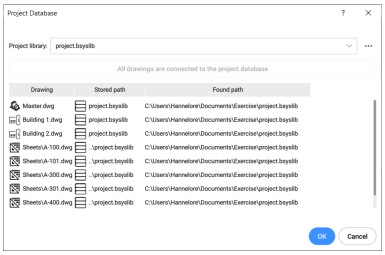


Se pueden agregar otros dibujos al proyecto simplemente guardándolos en la carpeta del proyecto y luego haciendo clic en **Agregar al proyecto**.

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.

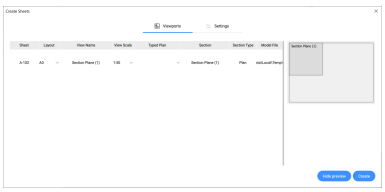
23.16.3 Actualizar el proyecto

Haga clic en el botón **Actualizar** ( ). El **Navegador de proyectos BIM** se actualiza para que coincida con los cambios en el modelo.

23.16.4 Crear hojas

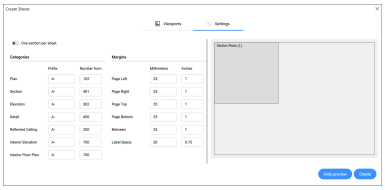
Vaya a la pestaña **Secciones y vistas** del panel **Explorador de proyectos BIM** y haga clic derecho en una sección. Seleccione **Crear hojas** para abrir el cuadro de diálogo **Crear hojas** .

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.



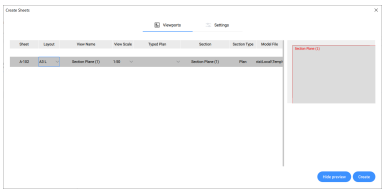
2 La pestaña **configuración** enumera la configuración de las hojas que se crearán. El nombre de las hojas se puede cambiar en la sección de la pestaña **categorías**. Los márgenes de las hojas se pueden configurar en la sección de la pestaña **márgenes** . También puede activar y desactivar **una sección 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.



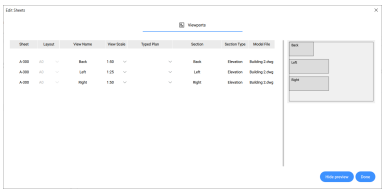
4 Haga clic en **Crear** para crear las hojas. Las hojas son visibles en la pestaña **Hojas** del panel **Navegador de proyectos BIM** .

23.16.5 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.

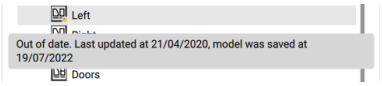
23.16.6 Actualización automática en segundo plano

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.



23.16.7 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**.

23.17 Ubicaciones espaciales

23.17.1 Comandos

BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL, BIMSPATIALLOCATIONS

23.17.2 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**.

23.17.3 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.

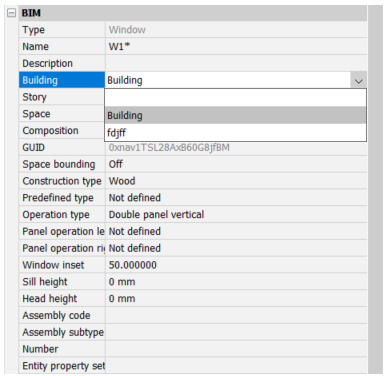
6 **(Opcional)** Haga clic en el icono **Eliminar** () para eliminar el edificio o piso seleccionado.

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.

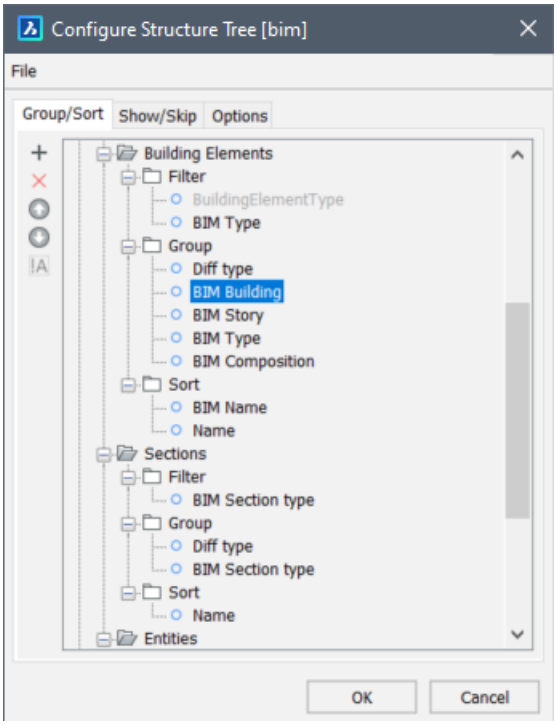
9 Las propiedades de los elementos de construcción seleccionados se muestran en el panel **Propiedades**.

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.



23.17.4 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.

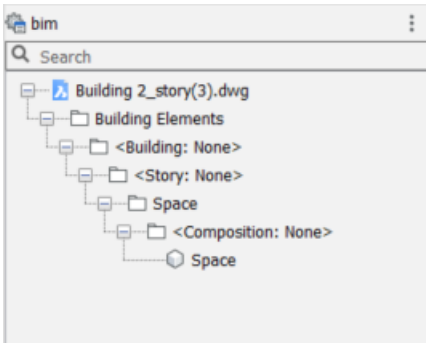
23.17.5 Acerca de BIMADJUNTARLOCALIZACIÓNESPACIAL



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.



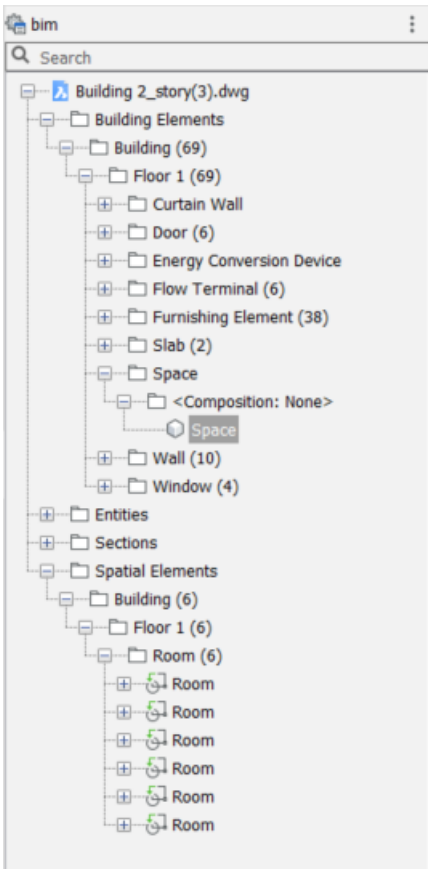
23.17.6 Procedimiento: adjuntar ubicaciones espaciales

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.



23.18 Configuraciones de paneles de estructura para BIM

23.18.1 Comandos

PANELESTRUCTURAL

23.18.2 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**.

23.18.3 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).

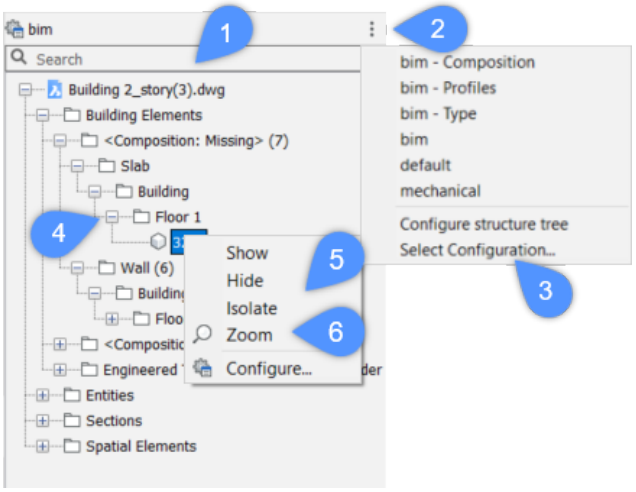
2 Haga clic en el botón de tres puntos (2) para cargar un archivo de configuración en la lista. Haga clic en **Seleccionar configuración...** para seleccionar un archivo CST, que especifica una configuración (3). La configuración actual se muestra a la izquierda. Según el archivo seleccionado, el modelo 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**.



23.18.4 Procedimiento: consulta en el panel de estructura

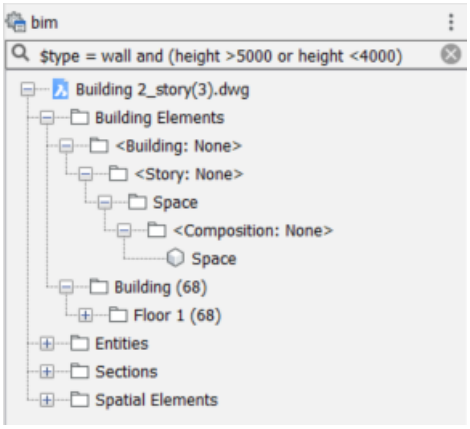
1 Al escribir algo en el campo de **búsqueda** en la parte superior del panel **Estructura** , se generará una búsqueda de texto simple: por ejemplo, si escribe 'muro' en el campo de búsqueda y presiona **Enter**, el panel **Estructura** se filtrará a todo lo que tenga 'pared' en su nombre, incluidos 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)*.



23.18.5 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.

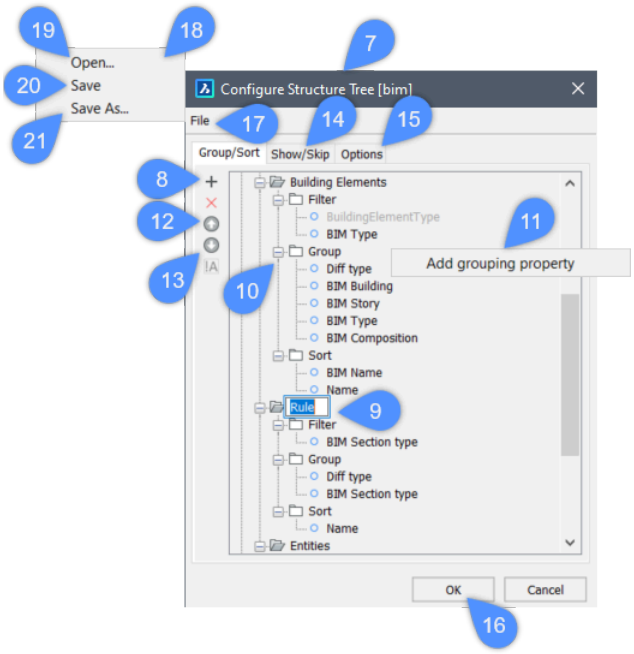
4 Para mover un elemento en el árbol, selecciónelo y, a continuación, haga clic en **Subir** (12) o **Bajar** (13).

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.

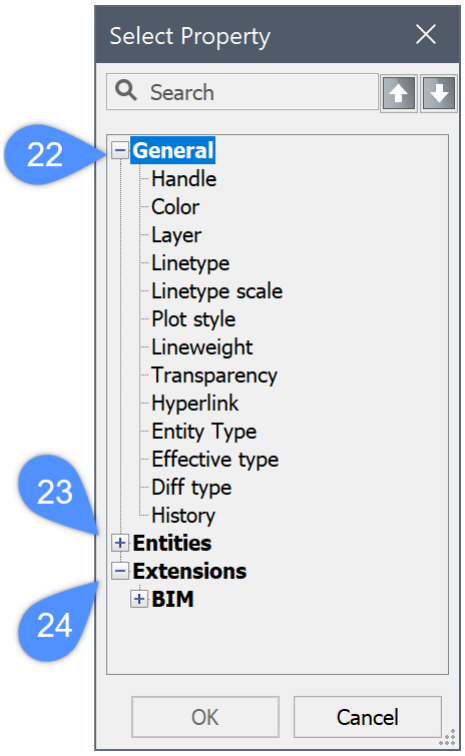
7 Realice una de las siguientes acciones para guardar el árbol configurado:
- Haga clic en el botón **Aceptar** (16).
- Haga clic en el menú **Archivo** (17) en el cuadro de diálogo y elija una de las opciones disponibles en la lista (18).

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**.



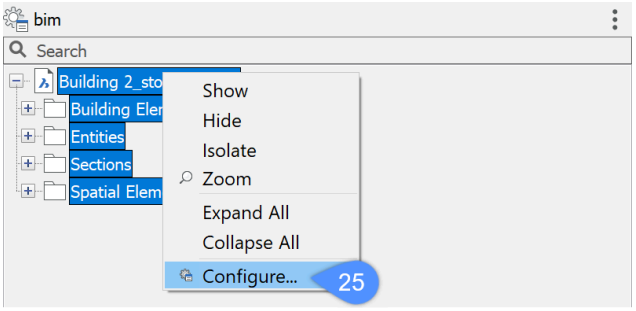
Generalidades (22)	Contiene propiedades generales.
Entidades (23)	Contiene varios tipos de propiedades de entidad.
Extensiones (24)	Contiene varios tipos de propiedades para las extensiones **BIM** y **Cantidad**.

23.18.6 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**.

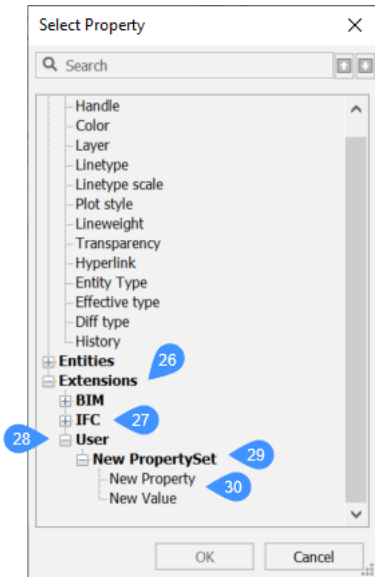
2 Seleccione el nodo **Agrupar** de la regla y haga clic en el icono **Agregar regla o propiedad** (+).

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**.

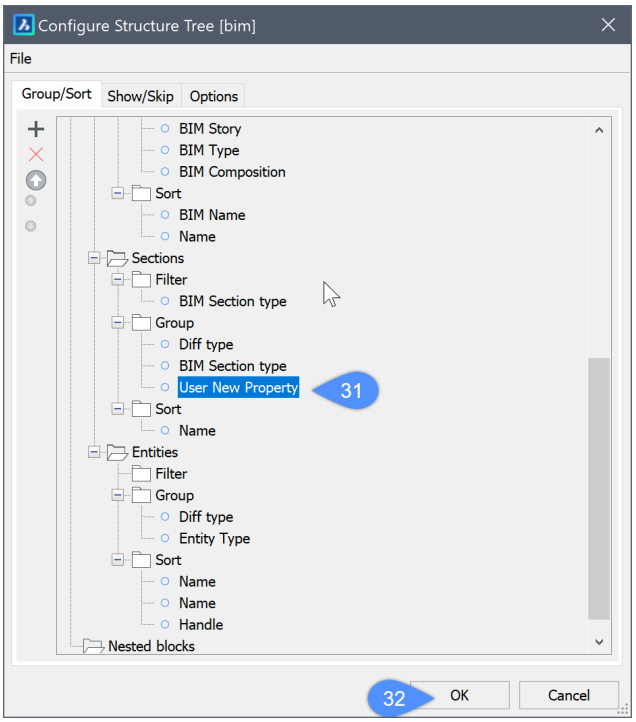
Por ejemplo, el espacio de nombres **User** se expande para mostrar el conjunto de propiedades (29) y las propiedades (30) que se encuentran en este nodo.



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

24. Asistencia para el diseño

24.1 Usando Bimify

24.1.1 Comandos

BIMIFY

24.1.2 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.



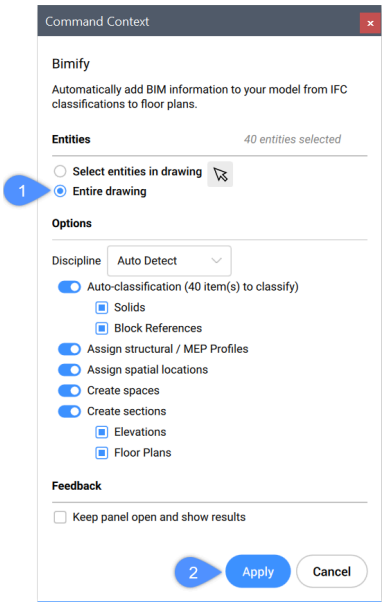
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMIFY.

24.1.3 Procedimiento: bimifica todo tu dibujo

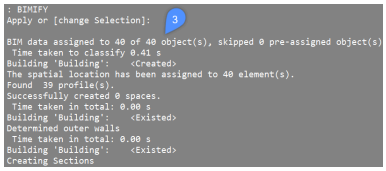
1 Elija Bimify en la pestaña de cinta **Quad**, **Datos BIM** > **CLASIFICAR** , en la barra de herramientas **Clasificación BIM** o escriba BIMIFY en la línea de comandos.

Se abre el panel de comandos **Bimify**.

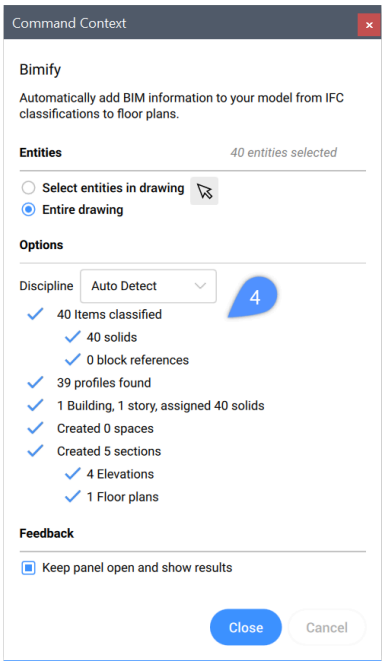
2 Marque la opción **Dibujo completo** (1) y haga clic en el botón **Aplicar** (2).



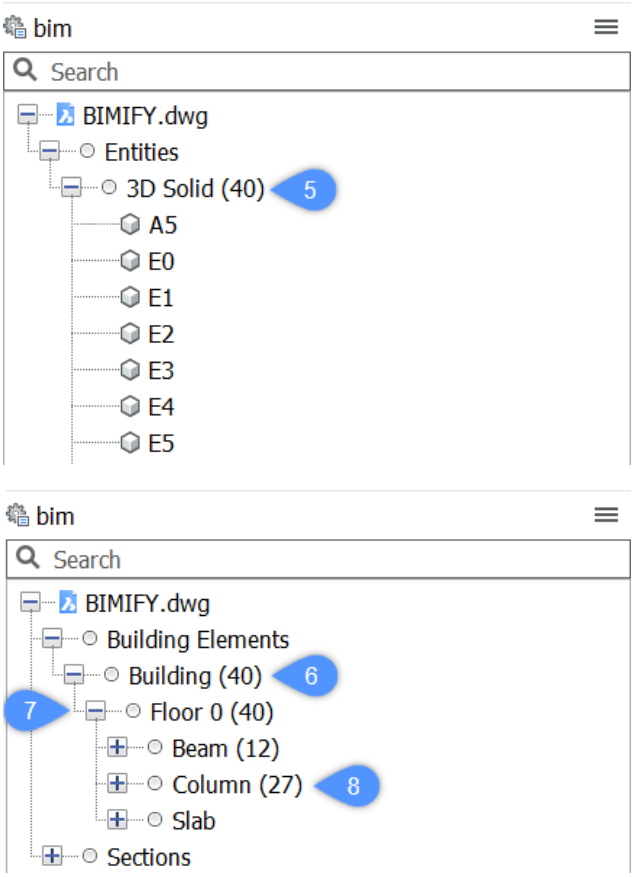
Cuando se completa el proceso BIMIFY, se proporciona una descripción general del resultado (3) en el panel **Historial de solicitudes**.



Nota: Si la opción **Mantener el panel abierto y mostrar resultados** está marcada, el panel de comandos **Bimify** mostrará el progreso y los resultados durante el cálculo (4).



Bimify crea nuevas ubicaciones espaciales si es necesario.

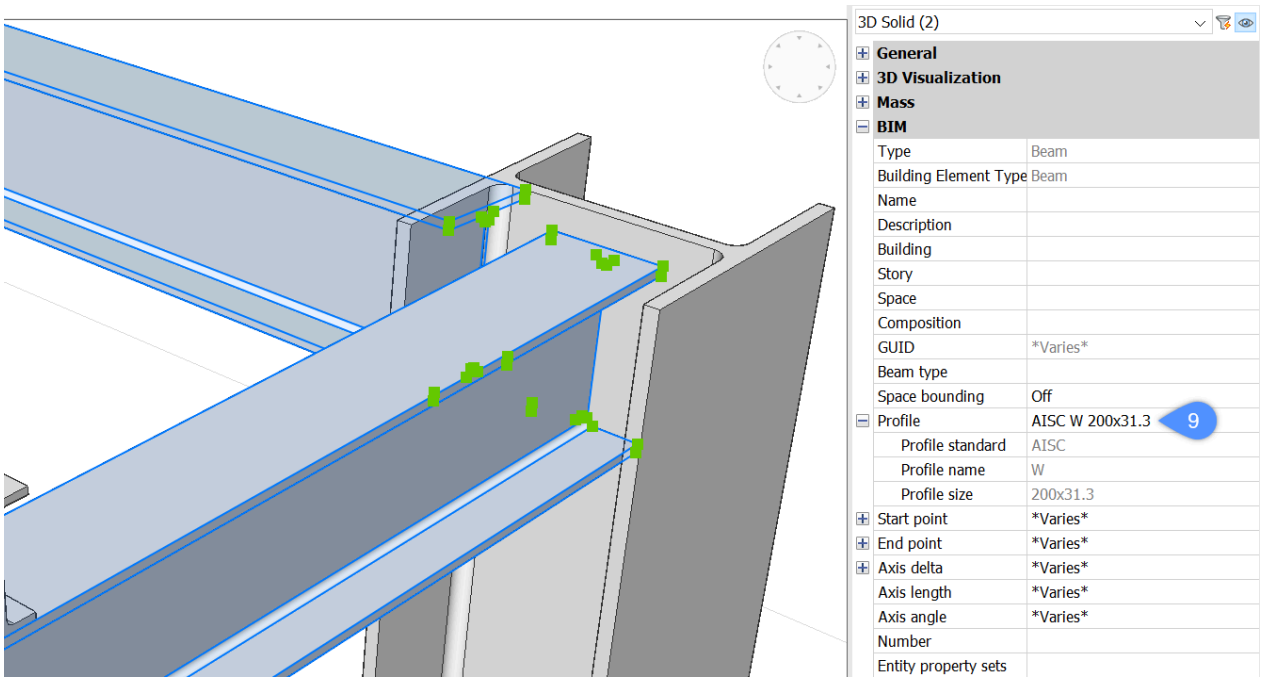


De izquierda a derecha

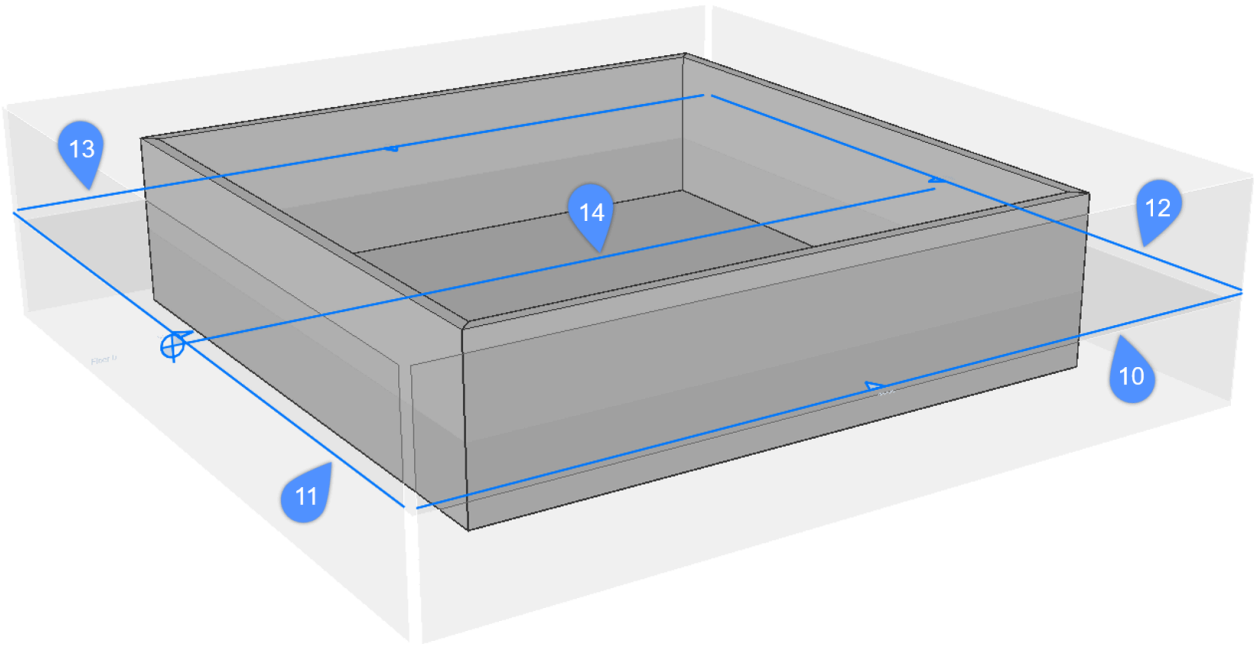
- ***Antes de Bimify:*** *El árbol de estructura muestra solo sólidos 3D (5).*
- ***Después de Bimify:*** *Las entidades se clasifican en su correspondiente edificio (6), piso (7) y tipo de elemento de edificio (8).*

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).

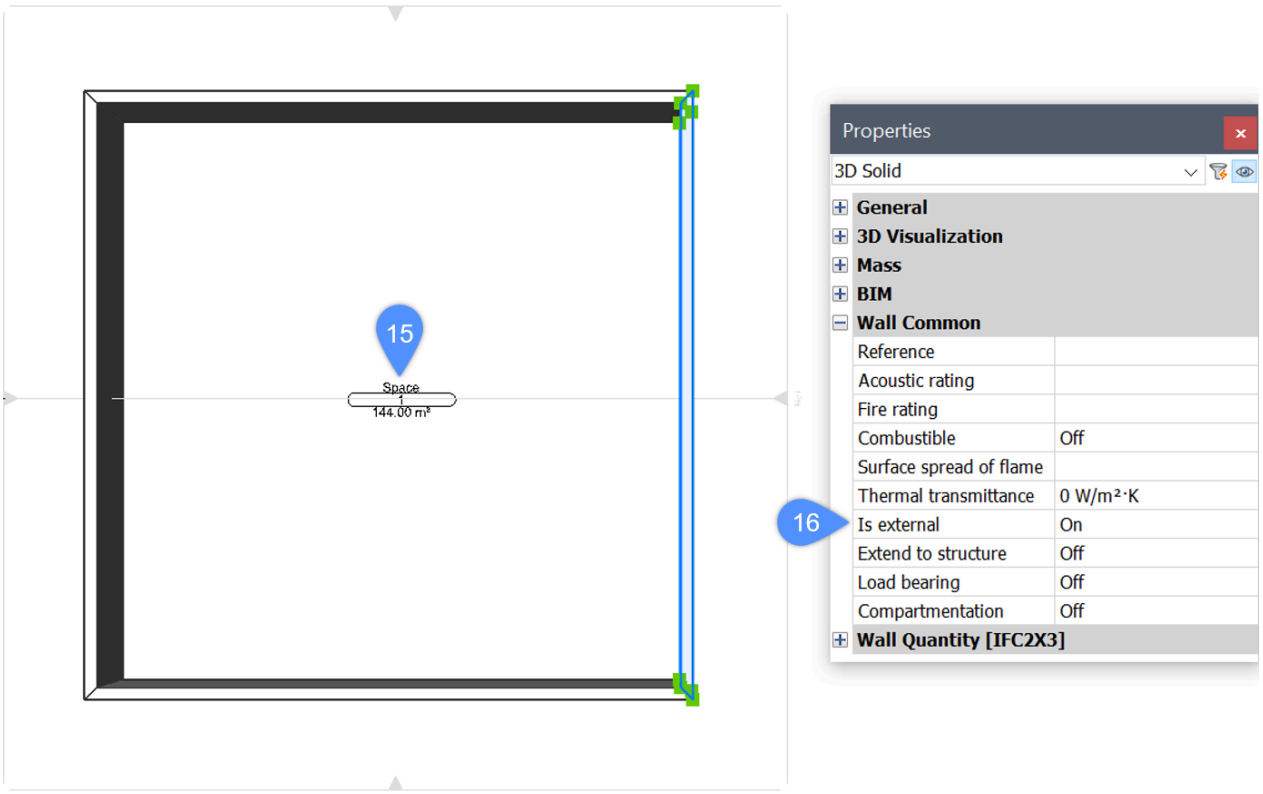


Las vistas en alzado y las secciones del plano de planta se crean al final.



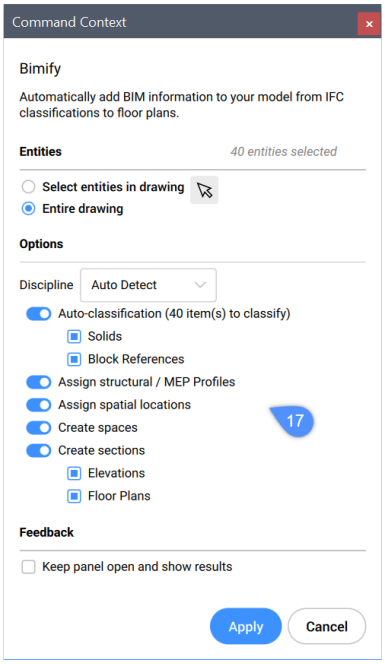
Este edificio contiene vistas frontal (10), izquierda (11), derecha (12) y trasera (13), así como un plano de planta (14).

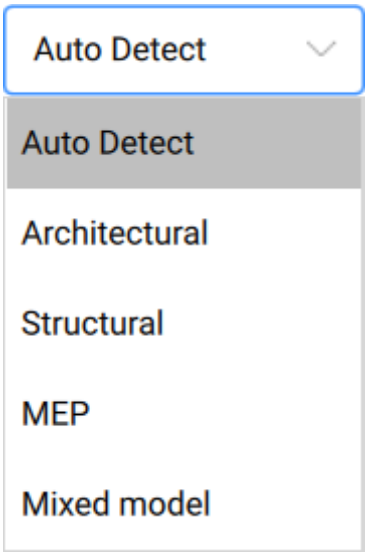
Para este sencillo edificio se ha detectado un Espacio BIM y 4 muros exteriores.



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 desactivar la opción **clasificación automática** para sólidos o bloques, simplemente desmarque la casilla de verificación relacionada. De forma predeterminada, todas las casillas de verificación están marcadas. Sin embargo, BricsCAD recuerda la configuración anterior. Para tener acceso a las opciones **Asignar ubicaciones espaciales** , la opción **Clasificación automática** debe estar

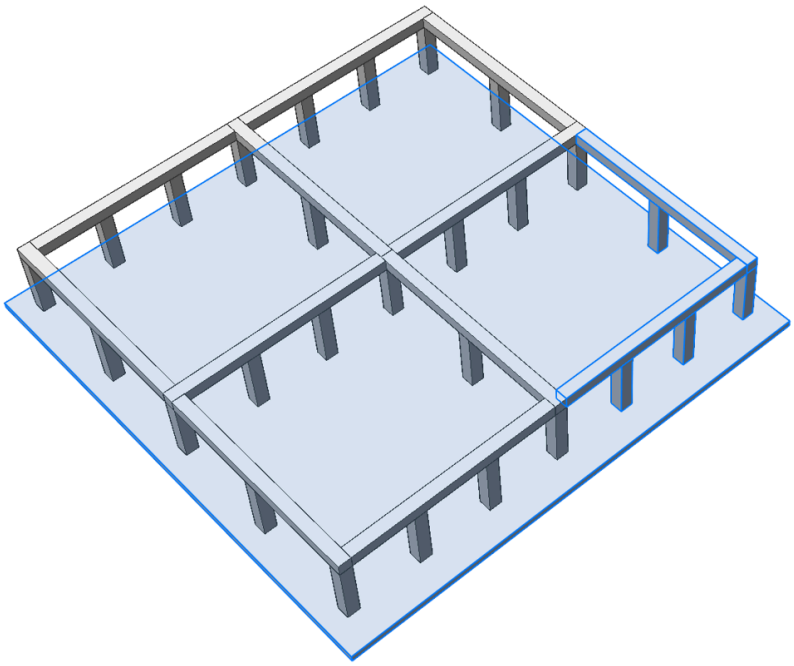
activada y la casilla de verificación **Sólidos** debe estar marcada. Esta información es necesaria para detectar los demás elementos.

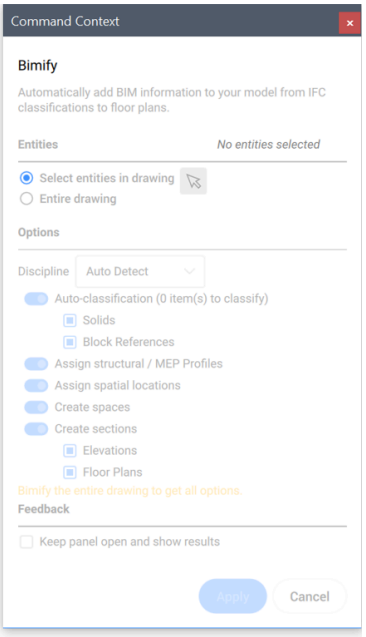
24.1.4 Procedimiento: Bimifica una selección de tu Modelo BIM

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 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.

5 Haga clic en el botón **Aplicar** para completar el proceso de Bimify.

6 Cuando se completa el proceso de Bimify, se proporciona una descripción general del resultado en el panel **Historial de solicitudes**.

24.2 Usando propagar

24.2.1 Comandos

BIMPROPAGAR

24.2.2 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.

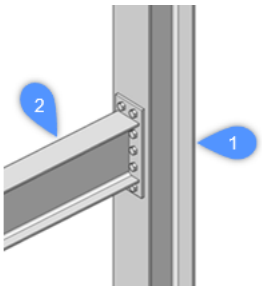
El flujo de trabajo general de BIMPROPAGAR consta de dos pasos principales: definir el volumen de detalle y elegir dónde aplicar este detalle.

24.2.3 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.

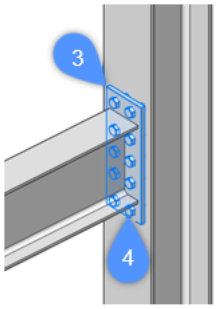
Presione **enter** para dejar de seleccionar sólidos de referencia.

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).

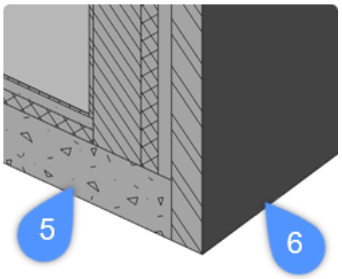
Se le solicita:

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.



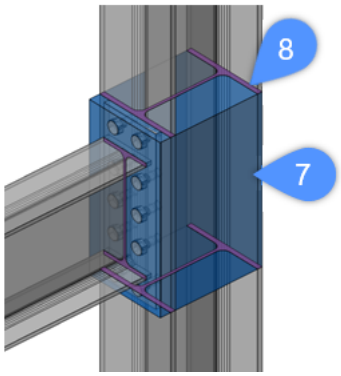
Si a este respecto tuviéramos que modelar sólidos adicionales (ej. un bloque aislante o un rodapié), estos sólidos adicionales serían objetos de detalle.

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.

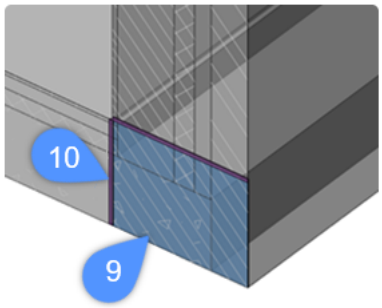
Un volumen de detalle puede ser un **volumen 3D** o un **corte 2D a través de un detalle lineal**.

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:

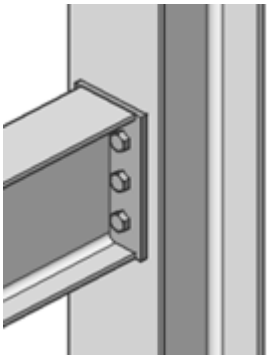
Azul: área de detalle a copiar. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [sí, copiar como Bloque/ sí, Copiar simple/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en Biblioteca] <sí, copiar como Bloque>:

Se le preguntará: ¿propagar detalles como una extrusión de esta sección 2D? [Sí/No/Inflar primero] <Sí>:

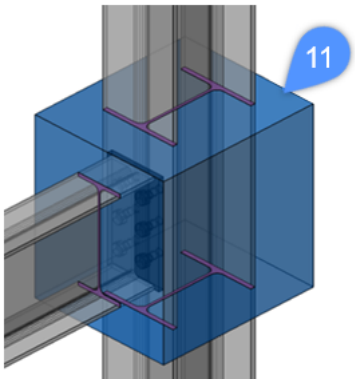
Azul: área de detalle que se copiará. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [Sí/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en la biblioteca] <Yes> <Sí>:

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:

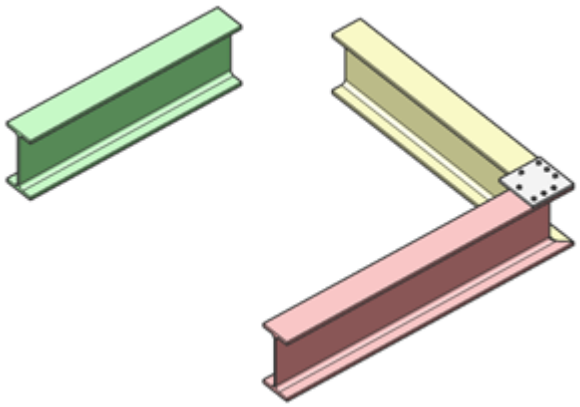
- Si desea reemplazar un detalle ya existente con un detalle nuevo que sea **más pequeño** que el original. Por ejemplo, queremos reemplazar la conexión de viga de columna propuesta anteriormente por la siguiente:

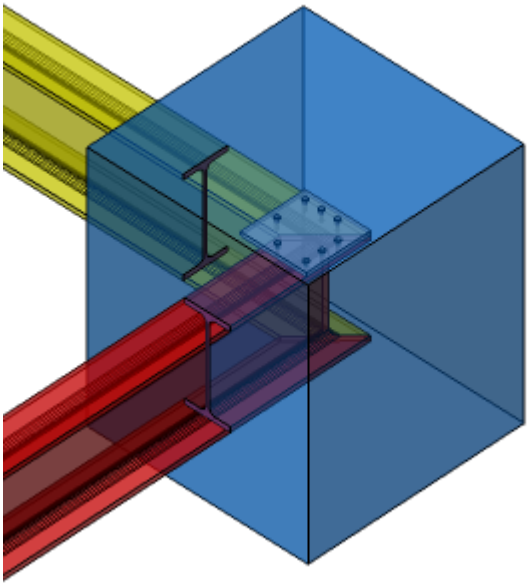
  En este caso tendremos que inflar el volumen del detalle (11) para que quede más grande que el detalle original:

- 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**.

24.2.4 Elegir dónde aplicar el detalle

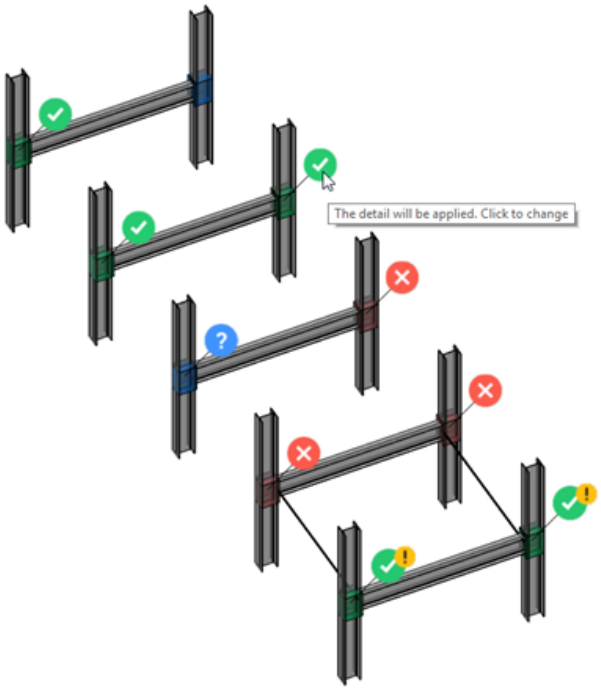
Se le solicita:

Acepta o rechaza sugerencias haciendo clic en el tick. Luego [Aplicar/Cancelar] <Apply>:

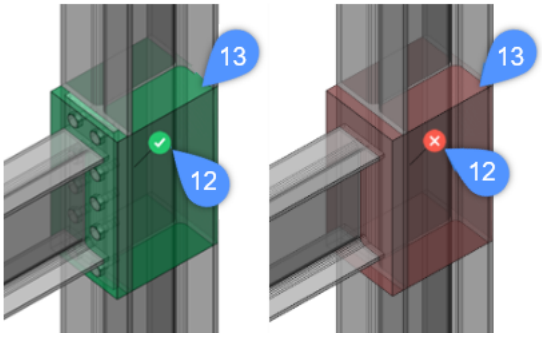
En este paso, la vista se aleja mostrando todas las sugerencias posibles en la pantalla. Cada sugerencia es una ubicación donde se podría aplicar este detalle, y se indica mediante uno de los siguientes iconos (o widgets):

	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:

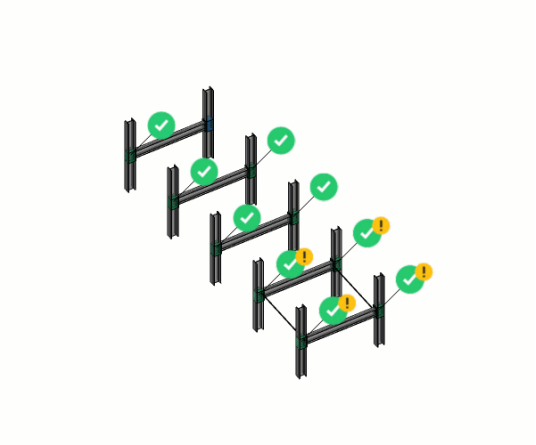
Acepta o rechaza sugerencias haciendo clic en el tick. Luego [Aplicar/Cancelar] <Apply>:

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

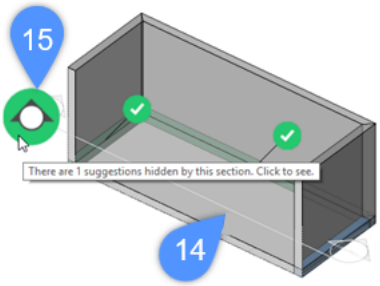
- Se pulsa enter: se aplican las cuatro sugerencias seleccionadas y se eliminan de la vista
- Hay una sugerencia que queda; se presiona enter para aceptar esta sugerencia, y el comando BIMPROPAGAR se termina.



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.



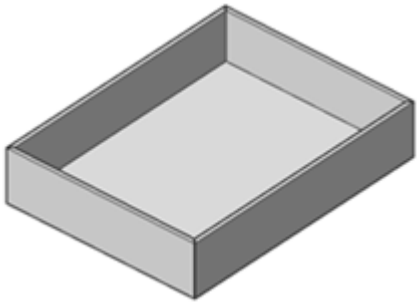
24.3 Propagar planar

24.3.1 Comandos

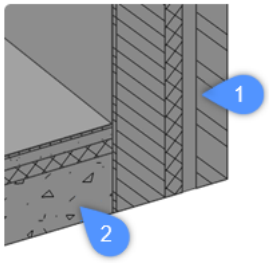
BIMPROPAGATEPLANAR

24.3.2 Procedimiento: propagación de una conexión pared-losa

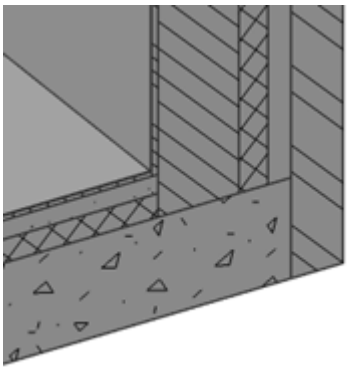
1 Considere la siguiente situación de cuatro paredes y una losa, creada con **QuickDraw**.



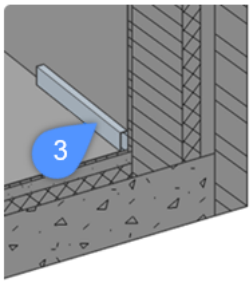
2 Se compusieron las cuatro paredes, así como el forjado. Sin más edición o modelado, la creación de una sección vertical a través del edificio mostrará que la conexión de uno de los muros (1) y la losa (2) es algo similar a la siguiente imagen.



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.

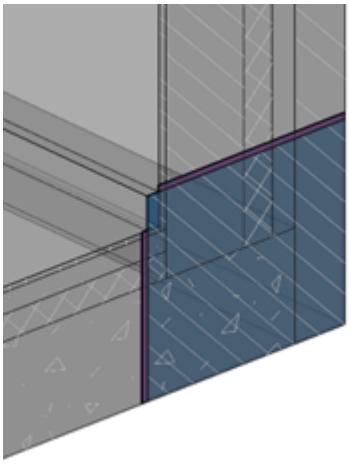
7 **Se le solicita:**

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:**

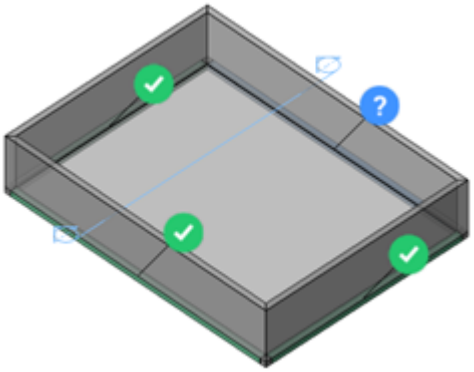
Azul: área de detalle que se copiará. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [Sí/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en la biblioteca] <Yes> <Sí>:

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.

24.4 Propagar Lineal

24.4.1 Comandos

BIMPROPAGATELINEAR

24.4.2 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.

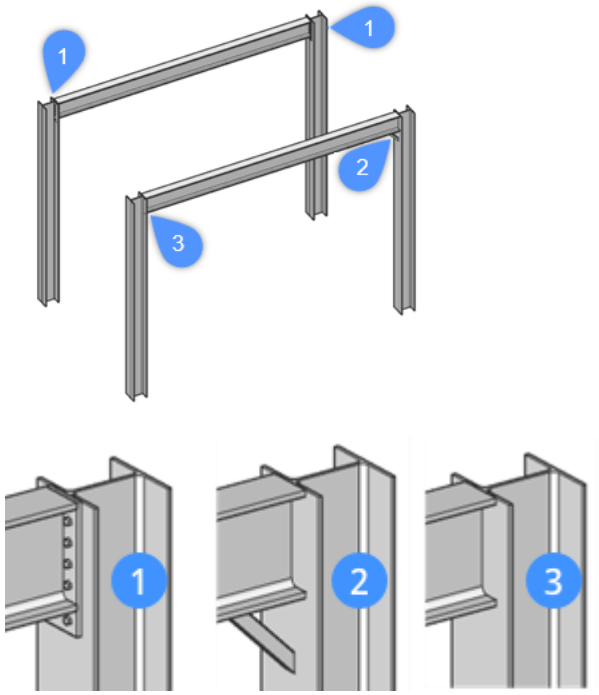
Para obtener una explicación más detallada de los principios generales de Propagate, lea el artículo Uso de Propagate.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de Referencia de comandos BIMPROPIEDADES.

24.4.3 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>:

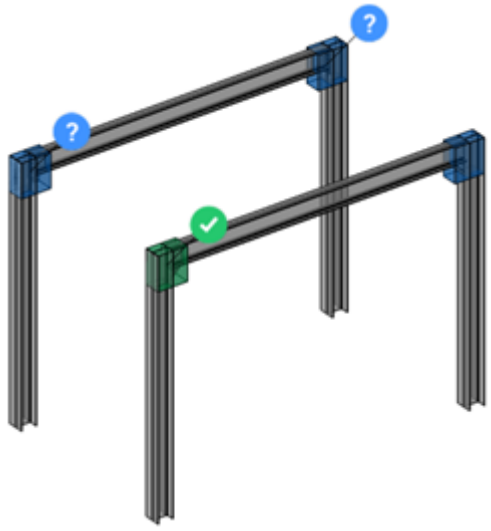
Puede optar por propagar este detalle como un bloque para mantener el archivo más pequeño y manejable, o como una copia. En este caso no es necesario inflar el detalle. Para obtener más información sobre cómo inflar, lea el artículo Uso de Propagate. Al elegir **No** , se saldrá del comando.

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.

24.5 Patrón de propagación

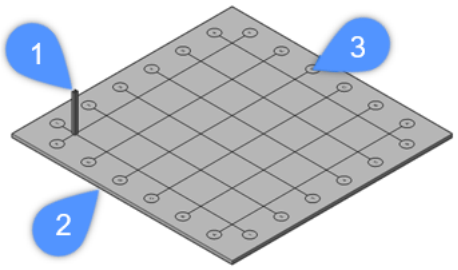
24.5.1 Comandos

BIMPROPAGATEPATTERN

24.5.2 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:**

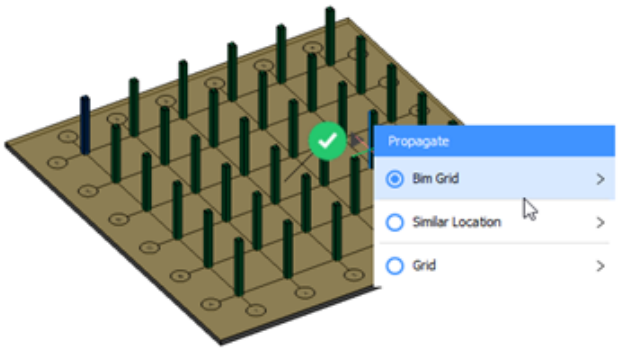
Azul: área de detalle a copiar. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [sí, copiar como Bloque/sí, Copiar simple/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en Biblioteca] <sí, copiar como Bloque>:

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.

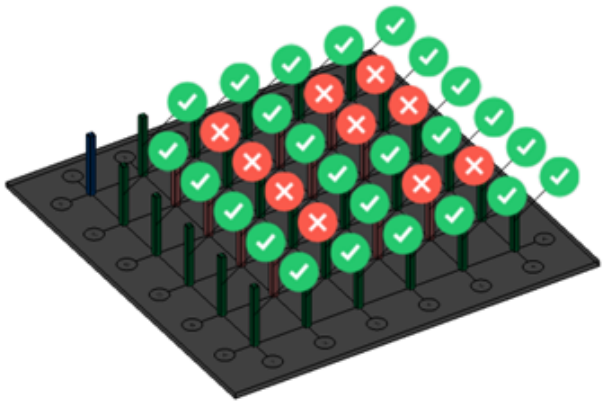
8 Aparece un widget. Al pasar el cursor sobre este widget, se muestra un menú desplegable con varias opciones:

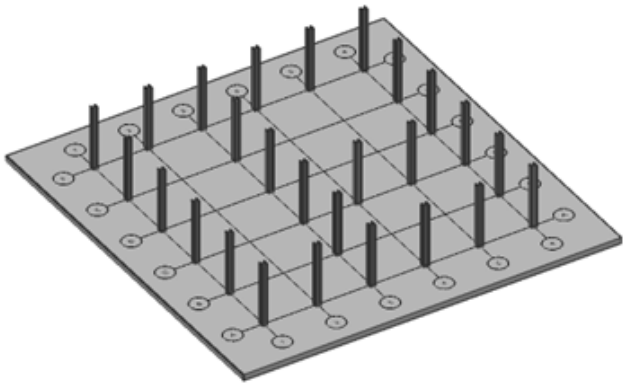
9



- **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:





24.6 Propagar bordes

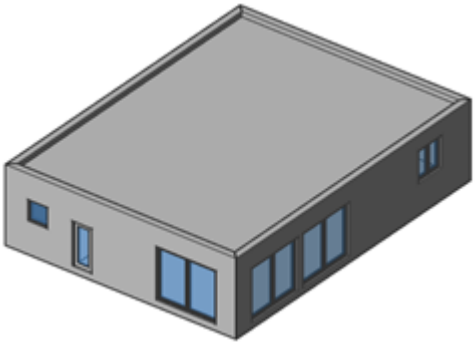
24.6.1 Comandos

BIMPROPAGADOS

24.6.2 Procedimiento: propagación de un remate de pared

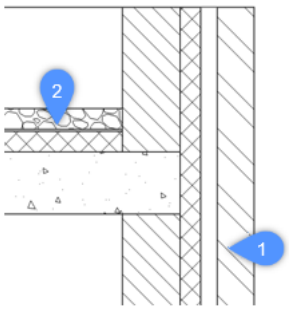
1 Considere la siguiente situación de un edificio de un piso con techo plano.

1



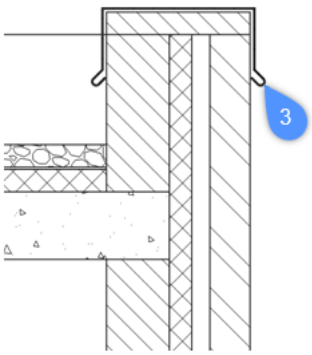
2 Creemos un plano de sección vertical para cortar nuestro edificio y observemos dónde se unen la pared (1) y la losa del techo (2).

3

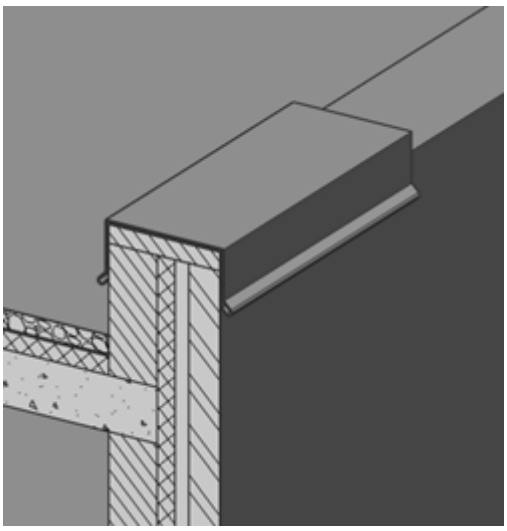


4 Queremos crear un remate (3) encima de este muro para obtener el siguiente resultado:

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:**

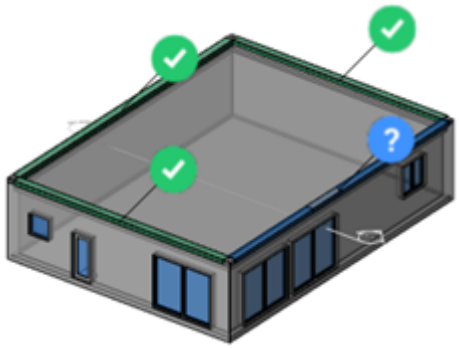
Elija la ubicación del detalle en relación con el borde: [Sólido de referencia exterior/Sólido de referencia interior] <Sólido de referencia<Outside reference solid> exterior>:

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.

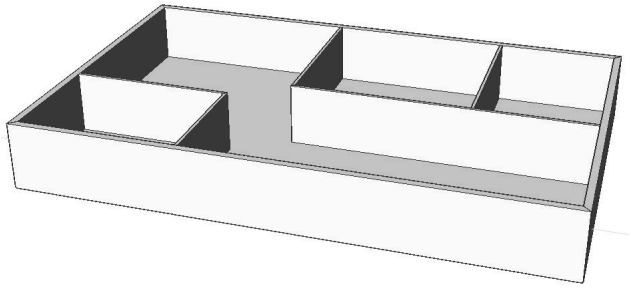
24.7 Esquina de propagación

24.7.1 Comandos

BIMPROPAGARESQUINA

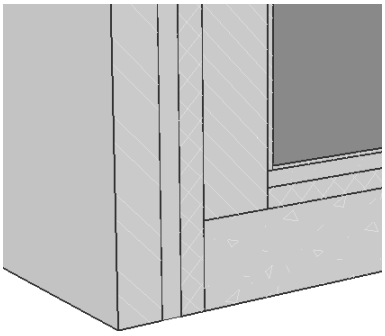
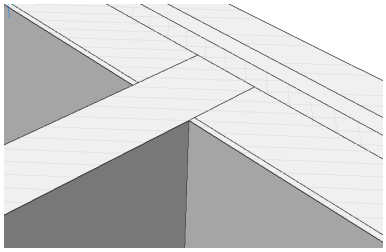
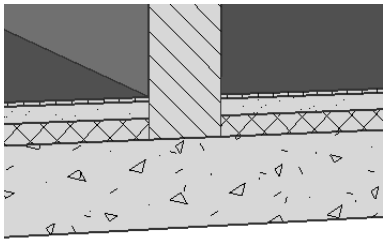
24.7.2 Sentando las bases

En este ejemplo, a las 4 paredes exteriores, 5 paredes interiores y la losa del piso ya se les ha asignado una composición.

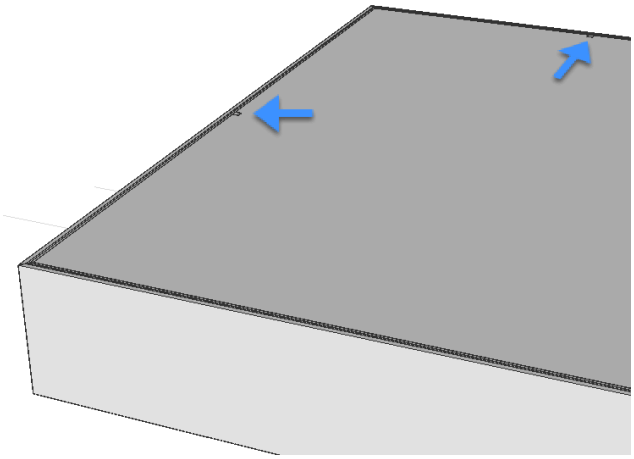


Primero, debes conectar los 3 tipos de conexiones planas por separado. Para obtener una explicación detallada de cómo hacer esto, lea el artículo Propagar planar.

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).



24.7.3 Esquina de propagación

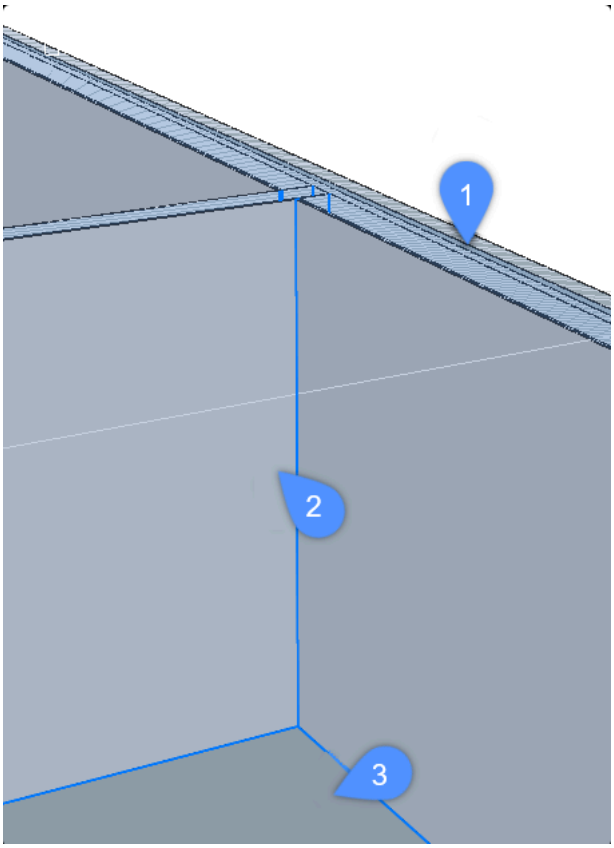
1 Inicie BIMPROPAGARESQUINA.

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.

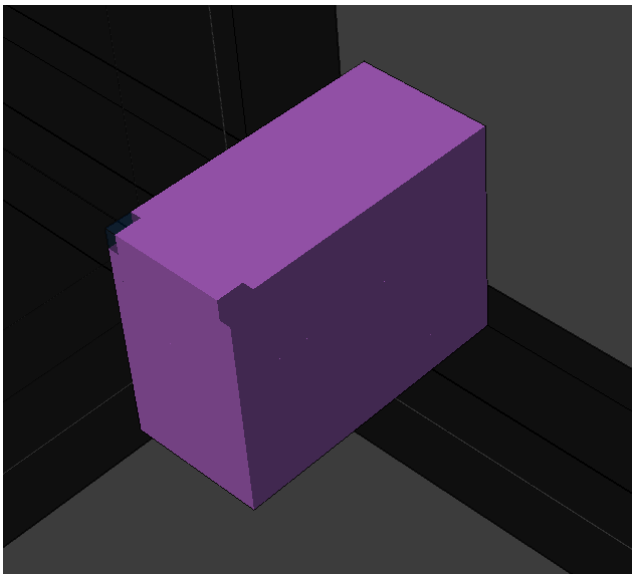
Nota: Si no tiene más detalles, simplemente presione **Enter** para continuar.

5 El volumen que se propagará está encerrado en un cuadro violeta.

6 **Se le solicita:**

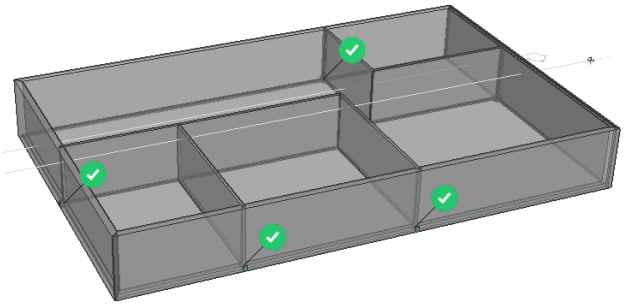
Azul: área de detalle que se copiará. Púrpura: área de contacto de referencia. ¿Aceptar? [Sí/No/Inflar primero/Guardar detalle/guardar detalle en la biblioteca] <Yes> <Sí>:

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.

24.8 Parametrizar detalles

24.8.1 Comandos

BIMPARAMETRIZEDETAIL

24.8.2 Acerca de BIMPARAMETRIZEDETAIL

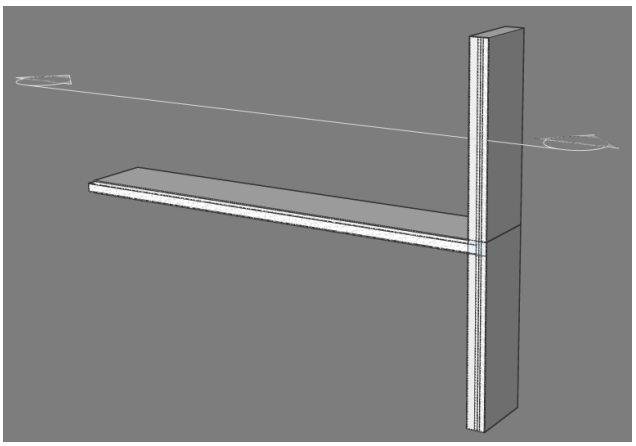
Utilice el comando BIMPARAMETRIZEDETAIL para generar automáticamente parámetros para un detalle guardado. Se crean parámetros estándar, como ángulos, desplazamientos en diferentes direcciones y parámetros de tolerancia. Estos parámetros significan que puede propagar detalles a situaciones de destino 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.

24.8.3 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.**

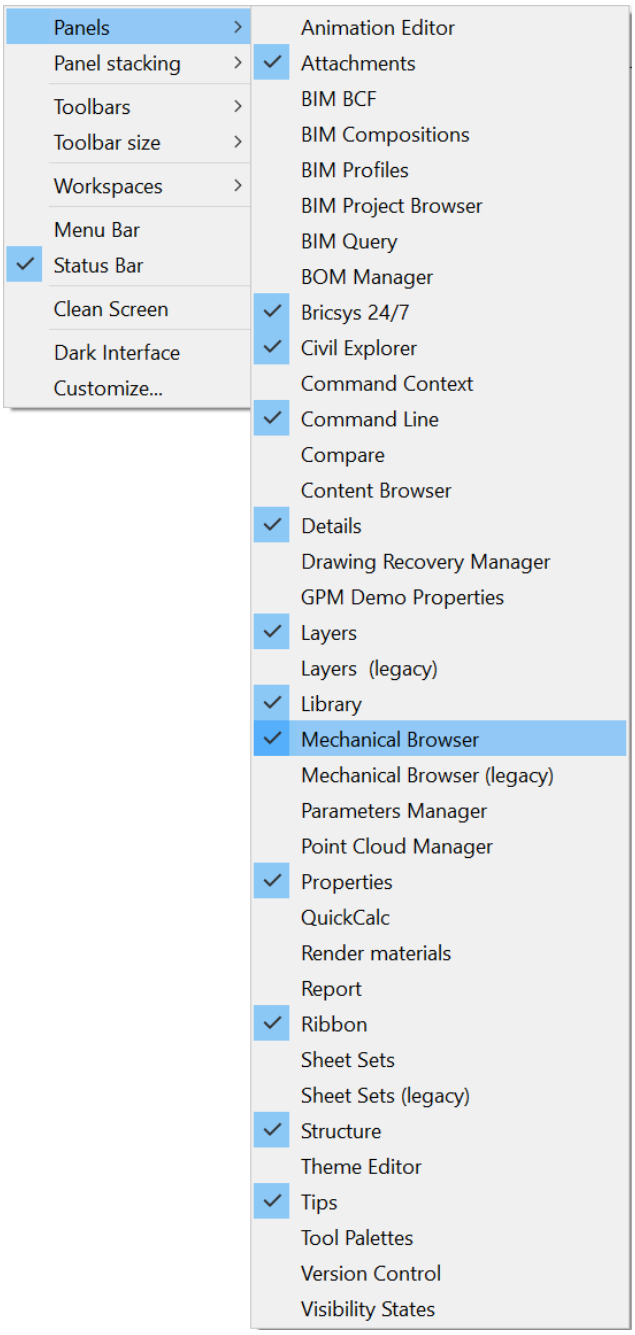
4 Haga clic en el botón **Navegador mechanical** en el conjunto de paneles de herramientas.



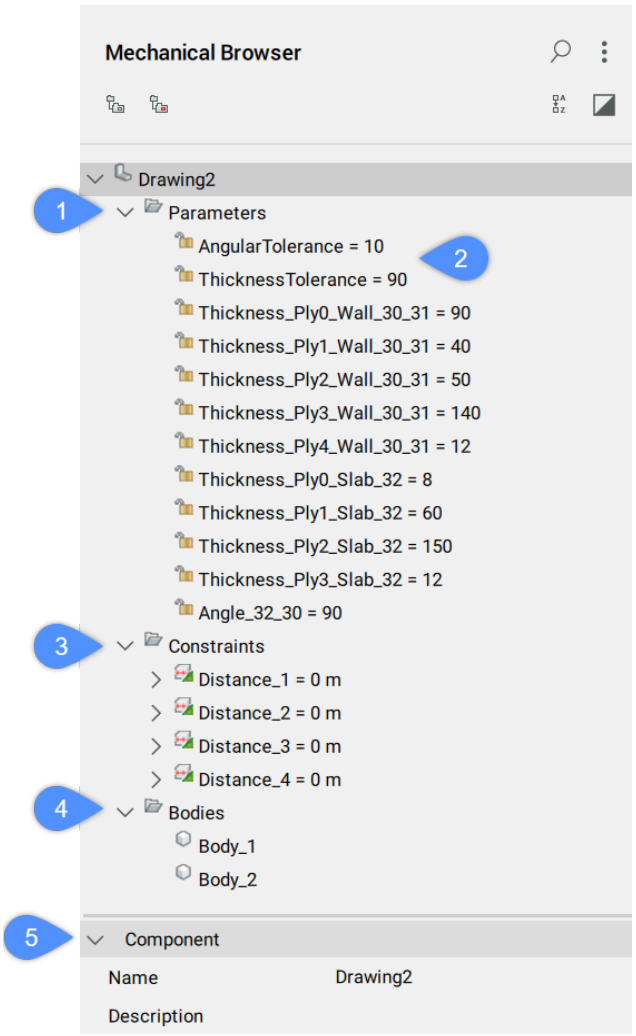
5 Si el botón **Navegador mechanical** aún no está visible, mueva el cursor a la barra de herramientas o al panel de la cinta y haga clic con el botón derecho. Aparece un menú contextual.

Expanda la opción **Paneles** .

Seleccione **Navegador mechanical** en el menú contextual.

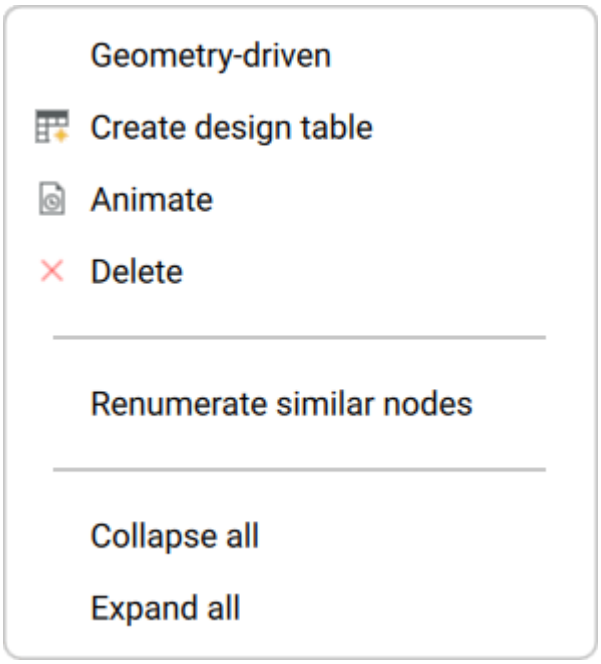


6 Una vez que haya hecho clic en el botón **Mechanical Browser** , se mostrará el panel **Navegador mecánico**:



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.

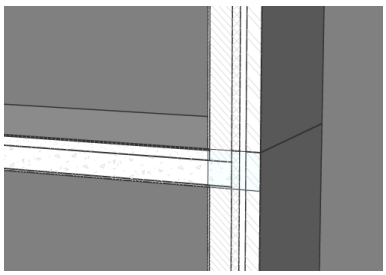
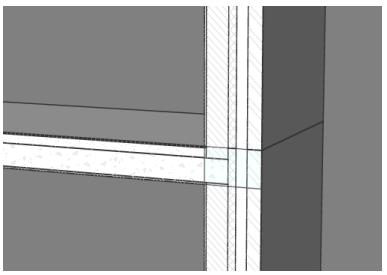
7 Edite los parámetros.

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:

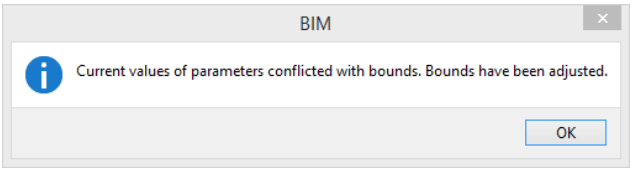
- Cambie el parámetro **Thickness_Ply1_Wall_30_31** de 40 a 70 (en el campo **Expresión**). El

nuevo detalle es visiblemente diferente en el espacio modelo:

Antes	Después
	

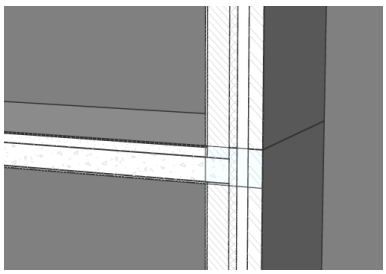
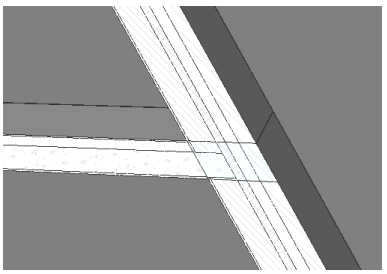
- Cambie el parámetro **Angle_32_30** de 90 a 120. El nuevo ángulo entre el muro y la losa es diferente en el espacio modelo.

  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**

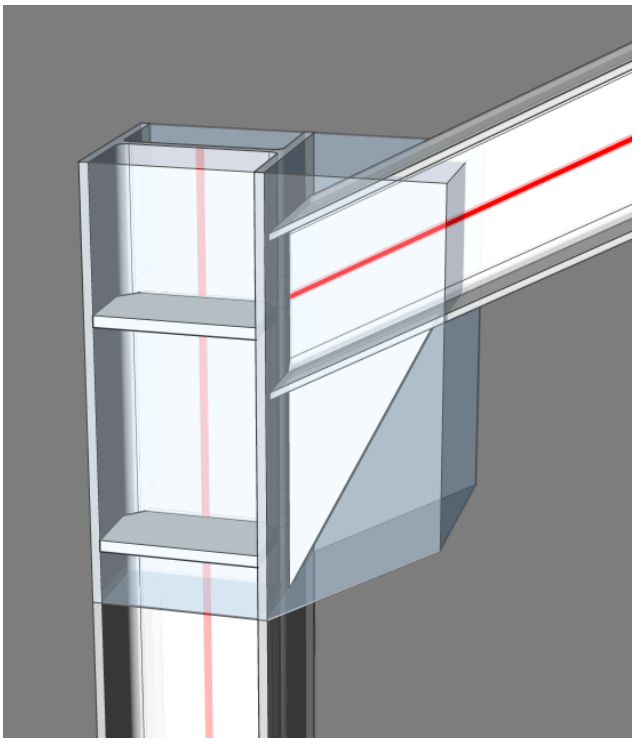
Antes	Después
	

24.8.4 Parametrizar y editar una conexión de acero estructural

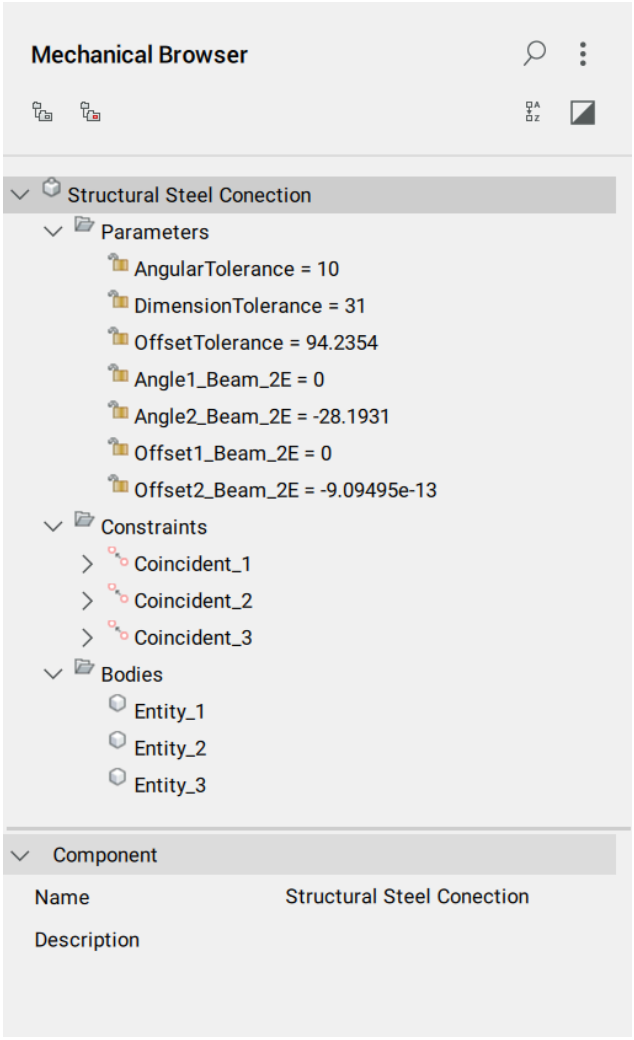
1 Para abrir el archivo DWG del detalle que desea parametrizar, haga clic en el detalle en el panel **Detalles** . Aparece el cuadro de diálogo **Ver detalles** .

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.

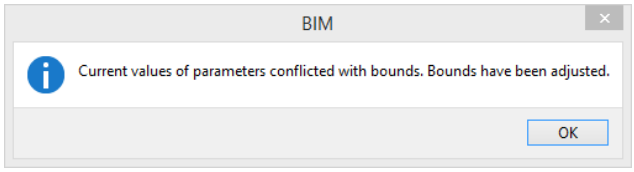
4 Editar parámetros.

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.

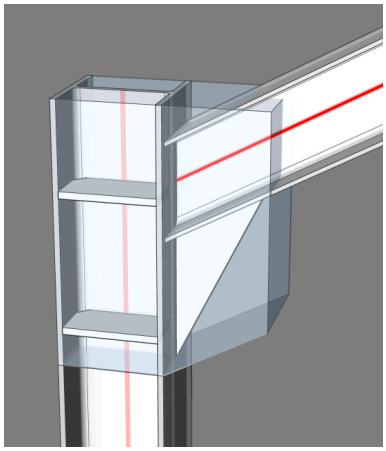
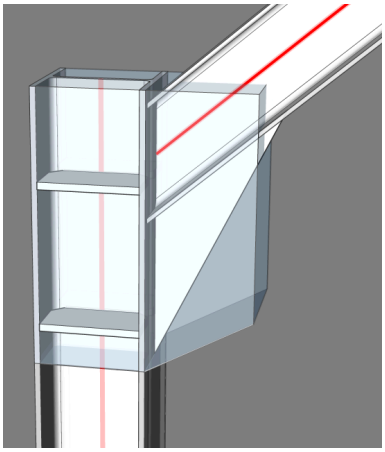
Por ejemplo:

- Cambie el **Angle2_Beam_2E** de -28.1931013282 a -40. La columna y la viga cambian en el espacio modelo.

Aparece una advertencia:

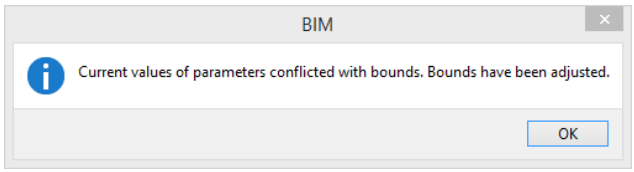


Esto se debe a que el parámetro **Tolerancia angular** se estableció en 10. El parámetro **Tolerancia angular** cambió automáticamente a 11,8069 porque cambió el **Angle2_Beam_2E** en 11,8069 grados. Haga clic en **Aceptar**.

Antes	Después
	

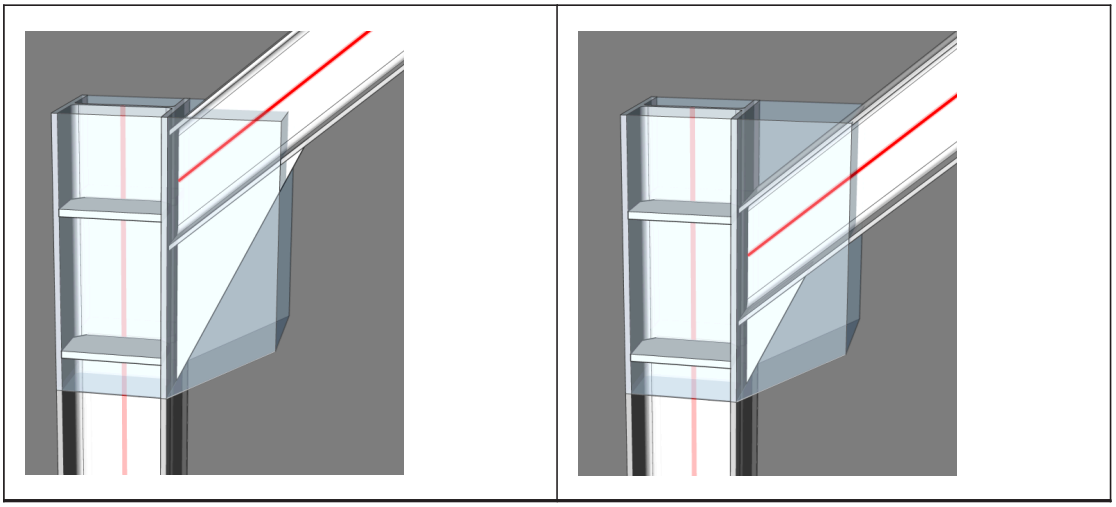
- Cambie el **Offset1_Beam_2E** de 0 a 200. Ves que la viga se mueve 200 mm hacia abajo.

  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



24.8.5 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.

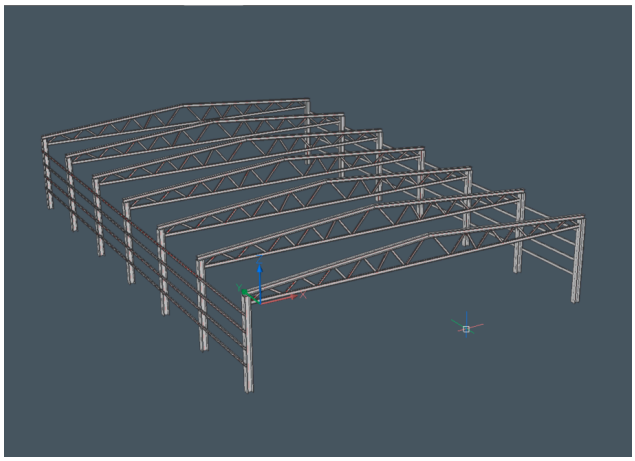
El comando BIMPROPAGAR puede adaptar un detalle con parámetros a situaciones diferentes al original (por ejemplo: otra esquina, un perfil más pequeño, etc.). Puede decidir en qué medida las conexiones pueden diferir del original con los parámetros de tolerancia.

Diferentes parámetros de tolerancia:

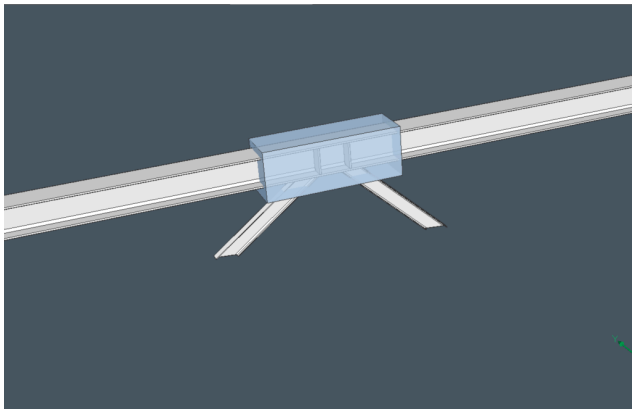
- **Angular**: establece la tolerancia en de los parámetros del ángulo del detalle en grados. Los ángulos en la situación objetivo no pueden desviarse más que este valor de tolerancia de los ángulos originales en el detalle.
- **Dimensión**: establece la tolerancia para las dimensiones del perfil de 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.

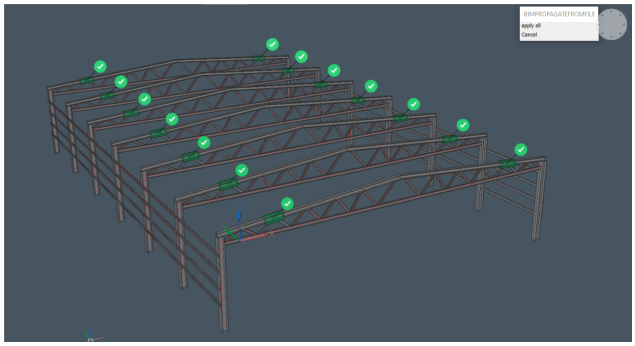
En el siguiente proyecto, hay muchas conexiones similares presentes. Sin embargo, los ángulos de las conexiones varían y la viga inferior en la armadura tiene un tamaño de perfil diferente al de la viga superior.



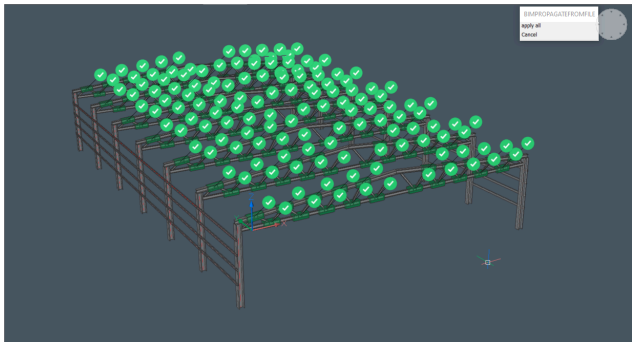
Propagar un detalle en un proyecto

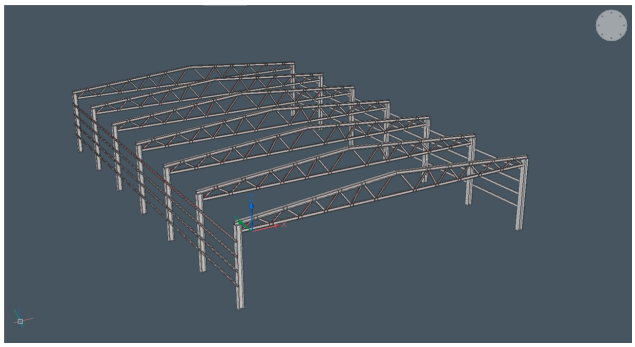


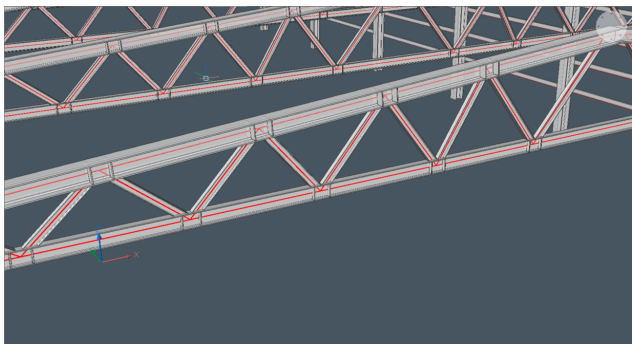
El **Navegador mecánico** muestra los parámetros. El parámetro **Tolerancia angular** se establece en 0 grados, el detalle solo se propagará a conexiones con exactamente el mismo ángulo.



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.





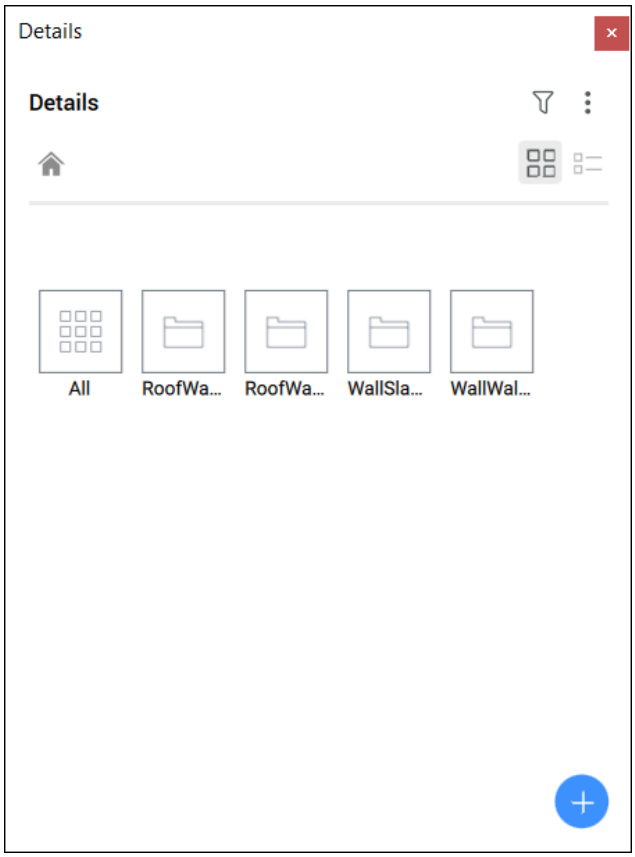


24.9 Usando el panel de Detalles

24.9.1 Abrir el panel Detalles

Si el panel **Detalles** no aparece en el panel, haga clic derecho en el panel y seleccione **Paneles** > **Detalles** o ejecute ABRIRPANELDETALLES dominio.

Se muestra el panel **Detalles** y el botón **Detalles** ( ) se agrega al conjunto de paneles plegables en el lado derecho de la ventana de la aplicación BricsCAD .



Haga clic en el botón **Detalles** ( ) para expandir/contraer el panel **Detalles** .

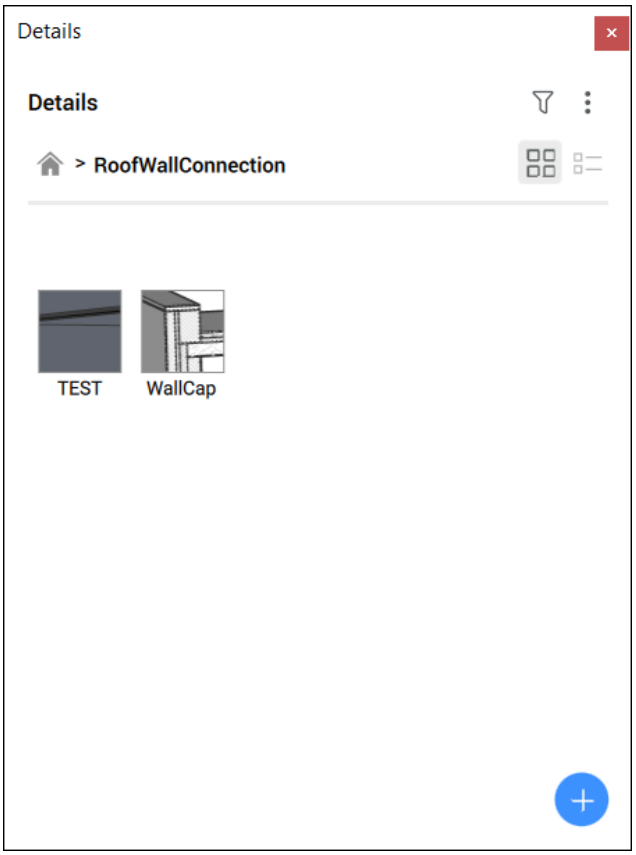
24.9.2 Guardar detalles en el panel Detalles

Después de crear un nuevo detalle, es posible guardarlo en el panel **Detalles** . De esta manera, podrá utilizar el mismo detalle en otros archivos. Utilice el comando BIMCREATEDETAIL o haga clic en **Crear detalle** en el panel **Detalles** .

24.9.3 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.

3 Aparece el cuadro de diálogo **Ver detalles** .

Administrar etiquetas

1 En el panel **Detalles** , haga clic en el detalle que desea ajustar.

Aparece el cuadro de diálogo **Ver detalle** .

2 Vaya a la categoría **Etiquetas de referencia sólidas** para administrar las etiquetas de referencia sólidas.

Solo puede eliminar estas etiquetas, no puede agregar etiquetas nuevas.

3 Haga clic en el botón Agregar etiquetas y escriba el nombre de la nueva etiqueta, luego presione ENTER para agregarla a **Etiquetas generales**.

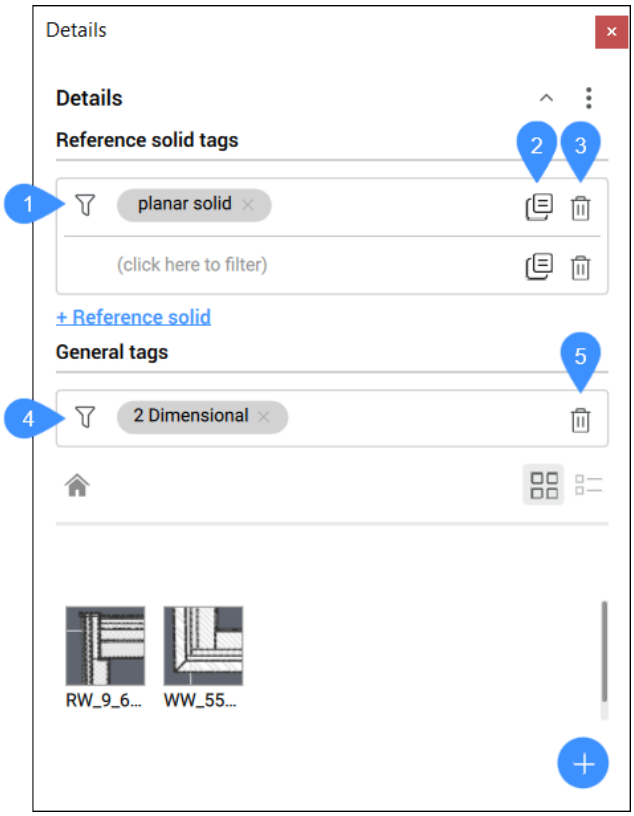
La nueva etiqueta se agrega a la categoría **Etiquetas generales** en un cuadro naranja.

Repita este procedimiento para agregar más etiquetas.

4 Haga clic en **Guardar** para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo **Ver detalles** .

Buscando detalles con etiquetas

Haga clic en el icono de filtro ( ) para abrir 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 Agregar etiqueta sólida de referencia

2 Copiar referencia sólida

3 Eliminar el sólido de referencia

4 Agregar etiqueta general

5 Eliminar etiqueta general

Agregar etiqueta sólida de referencia
Haga clic en el cuadro para abrir la lista desplegable con etiquetas de sólidos de referencia y seleccione una etiqueta de la lista. También puede escribir el nombre de una etiqueta para agregarla.

Nota: Puede agregar varias etiquetas por sólido de referencia. para agregar un sólido de referencia, haga clic en **+ Sólido de referencia**.

Copiar referencia sólida
Copia el sólido de referencia seleccionado con sus etiquetas.

Eliminar el sólido de referencia
Elimina el sólido de referencia seleccionado.

Nota: puede hacer clic en la cruz junto al nombre de la etiqueta para eliminar solo una etiqueta de un sólido de referencia

Agregar etiqueta general
Haga clic en el cuadro para abrir la lista desplegable con etiquetas generales y seleccione una etiqueta de la lista. También puede escribir el nombre de una etiqueta para agregarla.

Nota: Puede agregar varias etiquetas.

Eliminar etiqueta general
Elimina todas las etiquetas generales.

Nota: puede hacer clic en la cruz junto al nombre de la etiqueta para eliminar solo una etiqueta.

24.9.4 Editando un detalle

1 Haga clic en el detalle que desea editar para abrir el cuadro de diálogo **Ver detalle** .

2 Haga clic en el botón **abrir** .

El archivo .dwg del detalle se abre en una pestaña de dibujo independiente.

3 Realice los ajustes necesarios al detalle.

4 Guarde el detalle .dwg archivo.

5 El detalle se actualiza en el panel **Detalles** .

6 Los detalles existentes no se actualizarán automáticamente. Para reemplazar los detalles existentes por uno nuevo, siga los pasos a continuación para propagar un detalle.

24.9.5 Propagar un detalle

Puede propagar un detalle a todas las conexiones similares en su proyecto.

1 Haga clic en un detalle en la biblioteca.

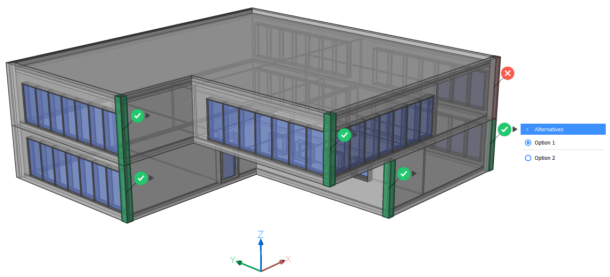
1 Aparece el cuadro de diálogo **Ver detalle** .

2 Haga clic en **Propagar**.

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 pasa el cursor sobre la marca de verificación y puede seleccionar la opción que desee.

Presione Enter para aceptar todas las sugerencias aceptadas.



También puede propagar un detalle en su proyecto usando el comando BIMPROPAGATEFROMFILE. Este comando le permite propagar archivos de detalles que no están en la biblioteca.

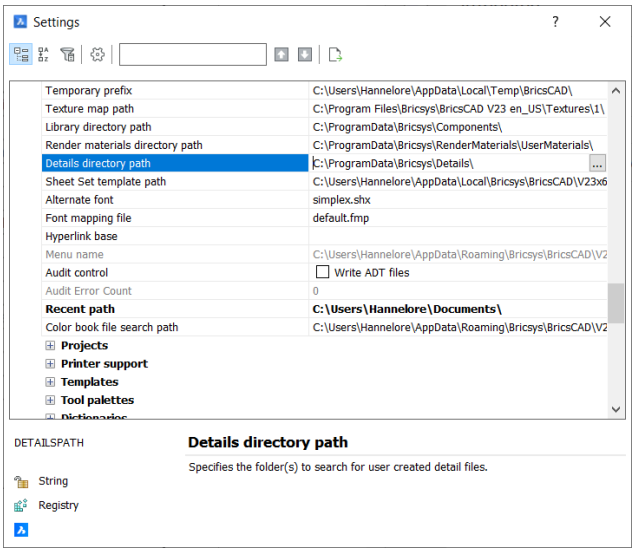
24.9.6 Compartir detalles

Puede guardar los detalles como .dwg archivo y compartir la carpeta/biblioteca de detalles. Guarde los dibujos de detalles en la ubicación correcta para mostrarlos en el panel **Detalles** .

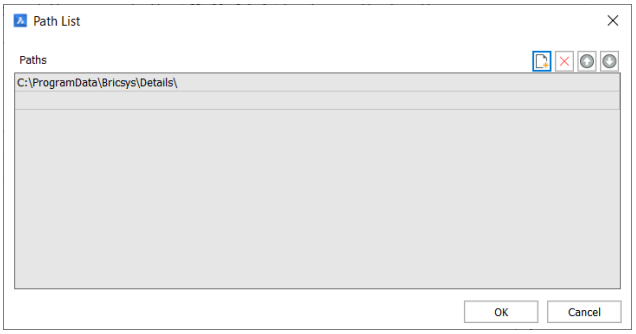
1 Si desea crear un nuevo detalle para compartir, puede crear un nuevo detalle primero, como se explica anteriormente.

1 Los siguientes pasos se aplican tanto a detalles nuevos como a detalles existentes.

2 Todos los detalles que ha creado se guardan automáticamente en la carpeta y sus subcarpetas, que se configuran a través de la variable del sistema DETAILSPATH. De forma predeterminada, es *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.



Luego haga clic en los tres puntos junto al nombre existente en la **Lista de rutas** para abrir el cuadro de diálogo **Lista de rutas** . Aquí puedes cambiar la ubicación.

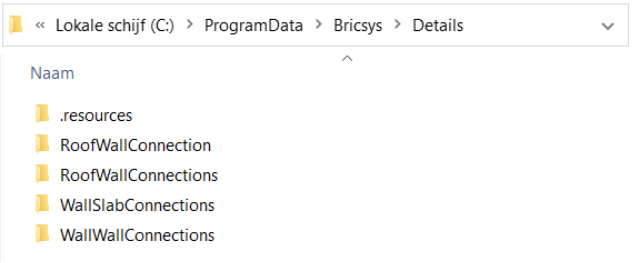


También puede crear rutas adicionales.

Haga clic en el ícono Nuevo ( ) y luego haga clic en los tres puntos de la nueva fila para agregar una ruta para la biblioteca **Detalles** .

3 Si desea compartir una carpeta, vaya al explorador de archivos de su computadora y siga la ruta a la carpeta de detalles. Si aún no ha creado ningún detalle, esta carpeta solo contiene la carpeta **.recursos**.

Si ha creado algunos detalles, puede encontrar aquí las mismas carpetas que en el panel **Detalles** .



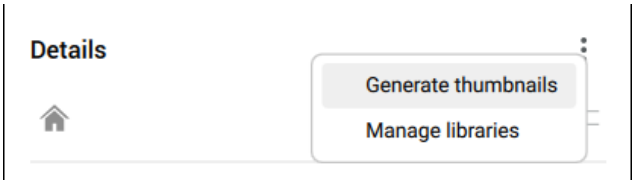
4 Copie la carpeta que desea compartir y conviértala en un archivo zip. Puede compartir este archivo zip con otras personas.

5 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 estén guardados en una carpeta que coloque en la carpeta **Detalles** . Si simplemente coloca los archivos dwg en la carpeta **Detalles** , no aparecerán en el panel **Detalles** .

6 Para cargar los nuevos detalles en el panel de su biblioteca, vaya al panel **Detalles** , abra el **Menú** y haga clic en **Generar miniaturas**.

Las nuevas carpetas de detalles aparecerán en el panel **Detalles** .



24.10 Integración de Rhino/Grasshopper

24.10.1 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.

24.10.2 Instalación de la conexión Rhino/Grasshopper

1 Descargue Rhino desde aquí.

Nota: Los usuarios pueden utilizar Rhino/Grasshopper Connection BricsCAD con claves de licencia de prueba de la versión actual de BricsCAD BIM y Rhino 7. Desde el lanzamiento deBricsCAD V21, las claves de 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.

24.10.3 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).

24.10.4 Instalación de la conexión Rhino/Grasshopper

1 Inicie **Agregar o quitar programas** en Windows.

2 Busque **conexión Grasshopper-BricsCAD**.

3 Pulsa **Desinstalar**.

24.10.5 Cómo dibujar una caja en Rhino y transformarla en BricsCAD a través de Grasshopper

1 Abra un nuevo BricsCAD archivo.

2 Guarde el archivo.

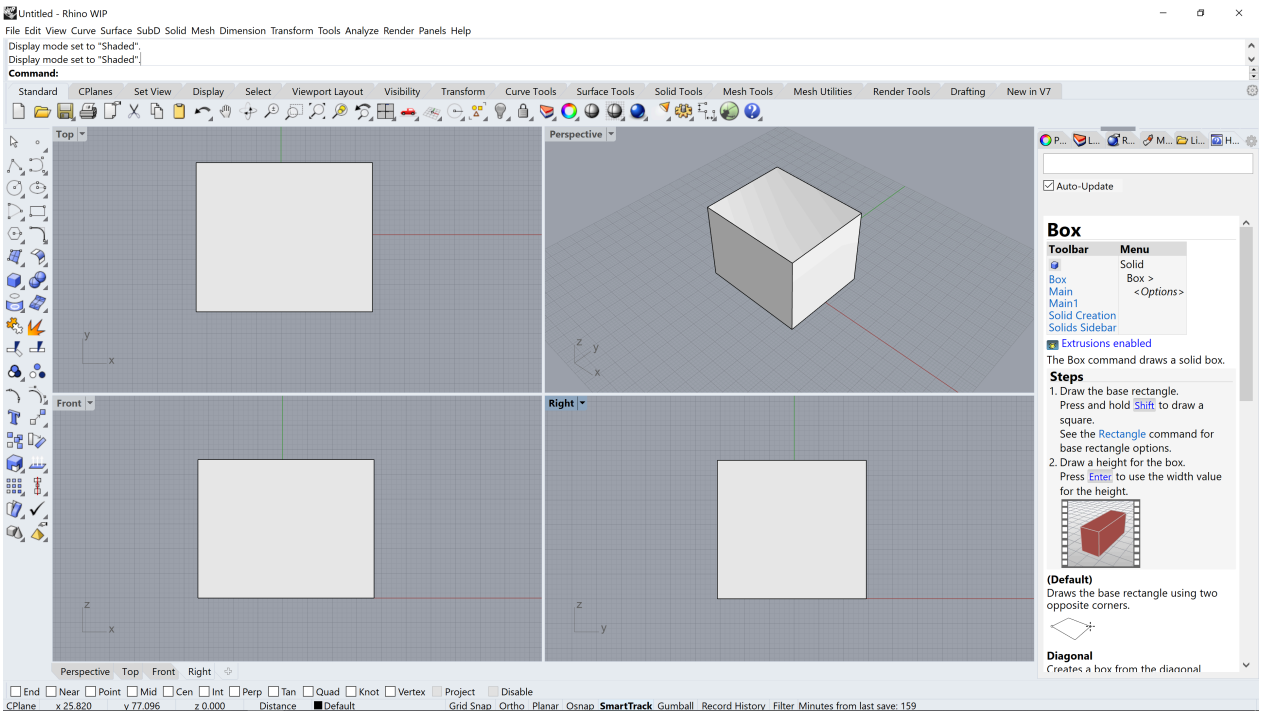
3 En BricsCAD, haga clic en **Rinoceronte** > **saltamontes**.

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).

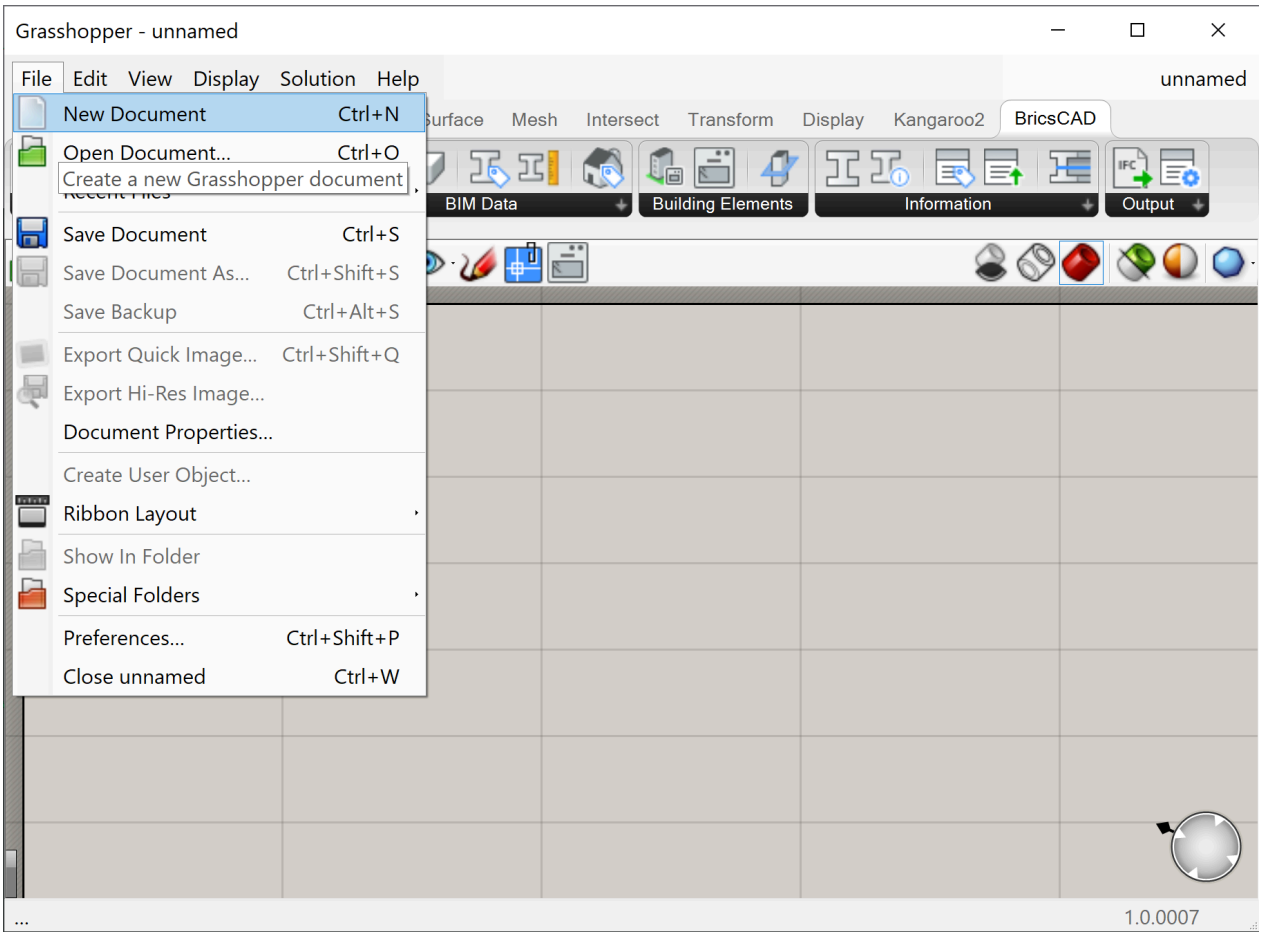
5 Elige la primera esquina de la base.

6 Haga clic en la otra esquina de la base.

7 Haga clic para definir la altura del cuadro.



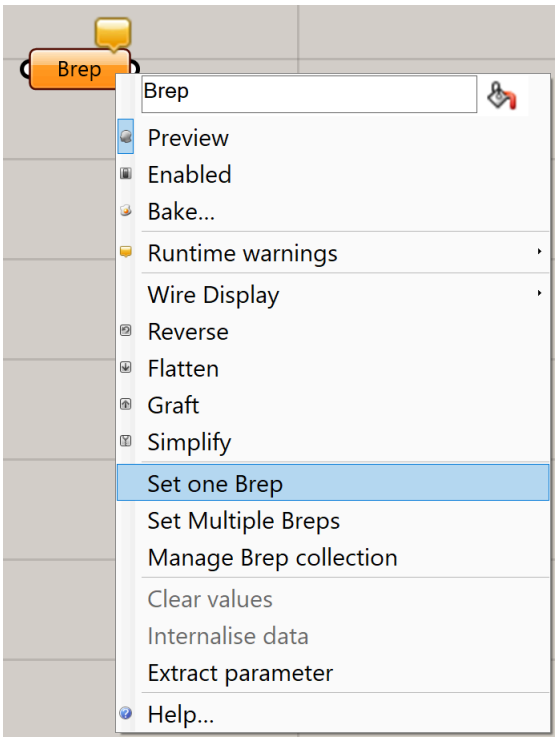
8 Para abrir un nuevo script de Grasshopper, dentro del entorno de Grasshopper, haga clic en **Grasshopper** > **Grasshopper** y, a continuación, haga clic en **Archivar** > **nuevo documento**.



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**.

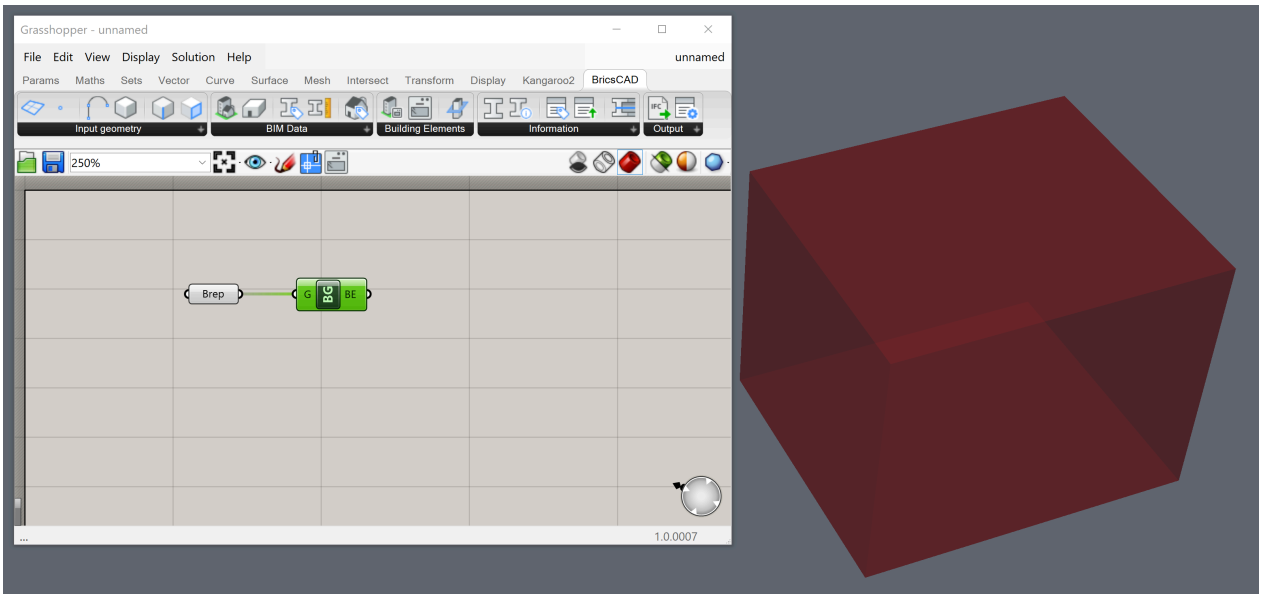


12 Vaya al lienzo de Rhino y seleccione su cubo.

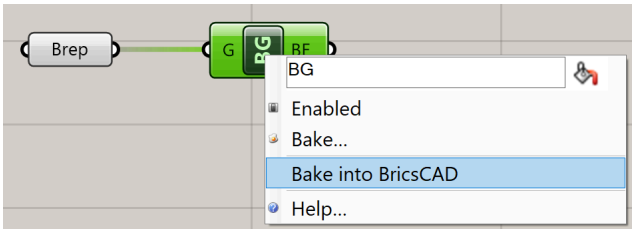
13 El componente contorno cambiará de color de naranja a gris. Si cierra la ventana de Rhino y regresa a la ventana **Grasshopper**, se mostrará una vista previa del cubo en el espacio modelo de BricsCAD.

14 Arrastre y suelte el componente **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Geometry** en el lienzo de Grasshopper.

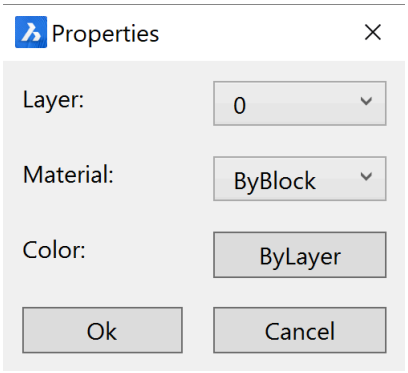
15 Para vincular los dos componentes, haga clic y arrastre desde el punto derecho del componente Brep al punto izquierdo del componente BricsCAD transformado.



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**:

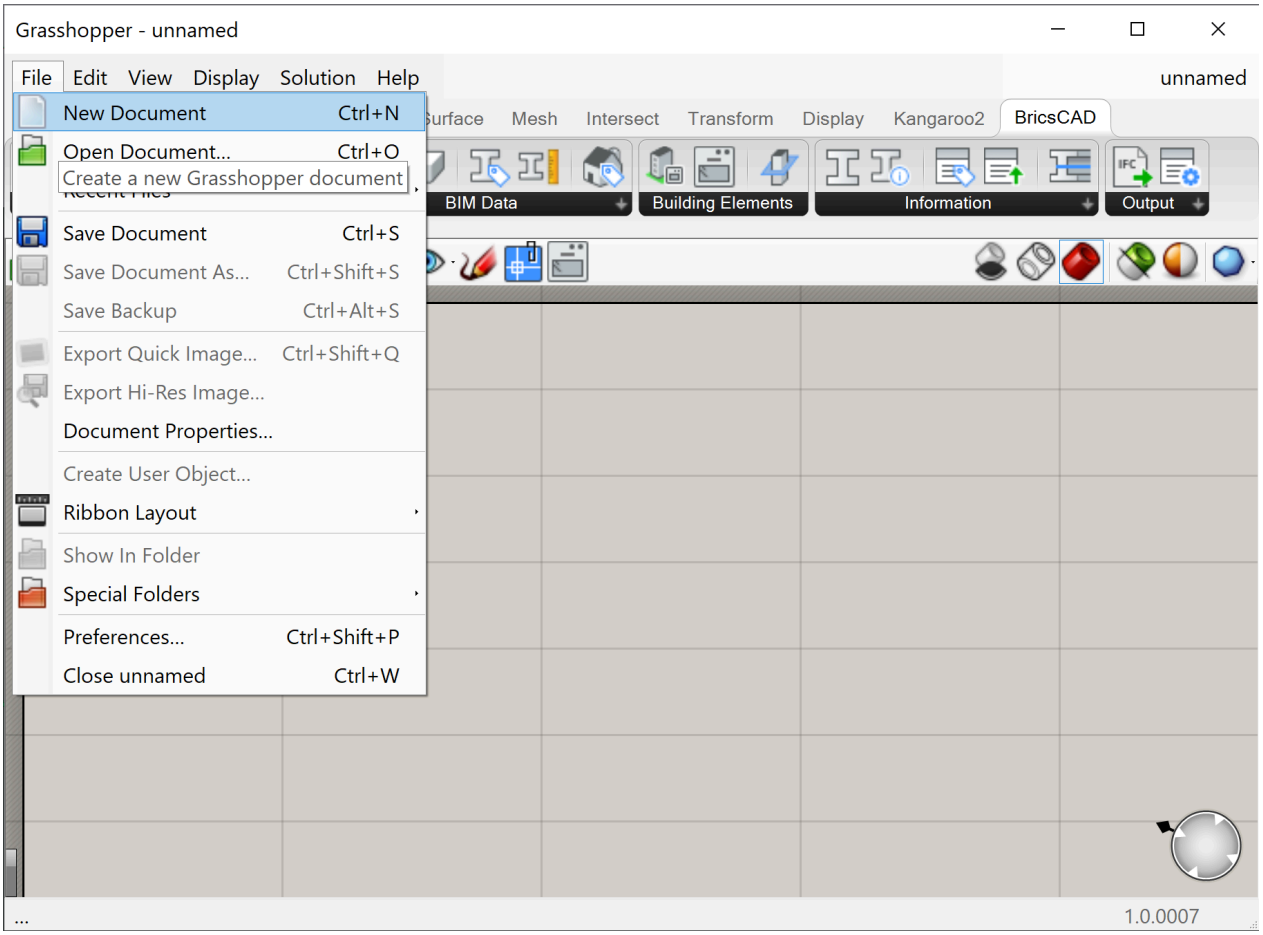


17 Haga clic en **Aceptar**. La caja se transforma como un sólido en BricsCAD.

24.10.6 Cómo dibujar un cuadro en Grasshopper a partir de un rectángulo de BricsCAD

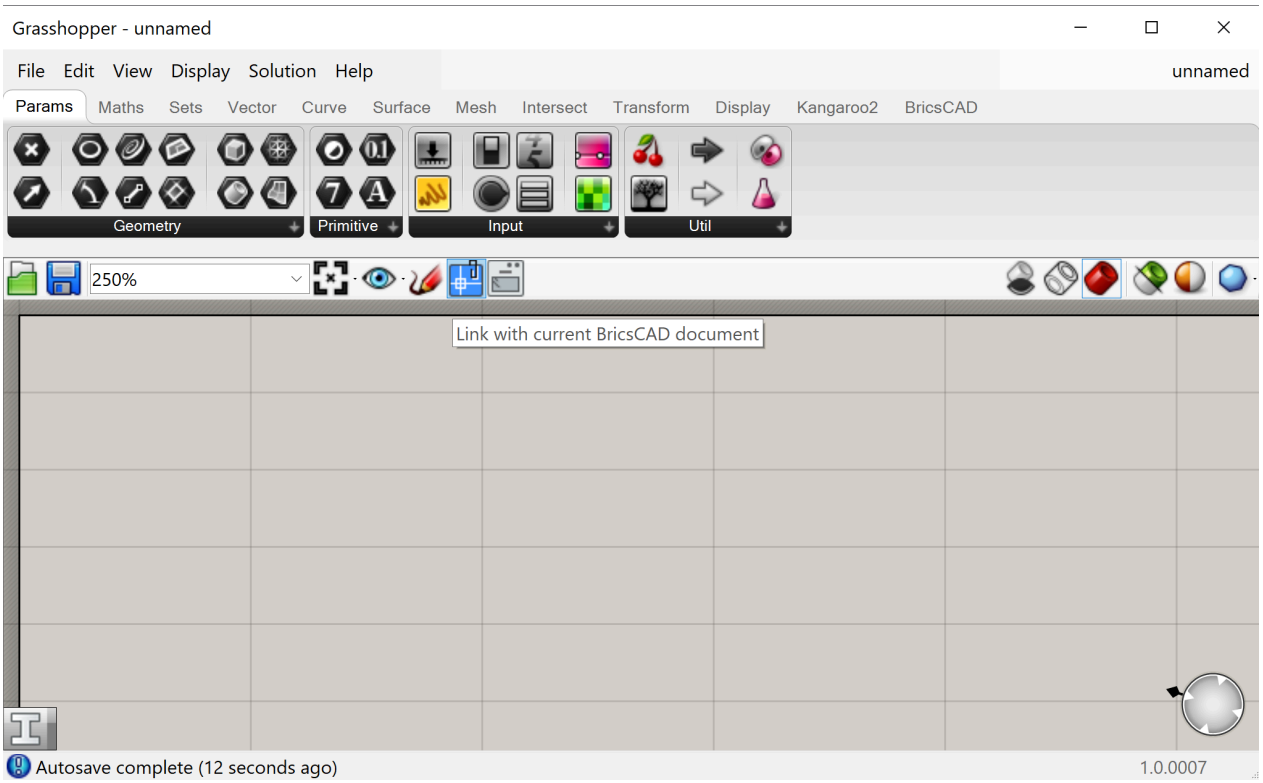
1 Para abrir un nuevo script de Grasshopper, haga clic en **Grasshopper** > **Grasshopper** y haga clic en

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.

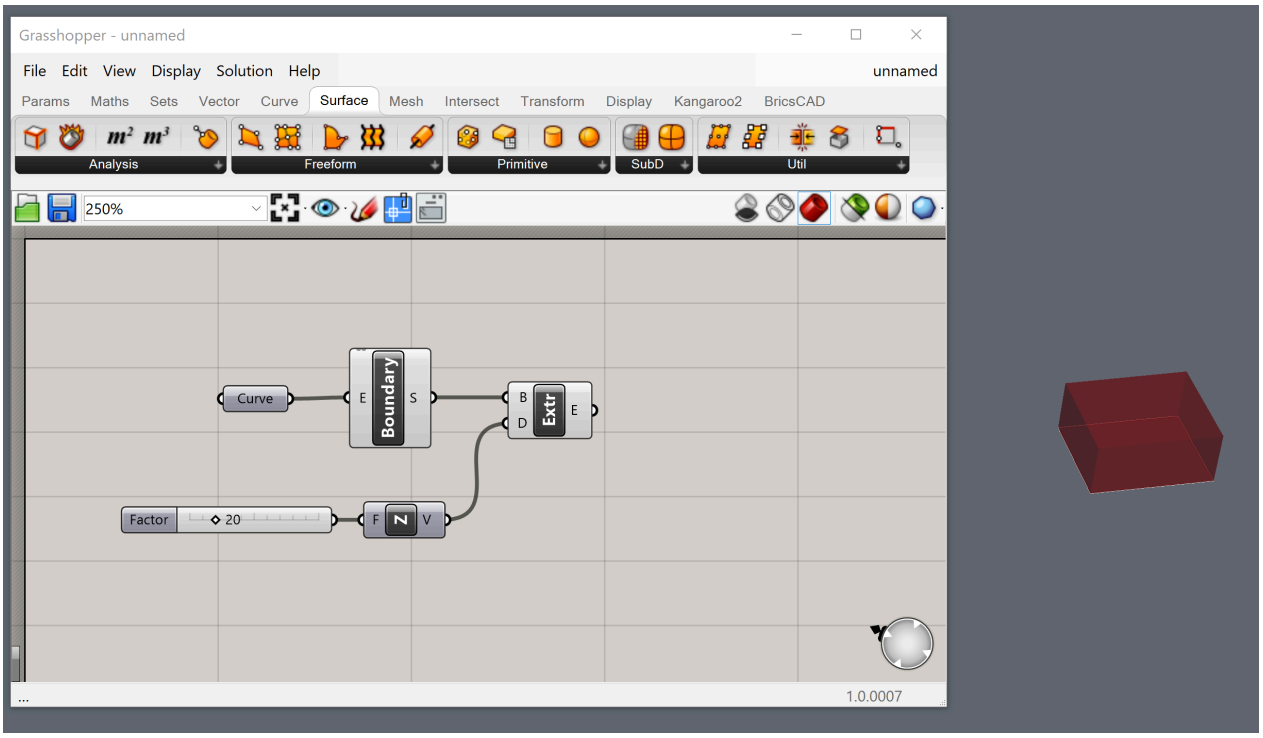
Nota: Ahorre tiempo con el Quad: seleccione la curva en BricsCAD y luego seleccione **ToGrasshopper** en la pestaña **Grasshopper** del Quad. Aparece un componente Grasshopper en la esquina superior izquierda del lienzo de Grasshopper.

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.



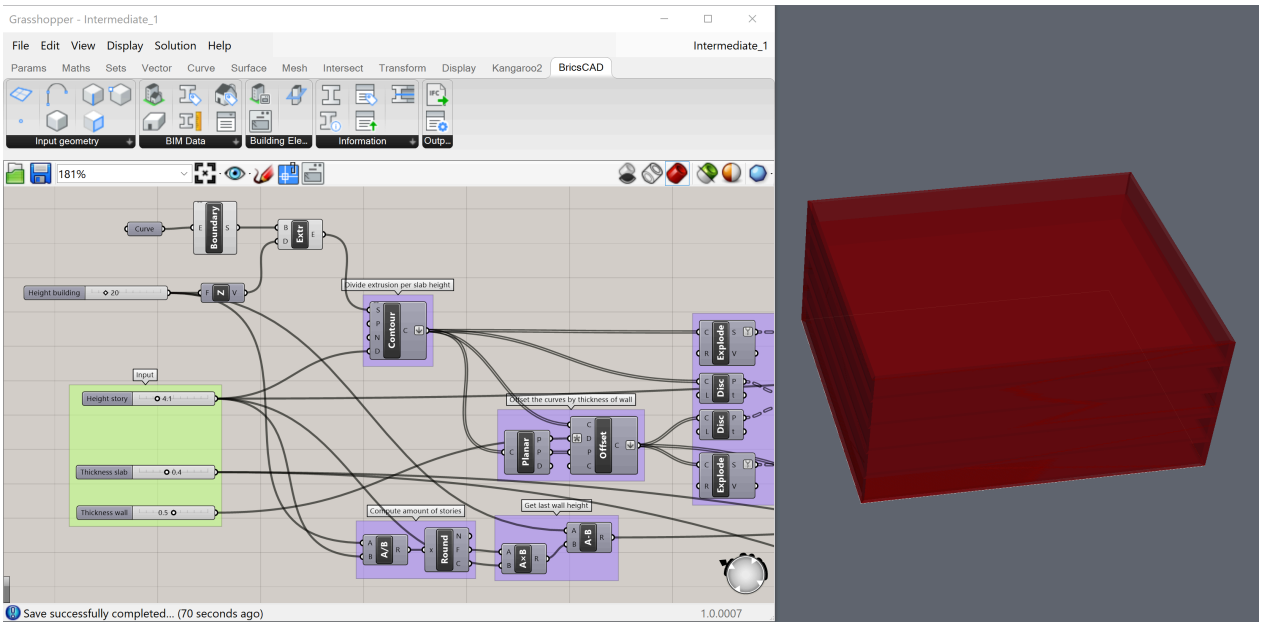
11 Ahora ha dibujado un cuadro en Grasshopper, utilizando la geometría de BricsCAD como entrada.

24.10.7 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**:

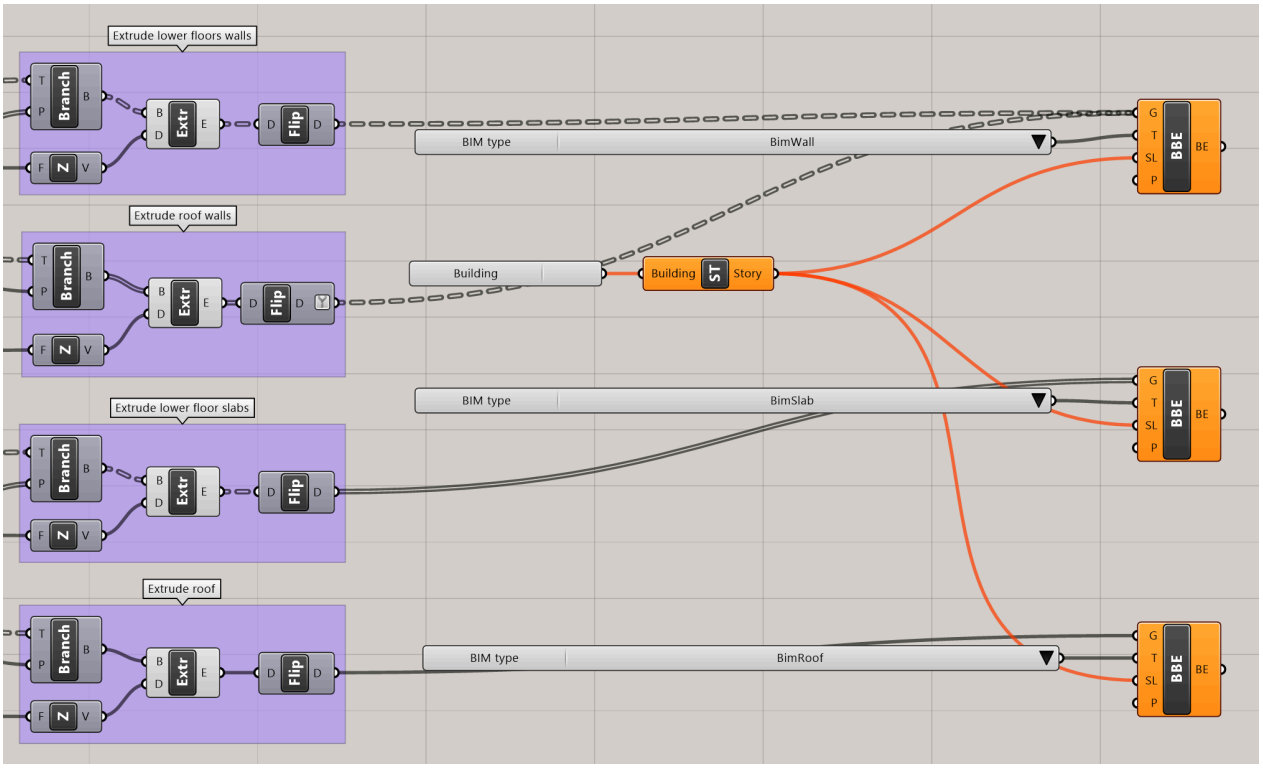
- Conecte las paredes extruidas del piso inferior y las paredes extruidas del techo a un componente **Elemento de construcción transformado**. (Mantenga presionada la tecla Mayús mientras conecta varios nodos a un nodo de entrada).
- Conecte las losas extruidas del piso inferior a otro componente **Elemento 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**.

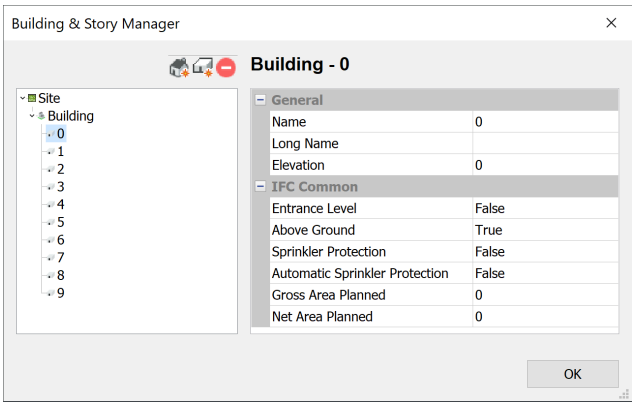
12 Adjunte tipos BIM (establecidos respectivamente en **BimWall**, **BimSlab** y **BimRoof** en el menú de selección) a la entrada Tipo de elemento del **Elemento de construcción transformado** componentes de los muros extruidos, las losas y el techo respectivamente.

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.

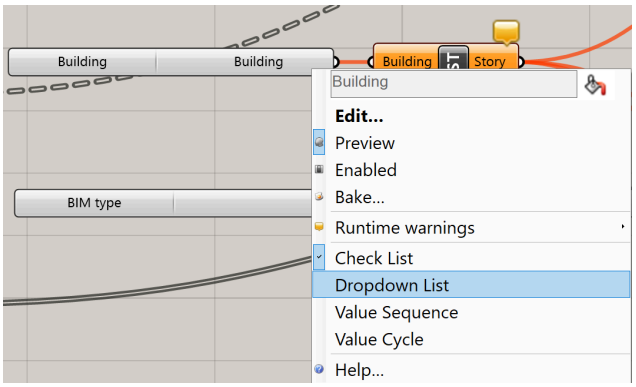


14 Para crear ubicaciones espaciales, para que el componente lo detecte, vaya a BricsCAD y haga clic en la herramienta **Ubicaciones espaciales** en la cinta.

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**.

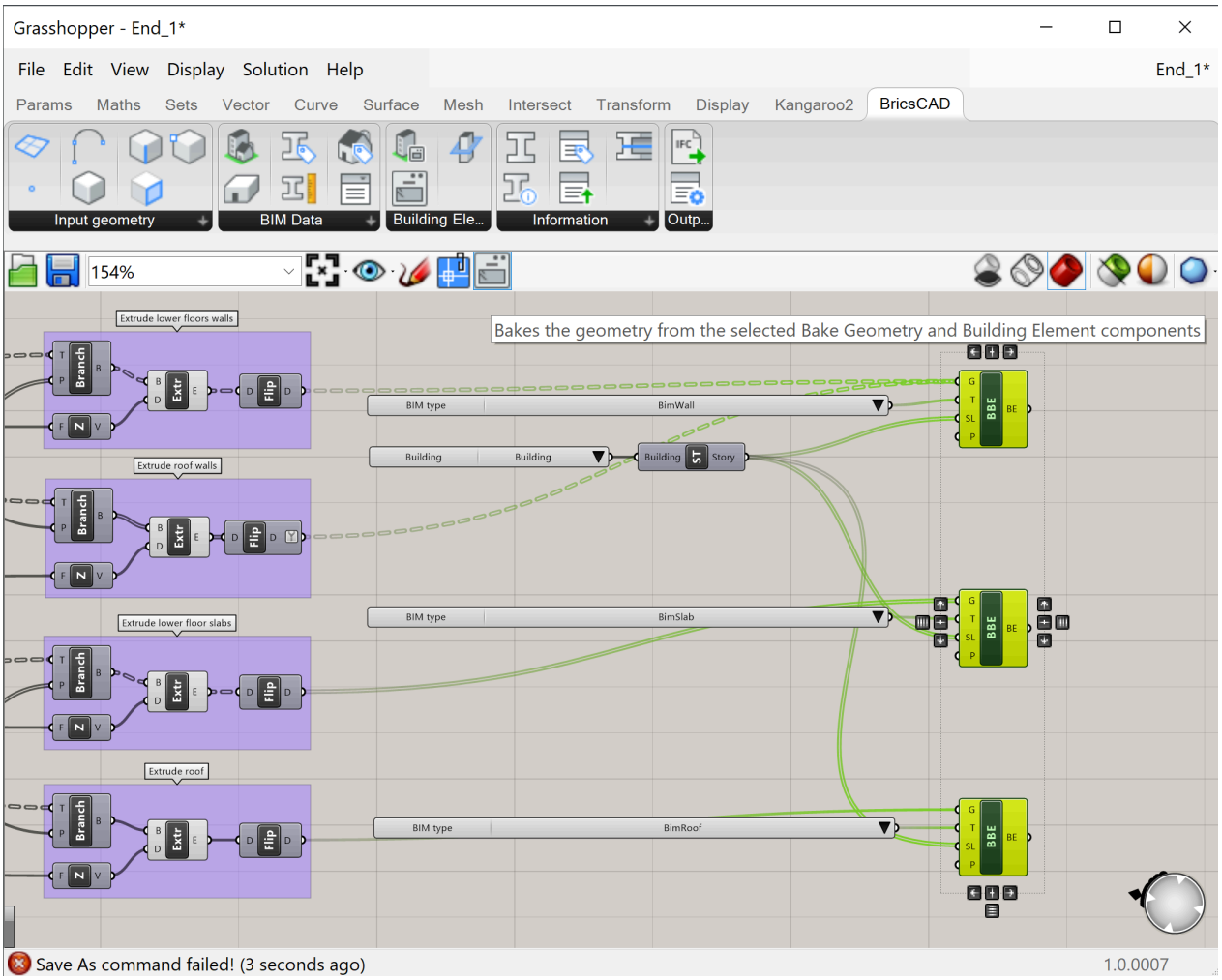


17 Seleccione el edificio recién construido en la lista desplegable.

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.

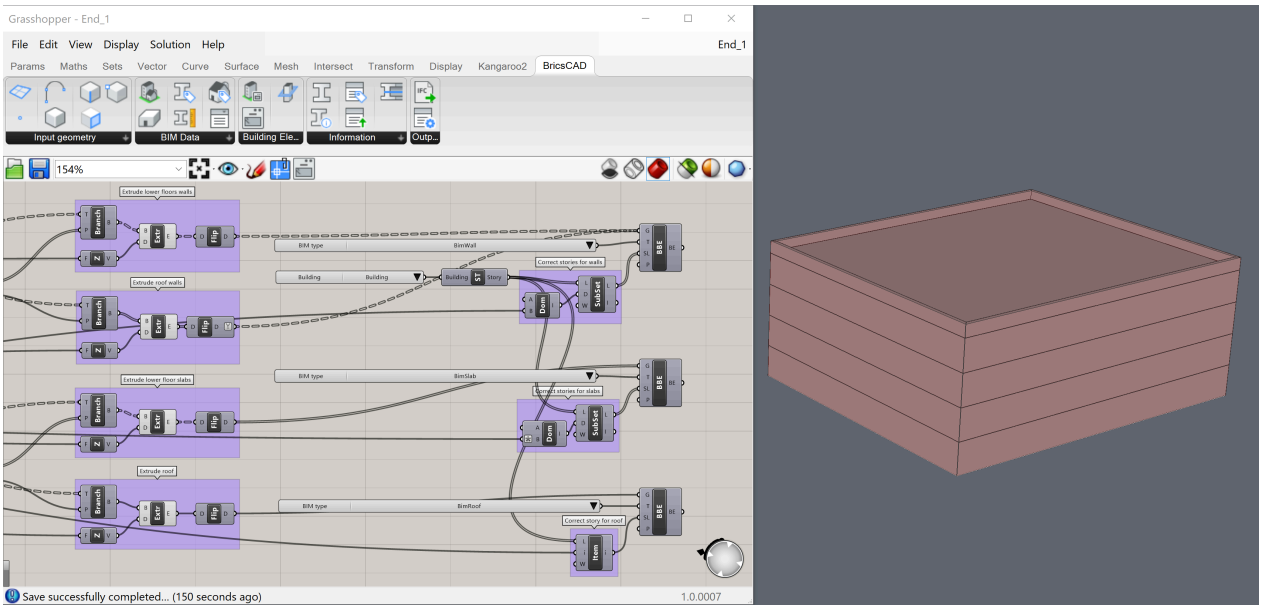


20 La última entrada de geometría se incorporará a todos los pisos restantes, ya que ahora hay más pisos que geometría. Para corregir esto, seleccione un subconjunto correcto de historias para asignar. Transforma la geometría en BricsCAD y las historias serán correctas. No se transformara ninguna geometría 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.

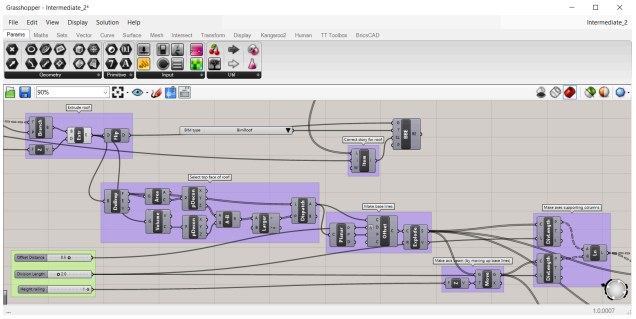


24.10.8 Cómo añadir una barandilla en la parte superior del edificio.

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).

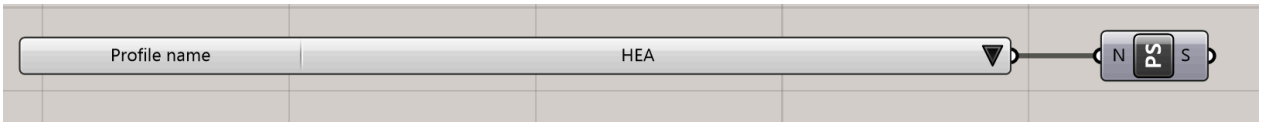
5 **(Opcional)** Omita el grupo **Seleccionar la cara superior de la cubierta** y reemplácelo con un **BricsCAD** > **geometría de entrada** > **componente de Cara**. Colóquelo en la cara superior de la losa del techo en su edificio transformado en BricsCAD. (Haga esto haciendo clic derecho en el componente, 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**.

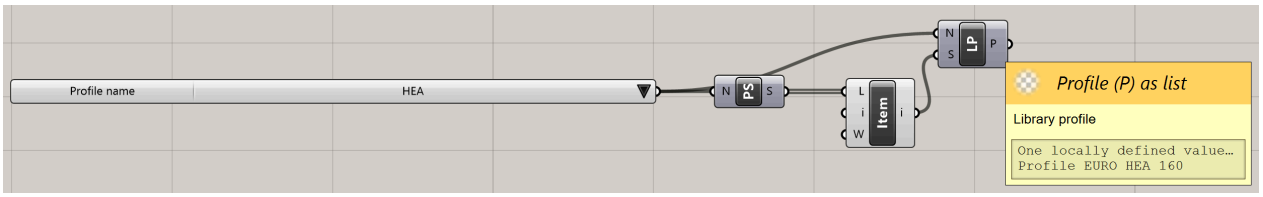


9 Vincule el componente **Tamaños de perfil** al nodo de entrada **Lista** en un > **componente Elemento de lista** > **conjuntos**, donde i se establece en **4** (haga clic con el botón derecho en la entrada **i** y **establezca el número entero** en **4**). Este **elemento de lista** le permite elegir 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.

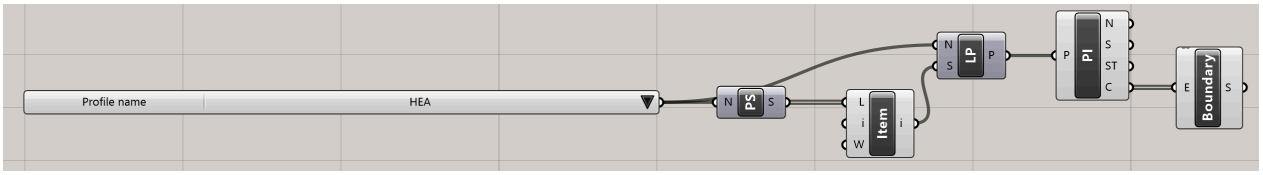


Vincule los componentes **Nombres de perfil** y **Elemento de lista** al **BricsCAD** > **información** > **componente Perfilde la biblioteca** para obtener un perfil HEA 160 como salida.



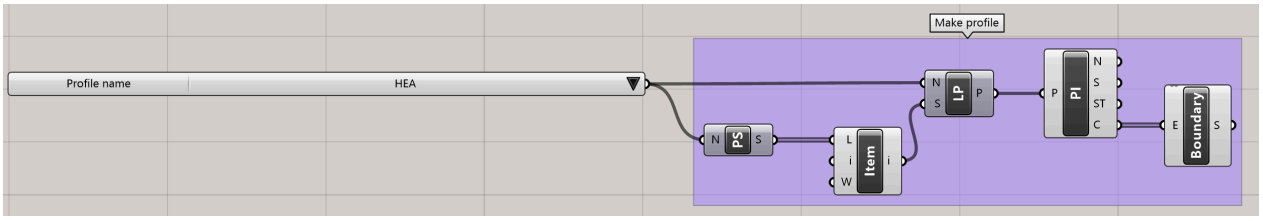
10 Para obtener las curvas que componen este perfil, adjunte un > **componente de información de perfil** > **BricsCAD** al **perfil** de biblioteca. Una de las salidas creadas es la **de Curvas de perfil** en forma de árbol.

11 Adjunta un componente **Superficie** > **Forma libre** > **Superficies de contorno** al nodo de salida de **Curvas de perfil**. Esto es para extruir posteriormente la superficie como un sólido, en lugar de las líneas como una superficie.

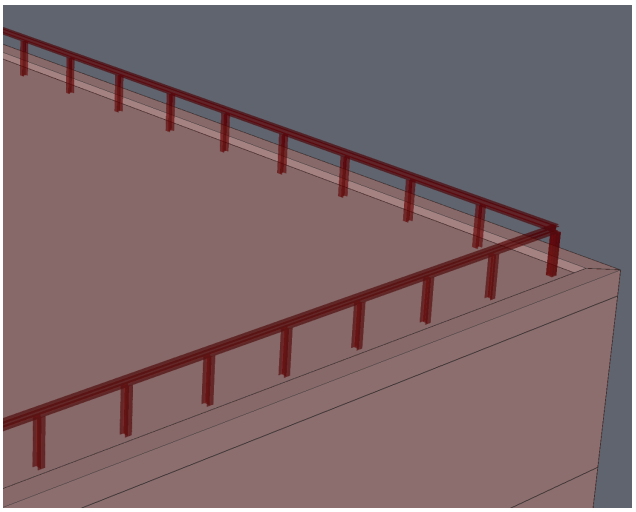


12 Para agrupar los componentes que acaba de crear, selecciónelos (con un cuadro de selección) y haga clic derecho en **Grupo**.

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 Haz 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.)

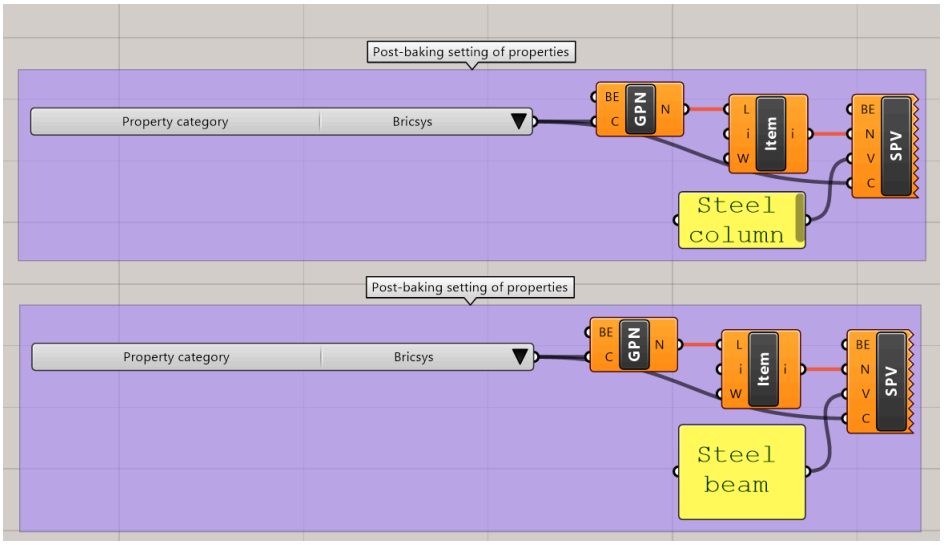
24.10.9 Procedimiento: agregar información a un modelo transformado

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**.

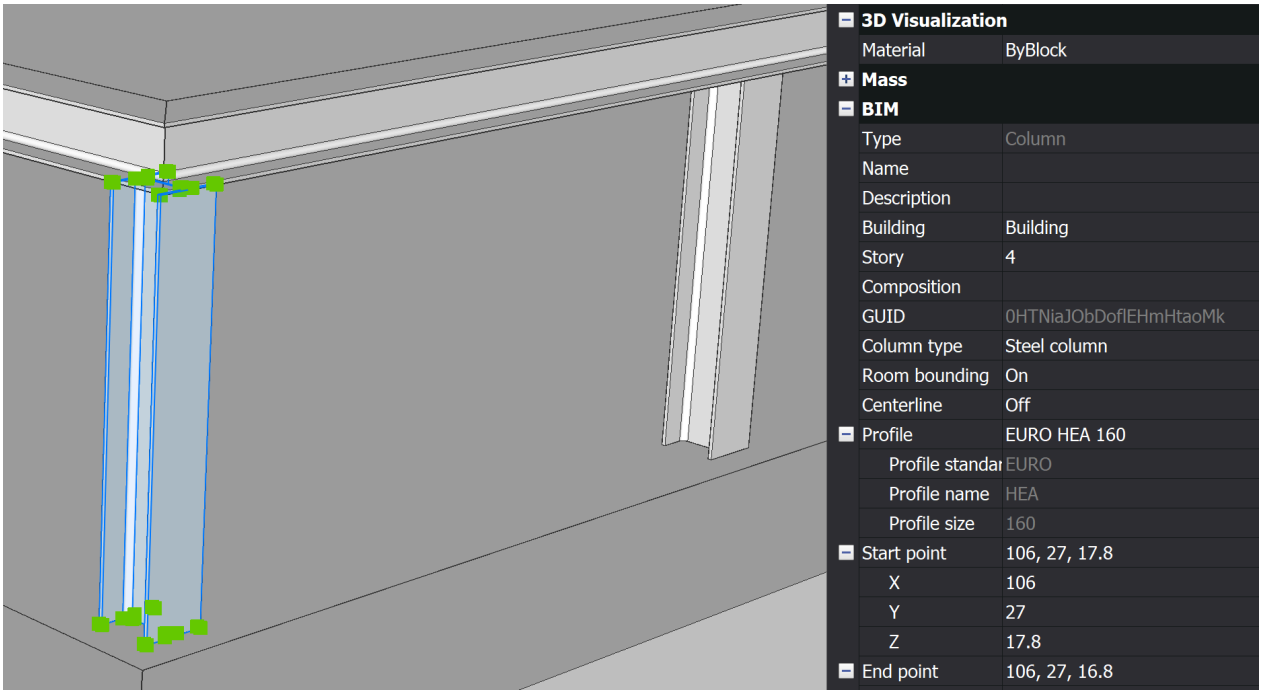
3 Para que el script funcione, transforme los dos **Componentes elemento del edificio transformado** que forman la barandilla.

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.



24.10.10 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

24.11 Comprobación de interferencias

24.11.1 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 te ayuda a encontrar intersecciones entre las entidades que has 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 INTERF.

24.11.2 Procedimiento: realizar una verificación de interferencias

1 Seleccione los sólidos 3D que desea comprobar para detectar interferencias, luego inicie el comando INTERF.

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 comando muestra cuántas entidades en total están configuradas para la verificación de interferencias, por ejemplo Entidades en 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.

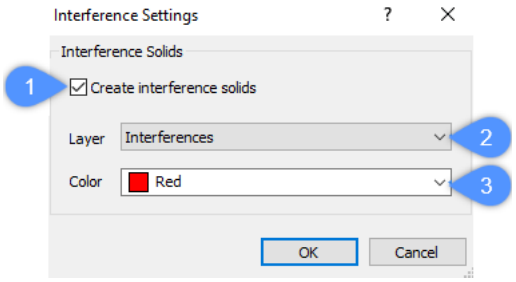
Nota: Si pulsa la tecla **Enter** sin seleccionar ningún sólido para definir el segundo conjunto de entidades, las entidades del primer conjunto se compararán entre sí.

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.

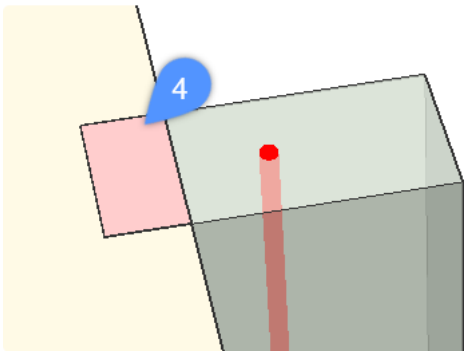
6 ***Nota:*** Los sólidos del volumen de interferencia se muestran en rojo, ya que se colocan en la capa **Interferencias**. La configuración predeterminada de la herramienta Comprobación de interferencias facilita la búsqueda de sólidos que se cruzan en el modelo. Esta configuración se puede cambiar 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 de interferencia 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.



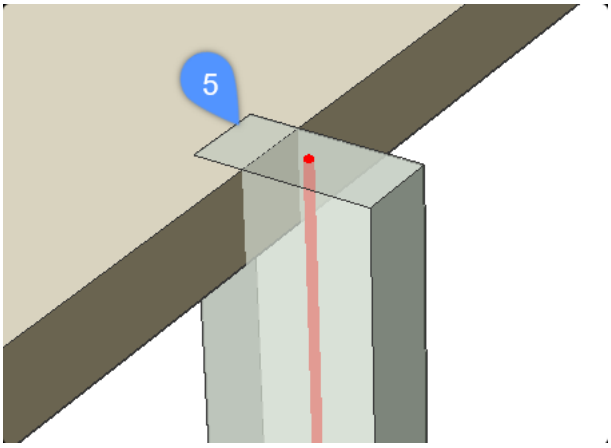
Crear sólidos de interferencia cuadro (1)	Determina si se crea un sólido o una región de la interferencia. Verifique para crear un sólido del volumen o región de interferencia del área de interferencia.
Capa (2)	Muestra la capa actual para interferencias.
Color (3)	Muestra el color de la capa actual.

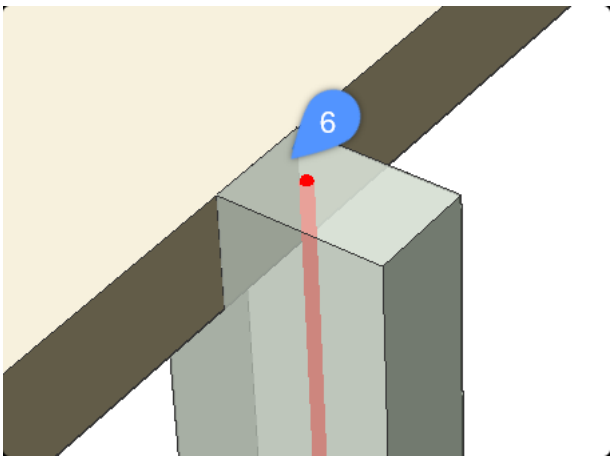
La siguiente ilustración muestra la colisión detectada (4) entre la losa del piso y la columna.



7 Para eliminar las intersecciones no deseadas, desactive la capa **Interferencias** y utilice una de las herramientas de modificación de sólidos 3D, p. ej. **BIM Arrastre** o **Sustraccion** 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 INTERF por segunda vez para verificar si todas las interferencias están solucionadas.

9 Si no quedan colisiones, la línea de comandos informa que "**Los sólidos no interfieren**".

24.12 La Story Bar

La **Story Bar** muestra el edificio activo actual y sus pisos.

24.12.1 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 **Story Bar** se hace visible cuando el valor de la variable de sistema STORYBAR se establece en 1 o 2.

24.12.2 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 UCSZ==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**.

24.12.3 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.

24.12.4 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.

25. Colaboración en proyectos

25.1 Panel de formato de colaboración BIM (BCF)

25.1.1 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.

25.1.2 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.

25.1.3 Usando la nube

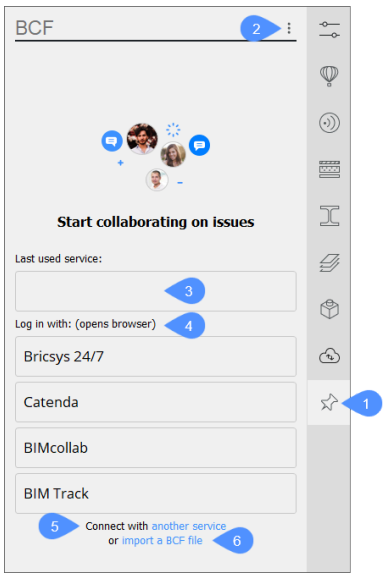
Generalmente es más fácil utilizar servicios en la nube para gestionar los problemas de BCF. Actualmente, BricsCAD BIM admite la conexión automática a varios de estos servicios: **Bricsys 247**, **Catenda**, **BIMcollab** y **BIM Track**. Sin embargo, se pueden ingresar otros servicios manualmente. Si 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.

25.1.4 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).



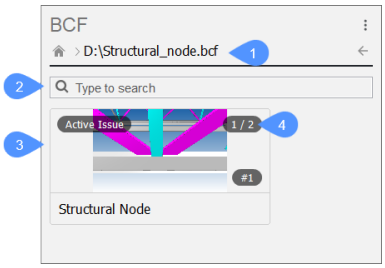
El menú en la parte superior (2) le ofrece las mismas opciones, además de actualizar el panel y borrar las fuentes. Actualizar el panel garantiza que vea las últimas actualizaciones en caso de que esté trabajando en la nube. Al borrar las fuentes, se desconecta con el servicio en la nube en caso de que esté en línea o se cierra el archivo BCF en caso de que esté trabajando en un archivo BCF importado.

25.1.5 Procedimiento: trabajar con el panel BCF

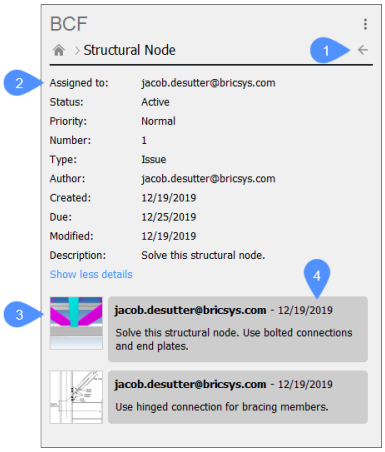
El siguiente ejemplo se mostrará con los archivos adjuntos al final de este artículo. Si quieres seguirlo, abre **West_str.dwg** e importa **Structural_node.bcf**.

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.



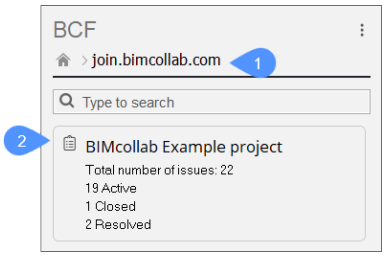
Cuando utilice un servicio en la nube:

Se le presentan algunas opciones más, como configurar estados y agregar comentarios y capturas de pantalla. También puedes agregar nuevas ediciones.

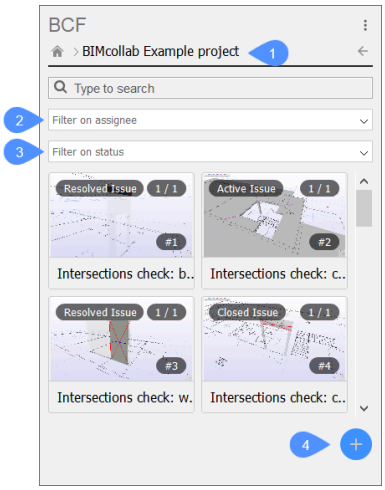
Para conectarse a un servicio en la nube, puede hacer clic en uno de los botones de servicios de colaboración enumerados en la primera pestaña del panel o conectarse con otro servicio a través del cuadro de diálogo **Inicio de sesión personalizado** . Para conectarse a un servicio de **BIMcollab** , 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.

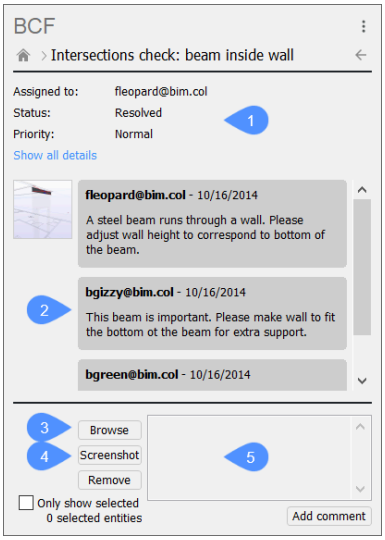
Después de iniciar sesión, se debe mostrar la URL de origen (1), junto con una lista de proyectos en los que está involucrado (2). En este ejemplo, solo se muestra un proyecto con 22 números.



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

25.2 Use el panel Bricsys 24/7

25.2.1 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** .

25.2.2 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**).

25.2.3 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**.

25.3 Importación y exportación IFC en BricsCAD

25.3.1 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 importar y exportar. Los espacios de nombres de propiedades en IFC2x3 e IFC4 ahora están fusionados en un espacio de nombres IFC. Las diferencias entre los esquemas IFC se gestionarán automáticamente en segundo plano durante la importación o exportación de archivos IFC. El estándar IFC incluye formas paramétricas y no paramétricas, definiciones de materiales, metadatos en el archivo BIM y conjuntos de propiedades (PSets).

Cuando exporta un archivo IFC desde BricsCAD, las propiedades se exportarán 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 más soporte paramétrico, un manejo más eficiente de las mallas y una forma mejorada de agregar texturas, configuraciones de iluminación, etc. Un mayor número de conjuntos de propiedades hace que el modelo de datos IFC sea más completo y granular. Para IFC4, la vista de coordinación se ha reemplazado por dos definiciones oficiales de vista de modelo: la **vista de referencia IFC4** y la **vista de transferencia de diseño IFC4**. Las diferencias entre los esquemas IFC se gestionarán automáticamente en segundo plano durante la importación o exportación de archivos IFC y los espacios de nombres de propiedades IFC2x3 e IFC4 se fusionarán en el espacio de nombres IFC.

25.3.2 Configuración de importación y exportación IFC

La configuración de importación y exportación de IFC se establece en el cuadro de diálogo **configuración**:

Variable	Descripción
IfcImportSettingsConfig	Especifica el nombre del archivo de configuración de ajustes de importación IFC.
Exportar cantidades base ifc	Activa/desactiva las exportaciones derivadas de cantidades base de elementos BIM. Si esta configuración está habilitada, las cantidades calculadas (p. ej. longitud, espesor, altura) para cada elemento BIM se exportarán 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/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	Habilita/deshabilita referencias externas explosionadas en estructuras espaciales IFC. Si esta configuración está habilitada, cada referencia externa se dividirá en los elementos (por ejemplo, IfcSite o IfcBuilding) en función de la estructura espacial del proyecto. ***Importante:*** Utilice el comando BIMCLASIFICAR para clasificar refsX como BIM referenciasX antes de realizar una exportación con esta configuración habilitada. De lo contrario, el resultado será un bloque por refX.
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).

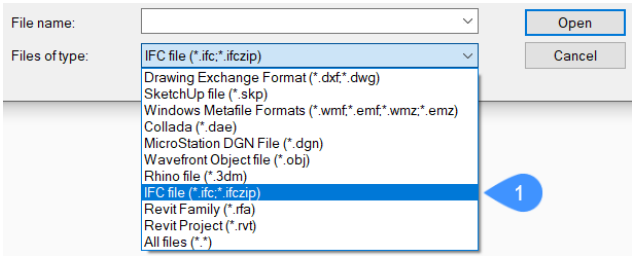
Variable	Descripción
Exportar perfil centro de gravedad ifc	Solo para IFC2x3. Exportar el centro de gravedad puede causar un posicionamiento incorrecto de los sólidos lineales en ciertas vistas de IFC. El centro de gravedad nunca se exporta a IFC4 o superior.
IfcExportValidateModel	Comprueba que un modelo 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 exportación de mapeo. Consulte **asignación de importación/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 de **la vista de referencia IFC4** .
Exportar elementos de múltiples capas como agregados Ifc	Activa/desactiva la exportación de elementos de construcción con composiciones de varias capas como entidades agregadas. Si esta configuración está habilitada, cada material de capa que pertenece a un elemento de construcción (ej. 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 usa la facetación establecida por FacetRes o las propiedades de Modeler. Eligiendo 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/Desactiva la exportación del nombre del autor en el encabezado del archivo IFC.
Exportar organización Ifc	Habilita/Deshabilita la exportación del nombre de la organización en el encabezado del archivo IFC.
Exportar autorización Ifc	Habilita/Deshabilita la exportación de la información de autorización en el encabezado del archivo IFC.
IfcExportIDSPropertiesOnly	Cuando se ha importado un archivo IDS-XML, esta configuración controla si solo se deben exportar las propiedades requeridas por el IDS en el archivo IFC o si se deben exportar todas las propiedades. Desactivado (0): Exportar todas las propiedades Activado (1): Exporte solo las propiedades requeridas por el IDS

25.3.3 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 de archivo IFC (1) de la lista desplegable **archivos de tipo** y elija el modelo IFC que desea importar.



3 Haga clic en **Abra** para importar el modelo IFC.

Nota:

- Todos los archivos IFC2x3, IFC4 e IFC4x1 se pueden importar, pero todos se fusionan en un único espacio de nombres IFC. Las diferencias entre los dos esquemas se tratarán en segundo plano durante la importación o exportación IFC. Cuando se importa el archivo IFC, los datos del archivo importado se integran con la BricsCAD estructura de datos, lo que significa que puede trabajar con ellos de inmediato. Si los datos importados contienen propiedades personalizadas, estos conjuntos de propiedades estarán disponibles.
- Para importar **el formato de archivo IFC4x3** (IFC 4.3.2.0), el **modo experimental** debe estar habilitado.

Puede crear conjuntos de propiedades personalizados y propiedades directamente en BricsCAD BIM y asociarlos con entidades importadas.

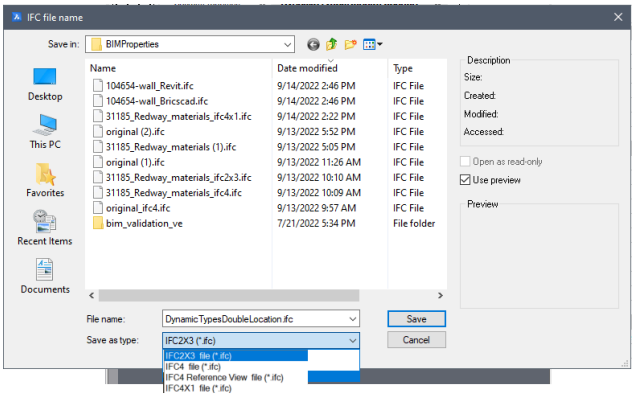
4 **(Opcional)** Cambie la configuración de importación IFC utilizando la sección **BIM** en el cuadro de diálogo **Configuración**. Consulte **Cambiar la configuración de importación y exportación de IFC**.

25.3.4 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 deseado en la lista **guardar como tipo** y guarde el modelo IFC en su computadora. Las opciones son: IFC2x3, IFC4, IFC4x1 e IFC4x3.

Nota: El formato de exportación de **archivos IFC4x3** solo está disponible cuando el **modo experimental** está habilitado.



3 Haga clic en **Guarde** para exportar el modelo IFC.

El modelo BIM exportado se guarda como un archivo IFC2X3, un archivo de vista de transferencia de diseño IFC4, un archivo de vista de referencia IFC4, un archivo IFC4x1 o un archivo IFC4x3 y ahora está listo para usar en cualquier aplicación certificada por IFC.

4 **(Opcional)** Cambie la configuración de exportación IFC usando la sección BIM en el cuadro de diálogo **configuración**.

25.3.5 Exportar un archivo IFC solo para entidades seleccionadas

1 Para exportar el modelo IFC parcialmente en su proyecto, escriba IFCEXPORT en la línea de comando o presione 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**.

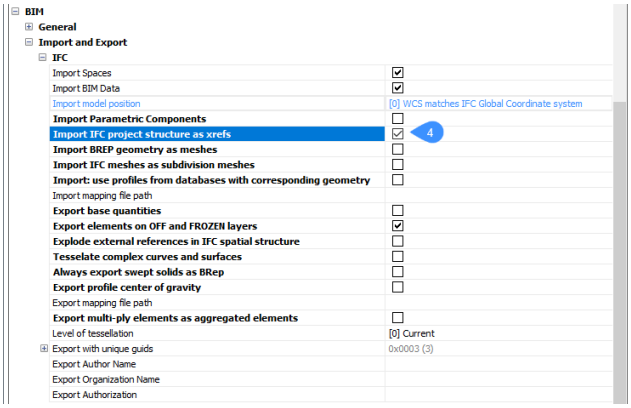
4 Introduzca un nombre para el archivo IFC, elija el formato IFC para exportar (**archivo IFC2X3**, **archivo de vista de transferencia de diseño IFC4**, **archivo de vista de referencia IFC4**, **archivo IFC4x1 (en desuso)** o **archivo IFC4x3**) y haga clic en el botón **Guardar** . Las entidades seleccionadas se exportan a IFC.

25.3.6 Importar un proyecto IFC como Xrefs

1 Vaya a **configuración** (escriba SETTINGS en la línea de comando o vaya a configuración en la cinta > **configuración**).

2 Vaya a **BIM** > **Importar y Exportar** > **IFC**.

3 Marque la casilla **importar estructura del proyecto IFC como referencias externas** (4).



4 Escriba IMPORTAR en la línea de comando. Especifique qué archivo IFC desea abrir y haga clic en **abrir**.

El dibujo ahora se abrirá con referencias externas creadas para cada piso de cada edificio. Esto le permite dividir fácilmente archivos grandes en archivos BricsCAD más pequeños.

25.3.7 Exportación de un proyecto BricsCAD BIM con Xrefs explotadas

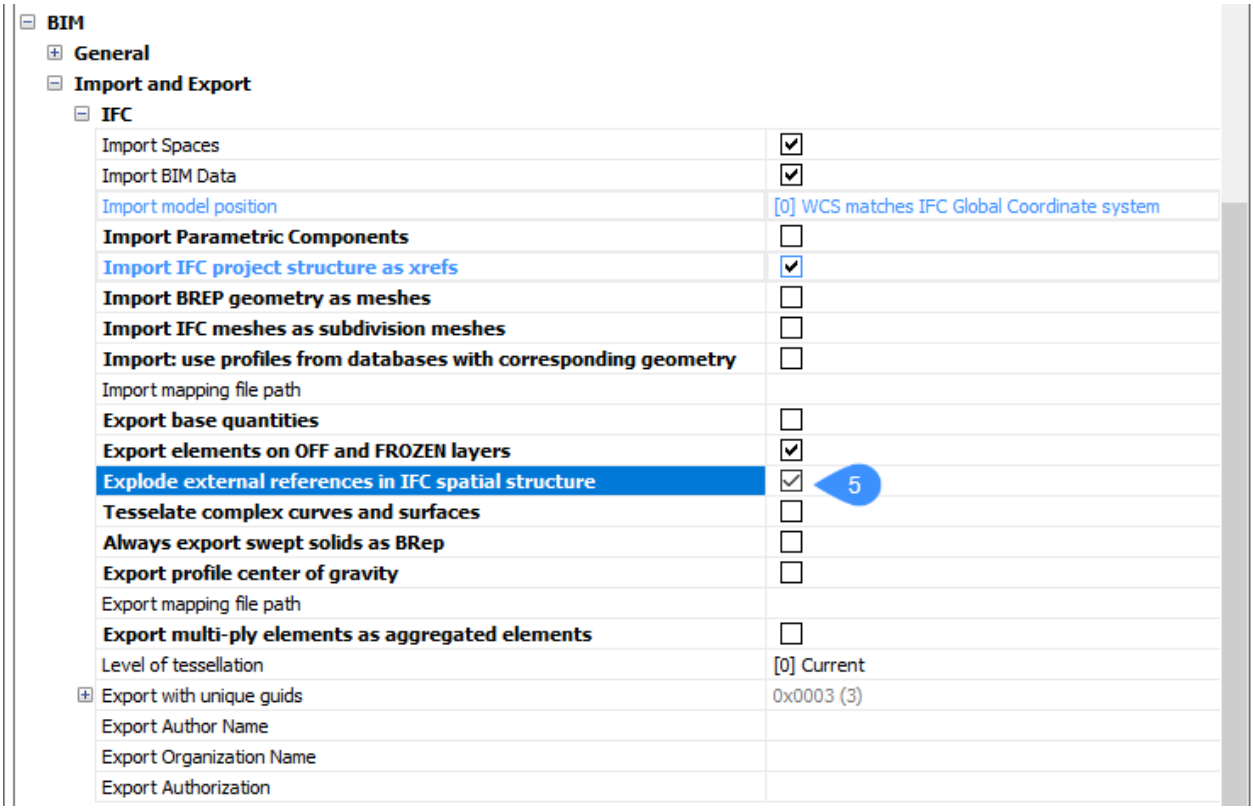
1 Utilice el comando BIMCLASIFICAR para clasificar Xrefs como BIM XReferences.

1 ***Importante:*** Si no sigue este paso, sus Xref se exportarán como bloques, en lugar de entidades separadas que forman parte de la Xref.

2 Inicie el comando SETTINGS para abrir el cuadro de diálogo **Configuración**.

3 Vaya a **BIM** > **Importar y Exportar** > **IFC**.

4 Marque **desglosar referencias externas en la estructura espacial IFC** (5).

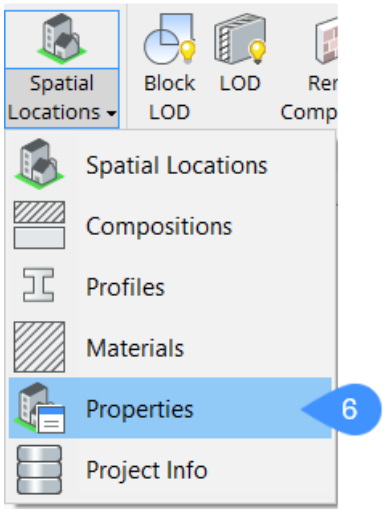


5 Haga clic en el BricsCAD icono y, a continuación, seleccione **Exportar**. Elija IFC2x3 o IFC4, especifique el nombre del dibujo exportado y haga clic en **Guardar**. El dibujo exportado ahora tendrá todos los elementos de referencia externa fusionados en un **Sitio** y un **Edificio**.

25.3.8 Trabajar con propiedades IFC

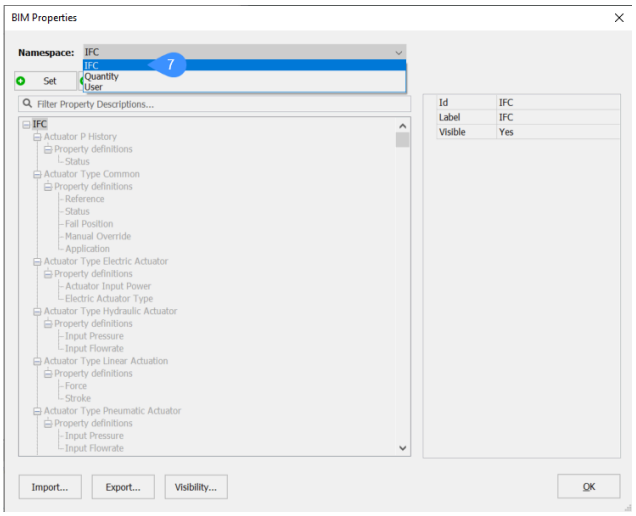
1 Abra el cuadro de diálogo **propiedades BIM** utilizando uno de estos métodos:

- En la cinta de opciones, vaya a **Inicio** > **Clasificar** > **ubicaciones espaciales** > **: Propiedades** (6). Se muestran las **propiedades BIM**.



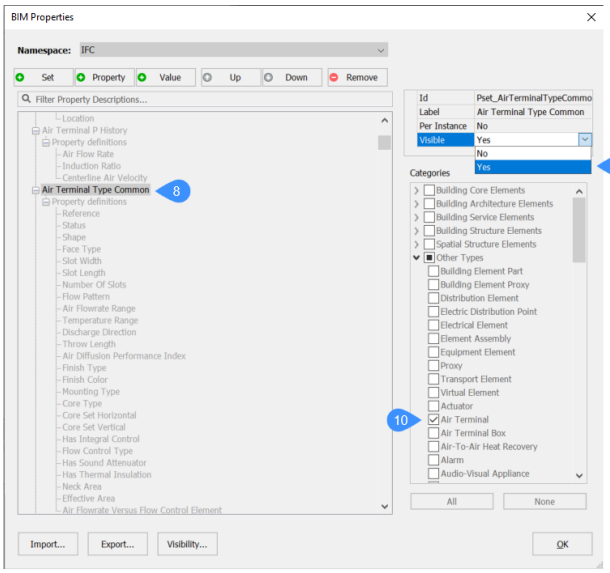
- En la línea de comando, escriba BIMPROPIEDADES.

2 Seleccione IFC en el menú desplegable **Espacio de nombres** (7).



3 Busque la propiedad deseada en la lista de propiedades (8).

4



5 Establezca **Visible** (9) en **Sí** para que la sección sea visible en el panel **Propiedades** . Establézcalo en **No** para ocultar la sección.

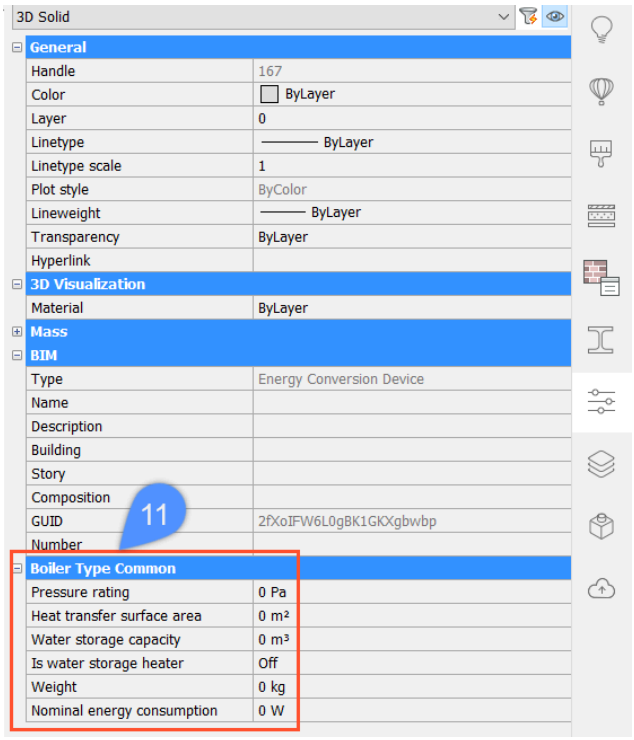
6 En **categorías** seleccione las clases IFC que desea mostrar (10).

7 Una vez que se hayan configurado todas las propiedades, haga clic en aceptar.

8 Seleccione un objeto del tipo/categoría para el que acaba de habilitar el conjunto de propiedades (en este ejemplo, un dispositivo de conversión de energía). Vaya al panel **Propiedades**. Desplázate hacia abajo hasta la sección de propiedades que acabas de habilitar.

9 Complete los datos según sea necesario (11).

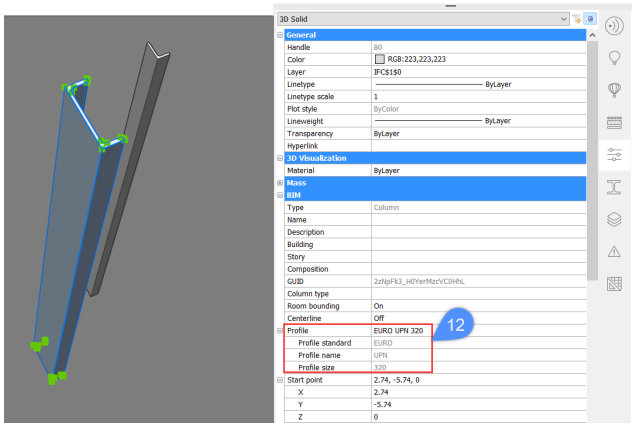
10



Nota: Las propiedades IFC para elementos espaciales también se pueden agregar a través del panel **Propiedades**.

25.3.9 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 la base de datos central, según la geometría. A continuación, se asignarán los perfiles con el **Perfil Estandar**, el **Nombre del perfil** y el **Tamaño del perfil** adecuados en el panel de **Propiedades** (12).



25.3.10 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

Columna 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

25.3.11 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**.

25.3.12 Importar/exportar mapeo de archivos IFC

Cuando importa/exporta un archivo IFC en BricsCAD, todas las entidades se importan/exportan de acuerdo con la asignación predeterminada. Es posible importar/exportar elementos mediante un mapeo especial y excluir entidades de la importación/exportación.

Hay diferentes configuraciones de texto posibles.

- **Sin mapeo de texto**

  Todas las entidades se importarán/exportarán de acuerdo con la asignación predeterminada.

- **Importar/Exportar una entidad mediante mapeo 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 aparece en el archivo de mapeo de importación o exportación, se utilizará el mapeo predeterminado.

- **Excluir una entidad de la Importación/Exportación**

  Escribe la entidad IFC o BimDb seguida de 'saltar'.

  Por ejemplo para Importar:
  Saltar muro Ifc

  Por ejemplo para exportar:
  Saltar BimDbMuro

- **Importar/exportar solo las entidades enumeradas**

  Enumere las entidades que deben importarse/exportarse seguidas de '* skip' en la siguiente línea. El asterisco se refiere a todas las entidades que no figuran en la lista.
  * saltar

- **Importar/exportar todas las entidades que no figuran en la lista mediante el mismo mapeo 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/exportar entidades por mapeo predeterminado cuando se usa el asterisco**

Si utilizó una de las dos opciones anteriores para omitir todas las entidades excepto las enumeradas o para Importar/exportar mediante una asignación especial, aún puede Importar/exportar entidades mediante la asignación predeterminada. Utilice el mismo texto que utiliza para importar/exportar una entidad mediante una asignación especial. En lugar de escribir una asignación especial al lado de la entidad, escriba la clase predeterminada o escriba 'predeterminado'.

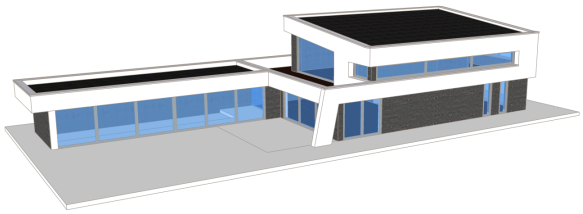
Por ejemplo para Importar:
IfcWall BimDbWall o IfcWall predeterminado

Por ejemplo para exportar:
BimDbBeam IfcBeam o BimDbBeam predeterminado

Nota: Utilice las reglas explicadas en **exportación de asignación de archivos IFC** para crear un archivo de importación/exportación de asignación.

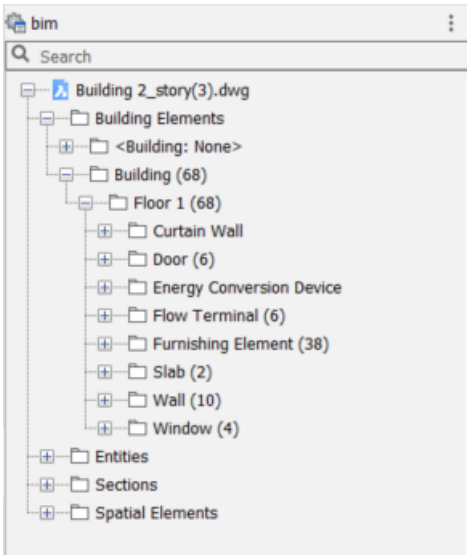
25.3.13 Exportación de archivos de mapeado IFC

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 creará un archivo de mapeo de exportación personalizado para exportar solo la geometría del edificio sin ventanas, puertas ni espacios.

Nota: Si exporta el archivo sin un archivo de mapeo, todos los elementos se exportarán 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, p. ej. Bloc de notas.

5 Siga estas reglas para agregar el texto en el archivo TXT de acuerdo con **Asignación de importación/exportación de archivos IFC**:

- Para la exportación de mapeo, escriba la entidad BimDb seguida de la entidad IFC. Separe las dos palabras con una sola tabulación. No utilice un espacio o varias pestañas para alinear las clases IFC. Las líneas con un espacio o varias pestañas no se utilizarán para exportar mapeo.
- Escriba solo un comando por línea.
- Si una composición está adjunta a un muro en un BricsCAD archivo, el muro se exportará como IfcWallStandardCase en lugar de IfcWall.

Nota: Cuando una entidad de construcción se importa/exporta mediante un mapeo especial, las propiedades del elemento cambiarán 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.

- 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

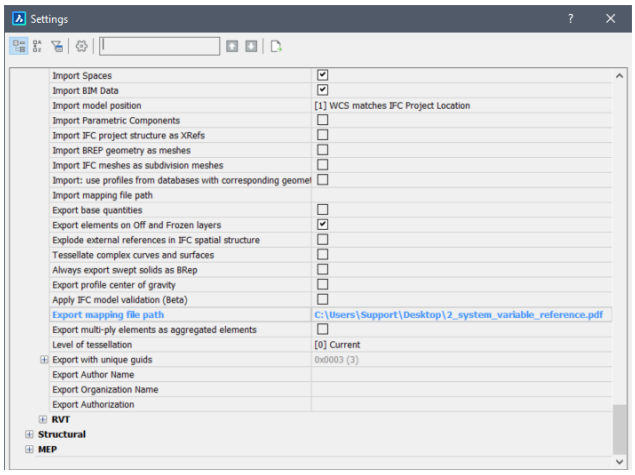
Nota: También puedes crear un archivo donde incluyas las entidades que deseas exportar, seguido de '*skip'. Esto dará el mismo resultado.

7 Guarda el archivo en tu computadora.

8 Vaya al archivo BricsCAD que desea exportar.

9 Siga uno de los siguientes pasos.

- Escriba SETTINGS en la línea de comandos y pulse **Enter**. Vaya a **Importación y exportación** > **BIM** > **Ruta del archivo de mapeo de exportación** > **IFC**. Haga clic en los tres puntos y seleccione el archivo de mapeo en su computadora.



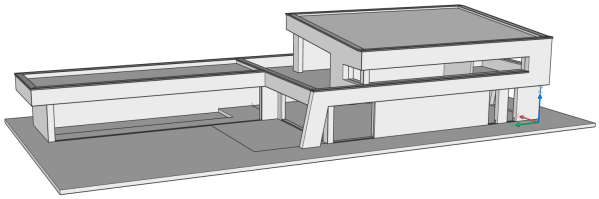
- Escriba IFCEXPORTMAPPINGPATH en la línea de comando.
- Se le solicitará: nuevo valor para IFCEXPORTMAPPINGPATH <"">:

  Copie la ruta del archivo de destino en la línea de comando y presione enter.

10 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.

11 Seleccione el formato de archivo IFC deseado en la lista **guardar como tipo** y guarde el modelo IFC en su computadora.

12 Para comprobar si el archivo IFC es correcto, puede abrir el archivo en un visor IFC o puede importar el archivo en BricsCAD sin un archivo de asignación de importación. Escriba IMPORTAR en la línea de comando, 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.

25.3.14 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** .

25.3.15 Origen del modelo

Define dónde colocar el modelo con referencia al origen del sistema de coordenadas universales (SCU). Si se coloca el sistema de coordenadas universales IFC en el origen del SCU, el modelo puede situarse lejos del origen.

Las opciones son:

- **Coloque el sistema de coordenadas universales IFC en el origen del SCU**.
- **Coloque la ubicación del proyecto IFC en el origen de SCU**.
- **Coloque la ubicación del sitio IFC en el origen de SCU**.

25.3.16 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.

25.4 Federación de modelos y georreferenciación

El sistema actual de manejo de puntos de referencia (Origen Global/Ubicación topográfica, Ubicación del Proyecto, Ubicación del emplazamiento) difiere del utilizado antes BricsCAD de la V25.

Antes de V25, los puntos de BricsCAD 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 del emplazamiento (en relación con SCU)** > y se utilizaban 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.

25.4.1 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** .

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.

Defina un punto de ubicación 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: 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.

25.4.2 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 eligiendo una de las opciones disponibles:
   - **Coloque el sistema de coordenadas universales IFC en el origen del SCU**.
   - **Coloque la ubicación del proyecto IFC en el origen de SCU**.
   - **Coloque la ubicación del sitio IFC en el origen de SCU**.

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.

25.4.3 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.

25.4.4 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 sitio 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.

25.5 Importar archivos de Autodesk Revit® en BricsCAD

25.5.1 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®.

25.5.2 Acerca de la Revit® importación

La Revit® función de importación le permite importar archivos RVT como BricsCAD sólidos 3D. La mayoría de los datos del proyecto y metadatos del modelo, es decir clasificación BIM, información espacial, datos de composición de muros, forjado, cubierta, viga, pilares, materiales, etc., del Revit® 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 *V25* actualmente solo admite la importación de archivos de **Revit 2015-2024**. Las versiones anteriores BricsCAD admiten la importación Revit® de archivos como se muestra en la tabla a continuación. Si desea importar un modelo creado en una versión posterior de Revit®Revit, considere la posibilidad de importar el modelo como BricsCAD un archivo IFC. Para obtener más información, lea el artículo Importación y exportación BricsCAD de IFC.

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

Versión BricsCAD BIM	Versiones Revit® compatibles
BricsCAD BIM V25	Revit 2015-2024

25.5.3 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 **Fine**.

Establezca el valor de la variable de sistema **RVTVALIDATEBREP** que habilita/deshabilita la validación de geometría BREP. El valor predeterminado es **Habilitado**

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 comandos y presione enter o haga clic en el icono de BricsCAD la cinta 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]:

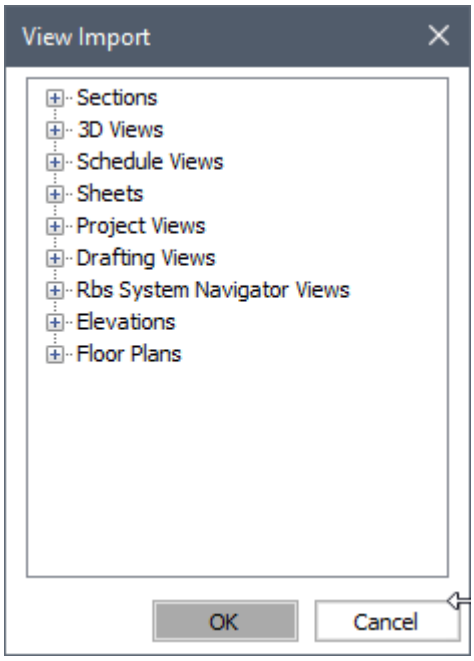
Existen diferentes filtros para importar un archivo. Seleccione el filtro que desea utilizar haciendo clic en la opción deseada en la línea de comando o escribiendo sus respectivas letras en negrita.

- **Todo**

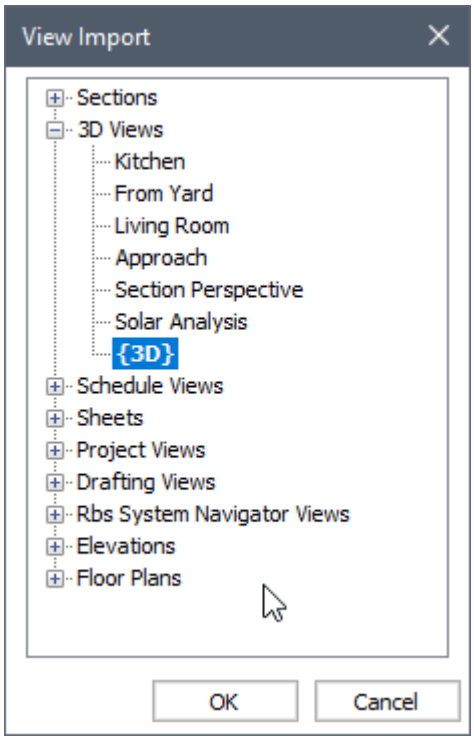
  Se importarán todos los elementos presentes en el archivo RVT.

- **por vistas**

  Seleccione una vista en el cuadro de diálogo **Importar vista** y los elementos se importarán en función de la configuración de Anulaciones de visibilidad/gráficos de la vista en Revit®. Las vistas se estructuran en función de 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:



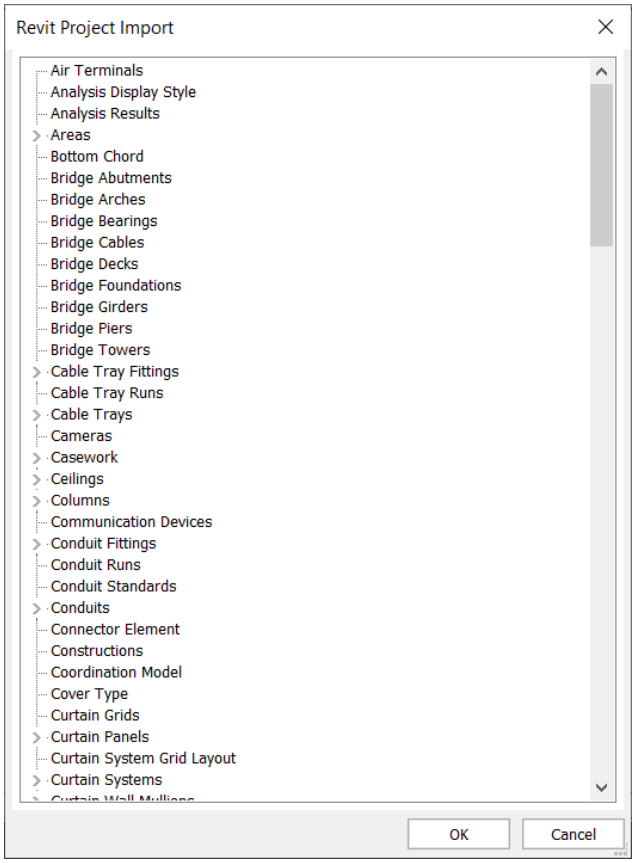
Nota: Las vistas Revit® 3D de Revit se importan como BricsCAD vistas guardadas. Un Revit® proyecto tiene varias vistas 3D definidas que tienen varios atributos como la posición de la cámara, el tipo de vista (perspectiva / ortogonal), la escala (nivel de zoom), etc.

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: Importar elementos a través de una vista 2D. Planos de planta, etc... solo trae elementos que se hacen visibles en las modificaciones de visibilidad/gráficos en la Revit® configuración del modelo de Revit para esa vista en particular. No necesariamente trae los elementos alojados a su nivel correspondiente, si están ocultos en la vista en planta.

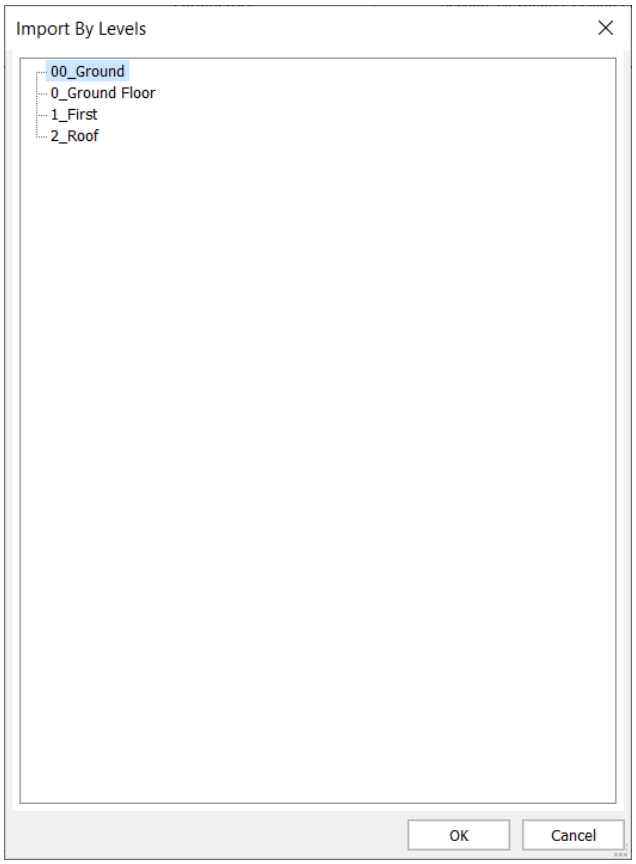
- **por categorías**

  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.

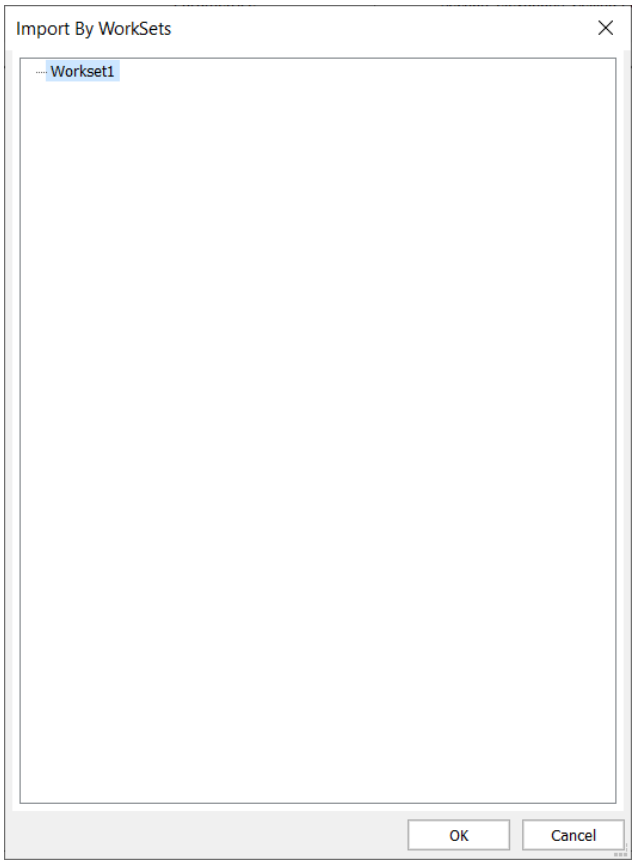


- **Por grupos de trabajo**

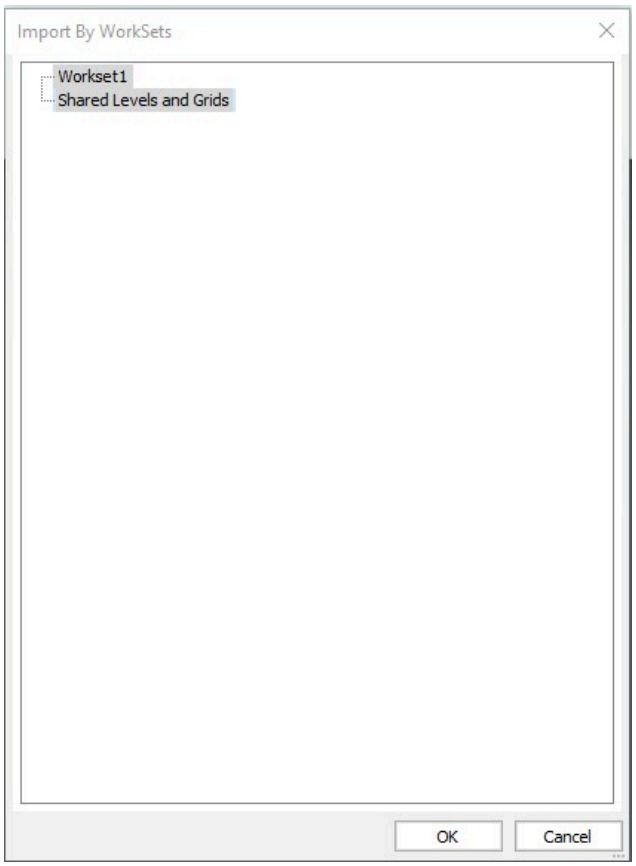
  Puede seleccionar uno o varios subproyectos en el cuadro de diálogo **Importar por subproyectos**.

  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, las categorías, los niveles o los subproyectos que desea importar y haga clic en **Aceptar**. El archivo RVT se importará como geometrías sólidas 3D con su clasificación BIM, materiales, composiciones, etc.

Datos de composición importados:

- Muro, losa, techo.
- 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 materiales físicos, las apariencias (sombreados personalizados) se extraen en archivos .PAT individuales.
- Los archivos .PAT se agregan en la carpeta "RvtPatterns" en la carpeta soporte

- Establecer la cara de referencia para los muros (antes de asignar la composición)

Nota: Algunas de Revit® las familias de sistemas de Revit, como muros y suelos, etc., se importan en BricsCAD sólidos 3D, donde se pueden manipular aún más sus geometrías directamente. Esto también se aplica a los componentes del modelo in situ y a los tipos de elementos, como las fachadas, que se pueden definir geométricamente mediante un perfil.

Sin embargo, otras familias de sistemas diseñadas con restricciones incorporadas, es decir, escaleras y muros cortina, etc., se importan como BricsCAD referencias de bloque separadas. Por ejemplo, los tipos de panel cortina y montante de muro cortina, que componen un tipo de muro cortina en Revit®, existirán como referencias de bloque independientes. Esto también se aplica a todas las demás familias cargables, como los muebles, colocadas dentro del Revit® modelo. Para obtener más información, visite el artículo sobre Trabajar con bloques.

25.5.4 Importar una Revit® familia en BricsCAD

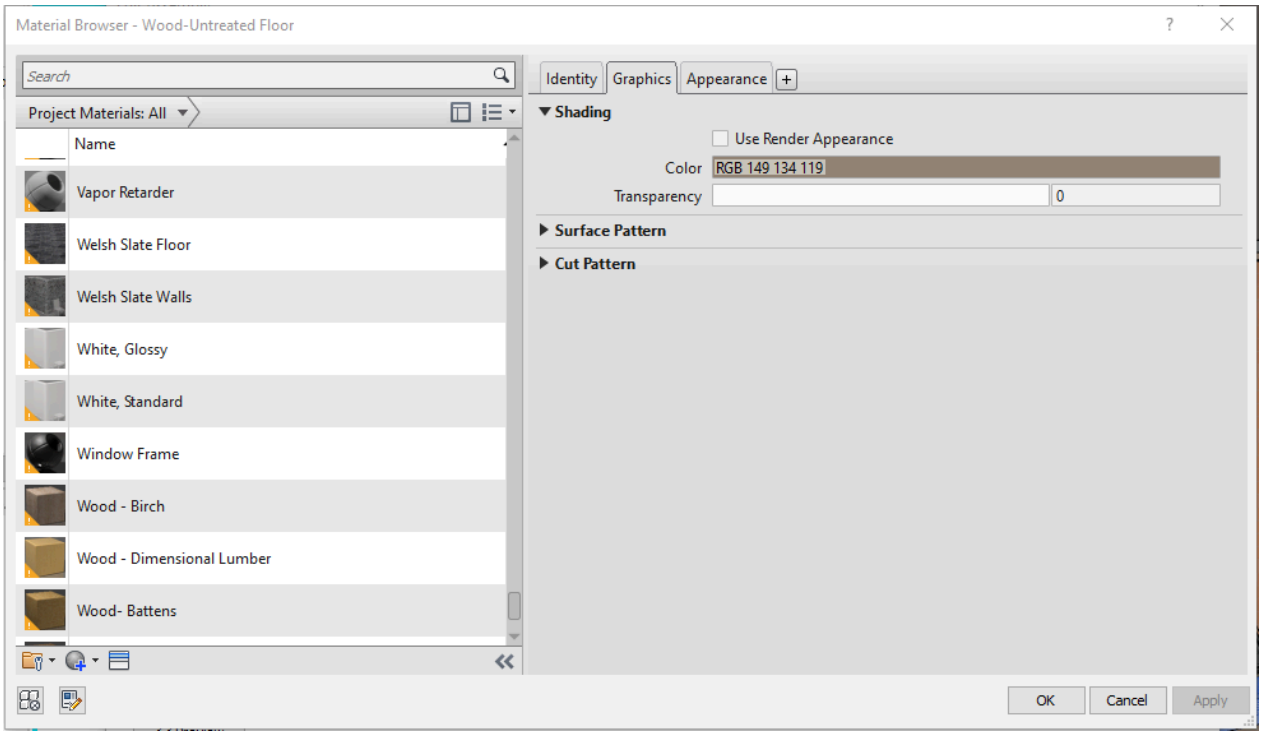
Consulte el artículo **Importación de familias de Autodesk Revit® en BricsCAD** para obtener más información.

25.5.5 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 .

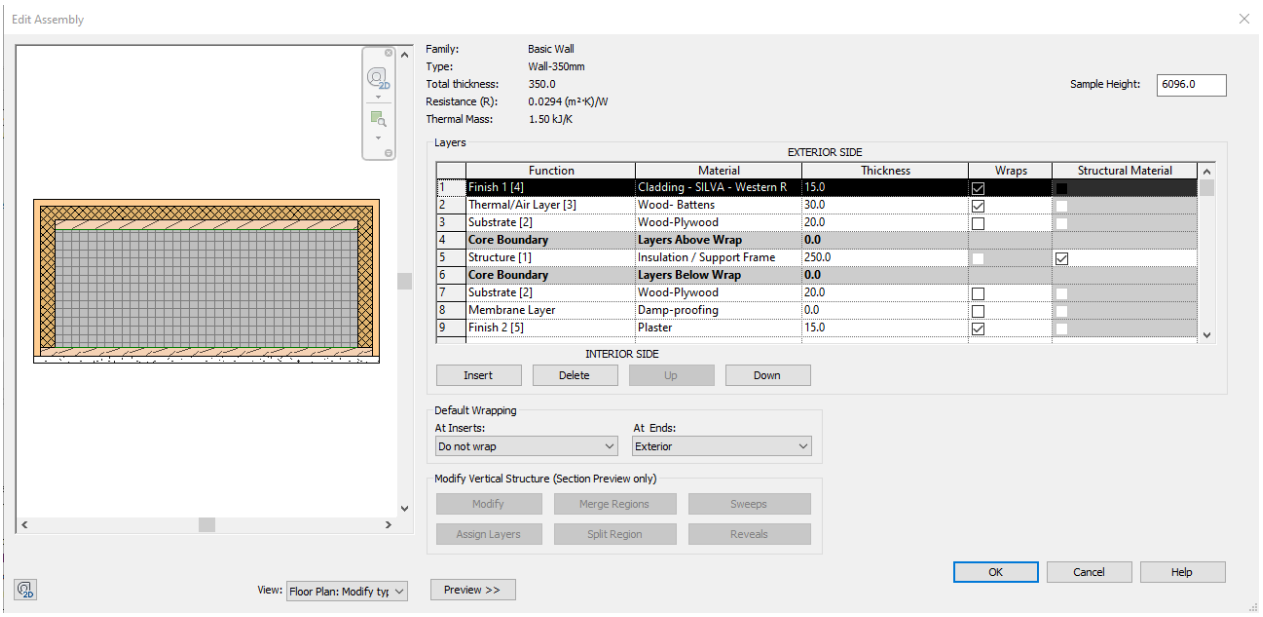
Para mantener la coherencia de la información gráfica durante el proceso de importación, asegúrese de que la configuración de color y transparencia RGB establecida en el Explorador de materiales esté establecida en Revit®los valores deseados.

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 Revit® familia de sistemas con la capacidad de definir su conjunto de estructuras, es decir, Tipo de muro, y se compone de 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) de acuerdo con las caras de la geometría correspondiente.

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® .

25.6 Importar familias de Autodesk Revit® en BricsCAD

25.6.1 Comandos

IMPORTAR, BMINSERT

25.6.2 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®.

25.6.3 Notificación importante antes de comenzar

La importación RFA es un trabajo en progreso. Consulte el comando BMINSERT.

BricsCAD *V25* actualmente solo admite la importación de archivos de **Revit 2015-2024**. Las versiones anteriores BricsCAD admiten la importación Revit® de archivos como se muestra en la tabla a continuación. Si desea importar un modelo creado en una versión posterior de Revit®, considere importar el modelo a BricsCAD como un archivo IFC. Para obtener más información, visite el tema **importación y exportación de IFC en BricsCAD**.

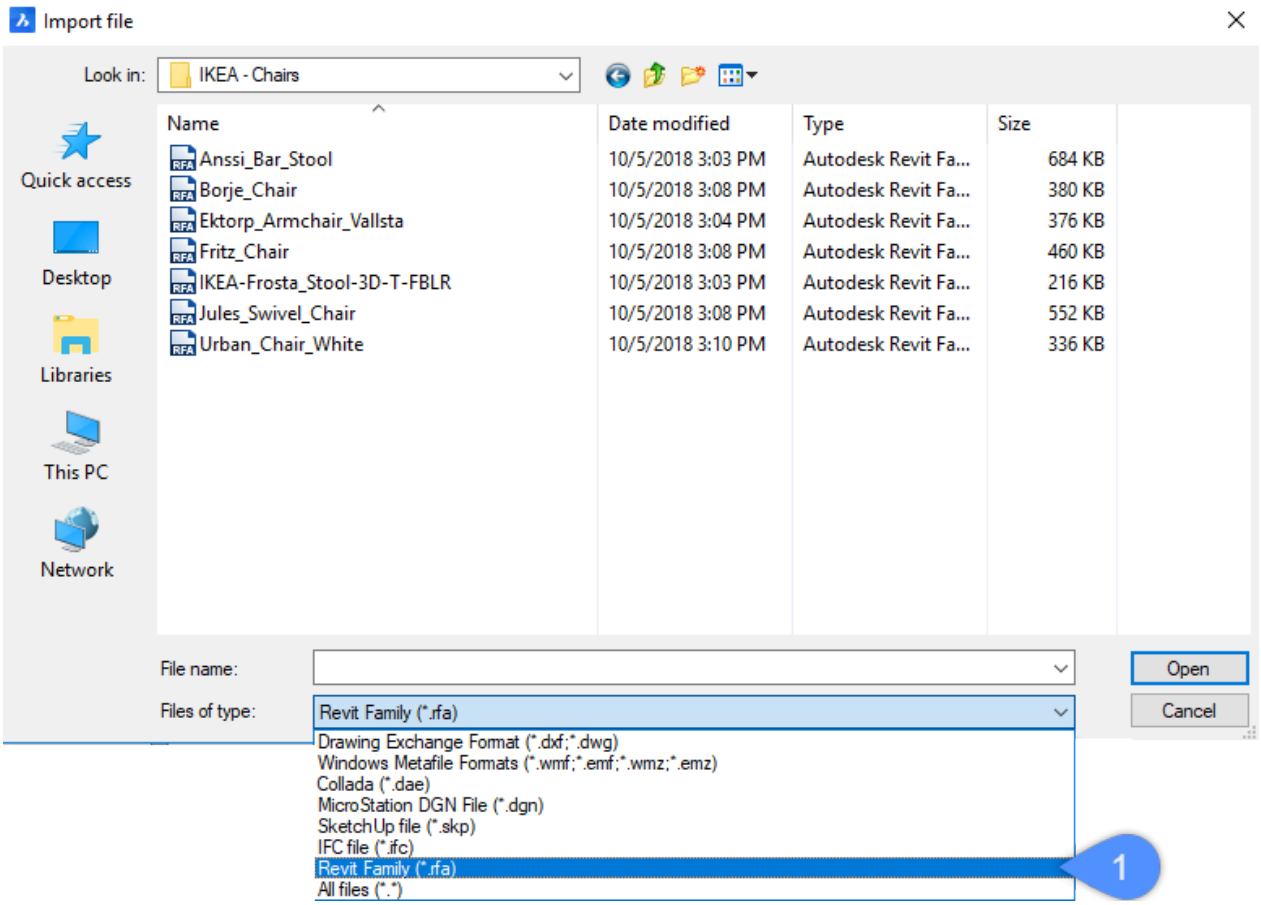
Versión BricsCAD BIM	Versiones Revit® compatibles
BricsCAD BIM V22	Revit 2015-2022
BricsCAD ® BIM V23	Revita 2015-2023
BricsCAD BIM V24.1	Revita 2015-2023
BricsCAD BIM V24.2	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25	Revit 2015-2024

25.6.4 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 .rfa archivo 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.

25.6.5 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.

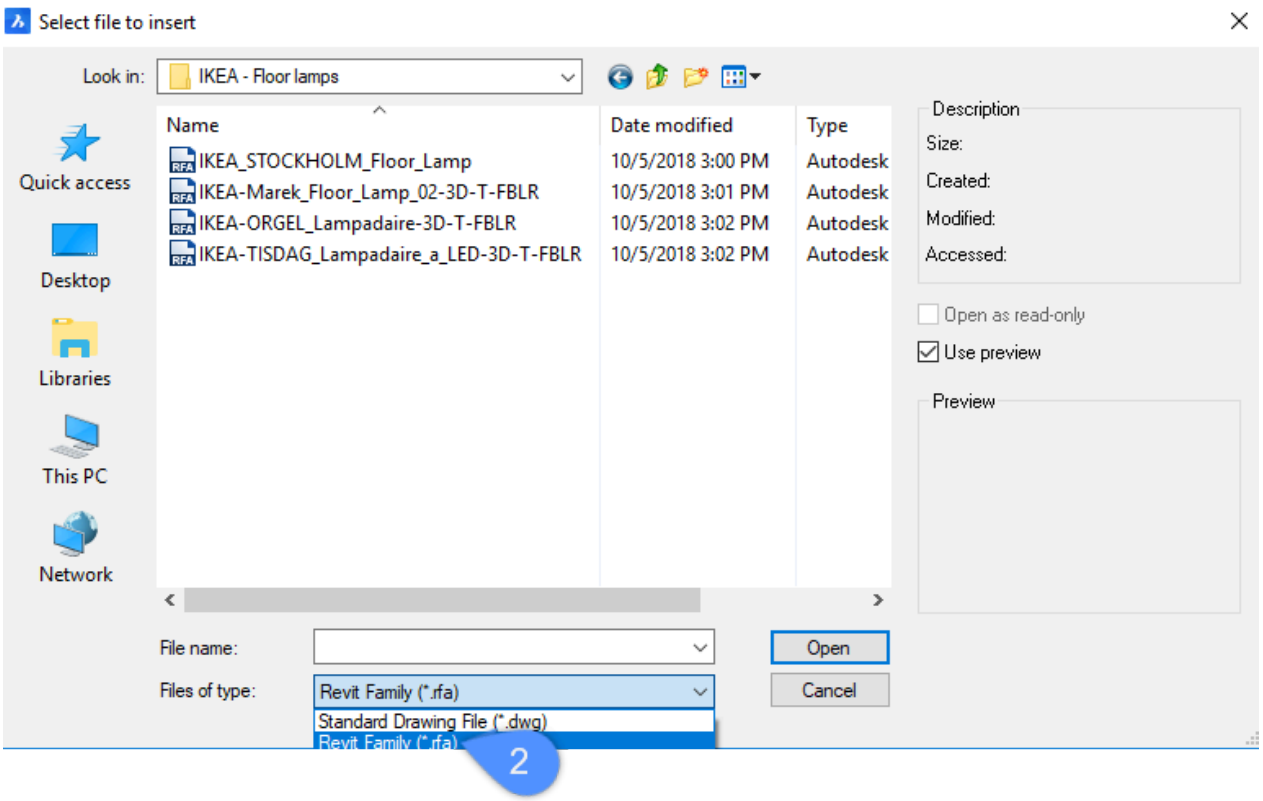
Usando BmInsert

1 Inicie el comando BMINSERT.

1 Aparece el cuadro de diálogo **Archivo**.

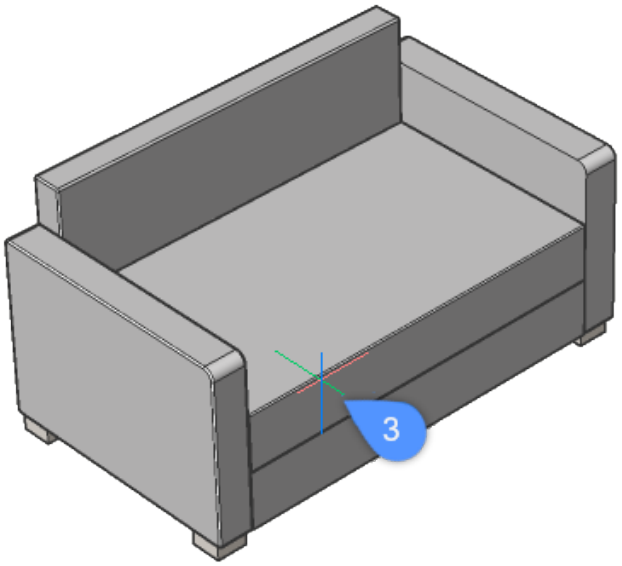
2 Busque la carpeta donde se encuentra su .rfa los archivos de familias se guardan.

3 Seleccione **Revit Familia (archivo *.rfa)** (2) en la lista **Archivos de tipo**.

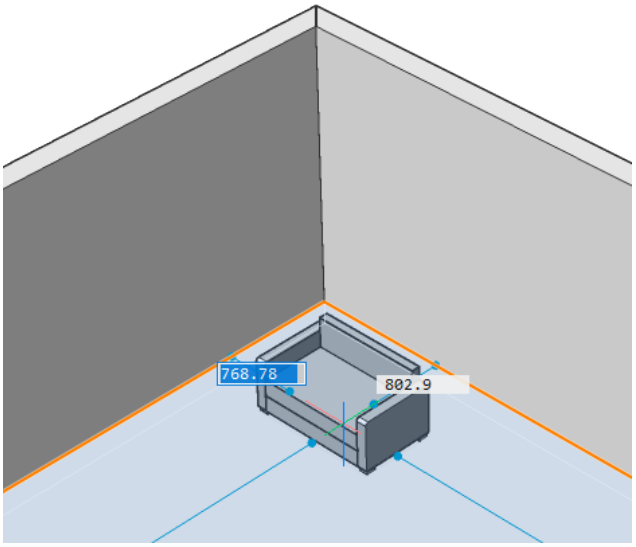


4 Seleccione el .rfa archivo que desea importar.

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**.



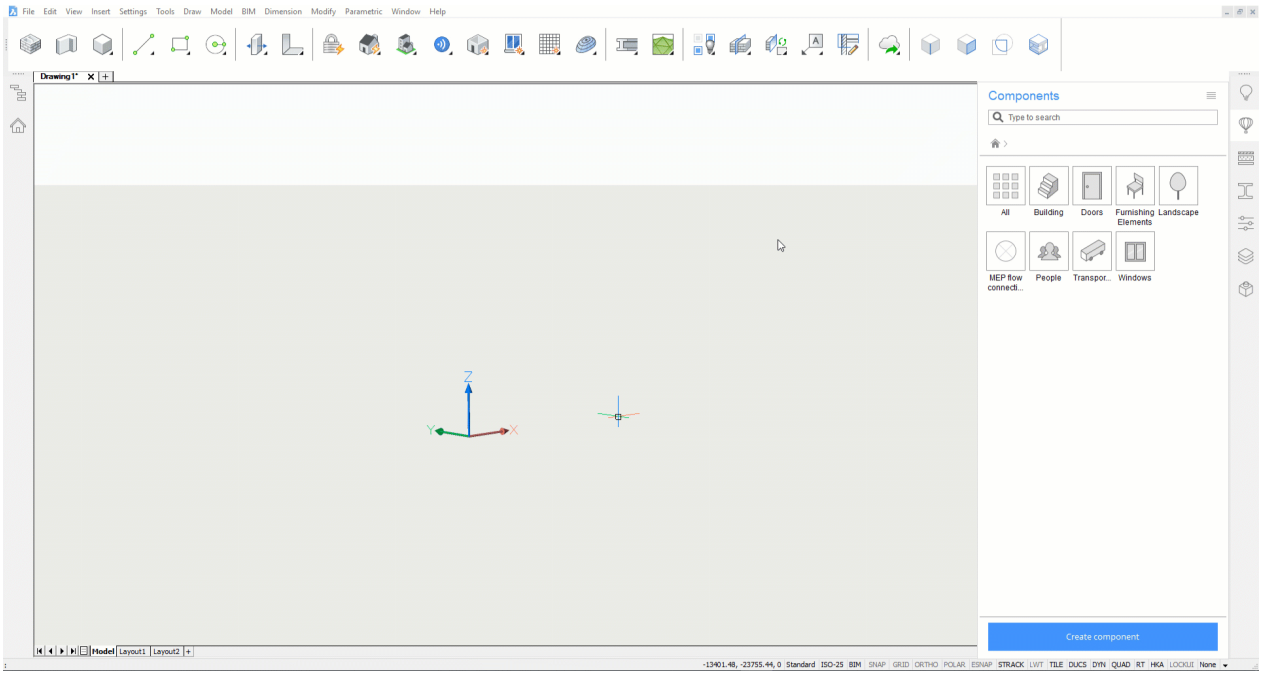
6 Haga lo siguiente para colocar el archivo de familia RFA seleccionado utilizando los campos de dimensión dinámica:

- 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 agregar 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.

25.7 Usando Xrefs

25.7.1 Comandos

REFX, ENLAZARX, XABRIR, DELIMITARX

25.7.2 Acerca de

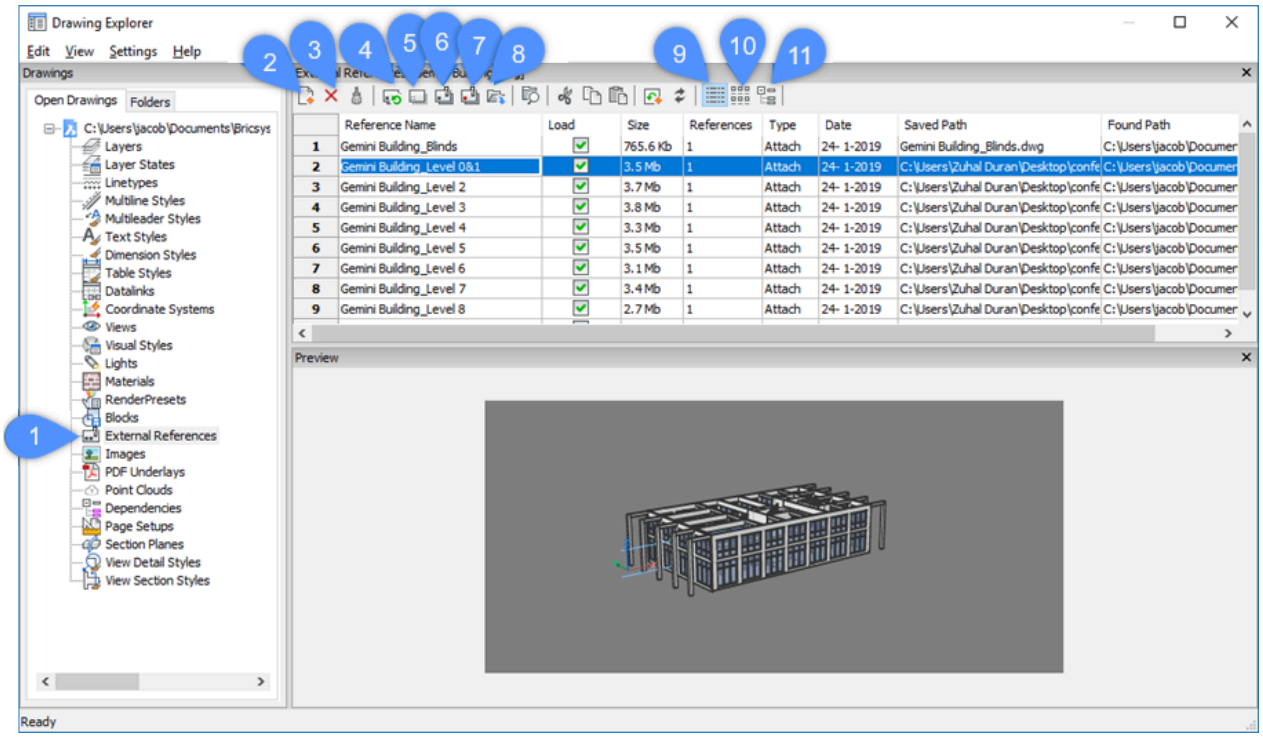
El uso de referencias externas o refx le permite insertar cualquier modelo en el modelo BIM actual. En lugar de copiar el modelo, solo se guarda una referencia al modelo de origen en el modelo maestro. Puede adjuntar múltiples modelos a un solo modelo maestro sin aumentar significativamente el tamaño 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.

25.7.3 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.



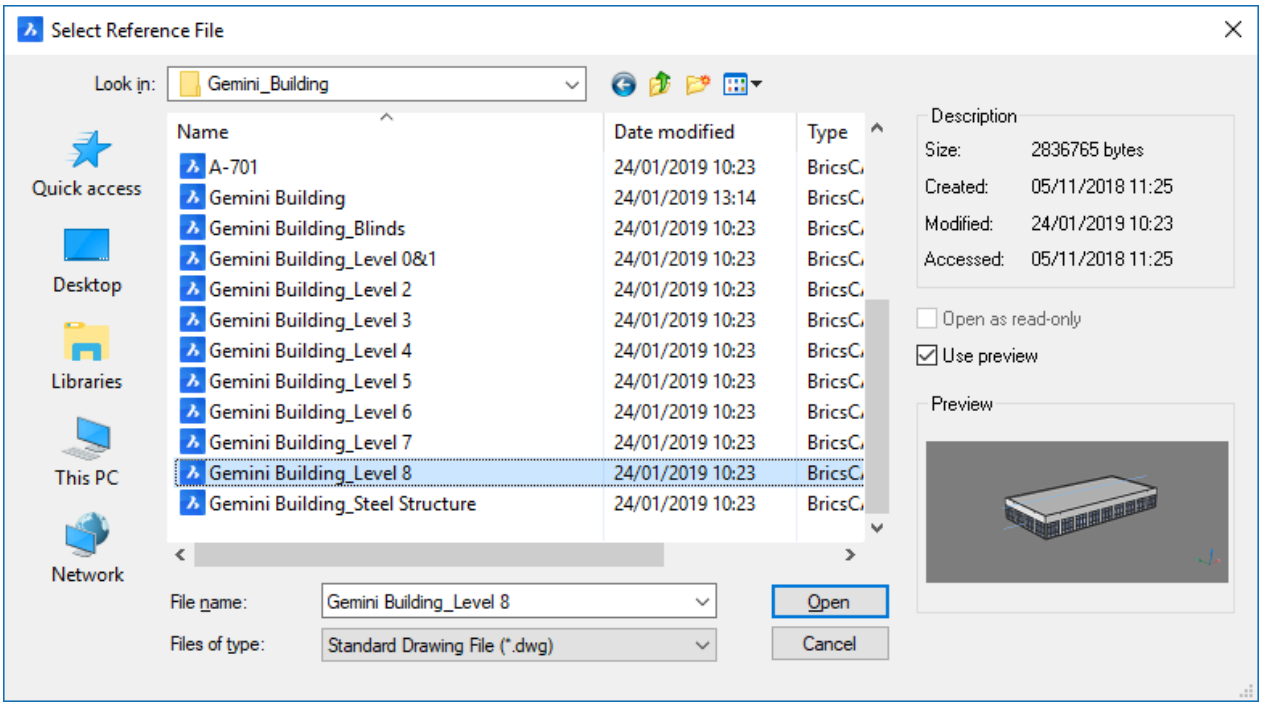
Referencias Externas(1)	Muestra la sección de referencias externas.
Adjuntar refx (2)	Adjunta un modelo como referencia externa.
Separar XRef (3)	Elimina el refx seleccionado completamente del modelo actual.
Recargar XRef (4)	Vuelve a cargar la XRef seleccionada.Esto es útil cuando los modelos de origen 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**.

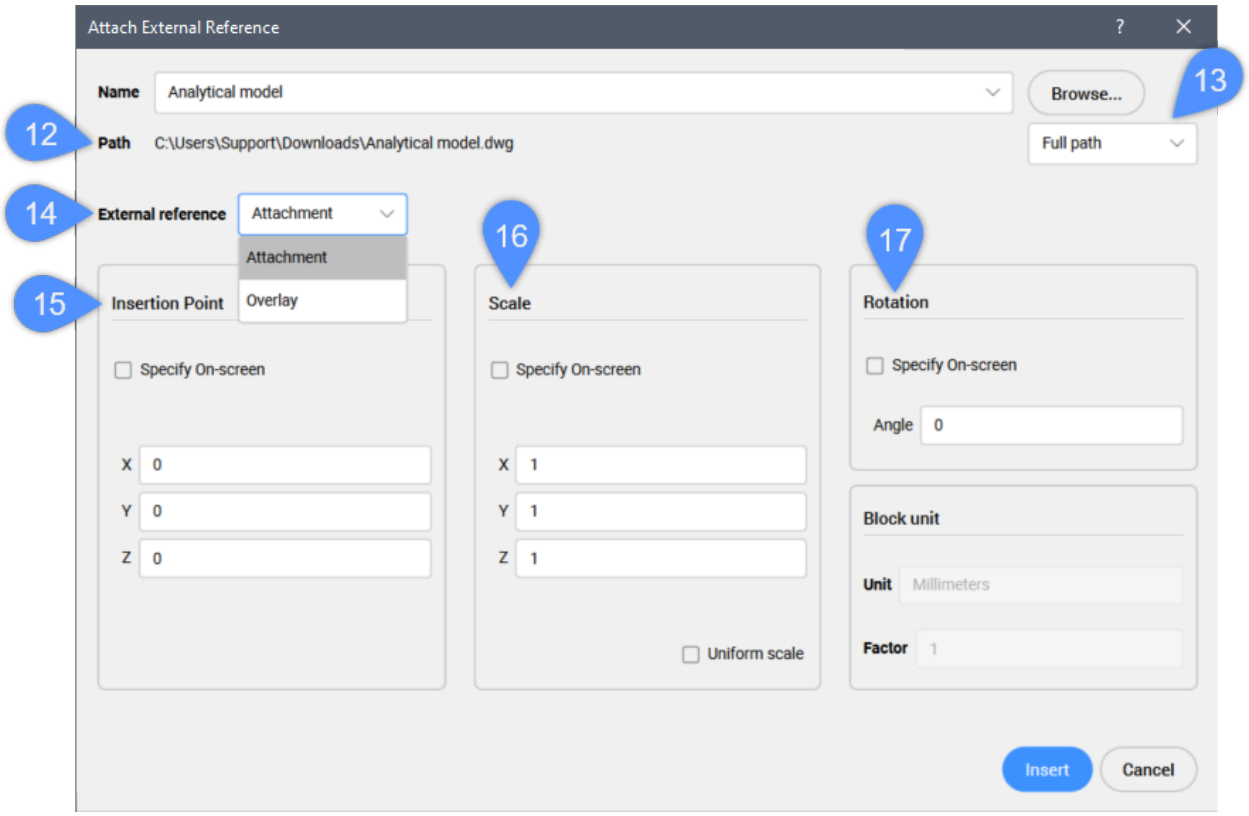
Aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia**.

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**.

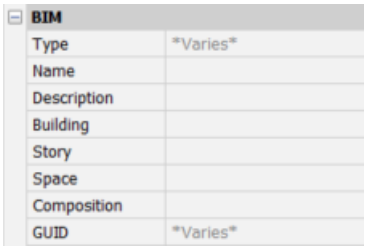


Campo de Ruta (12)	Muestra la ruta completa del dibujo seleccionado.
Tipo de ruta (13)	Incluye las opciones **Ruta completa**, **Ruta relativa** y **Sin ruta**. **Ruta completa**: cuando mueva el dibujo que contiene una XRef a otra ubicación, BricsCAD aún buscará la XRef en la ubicación anterior y no 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.

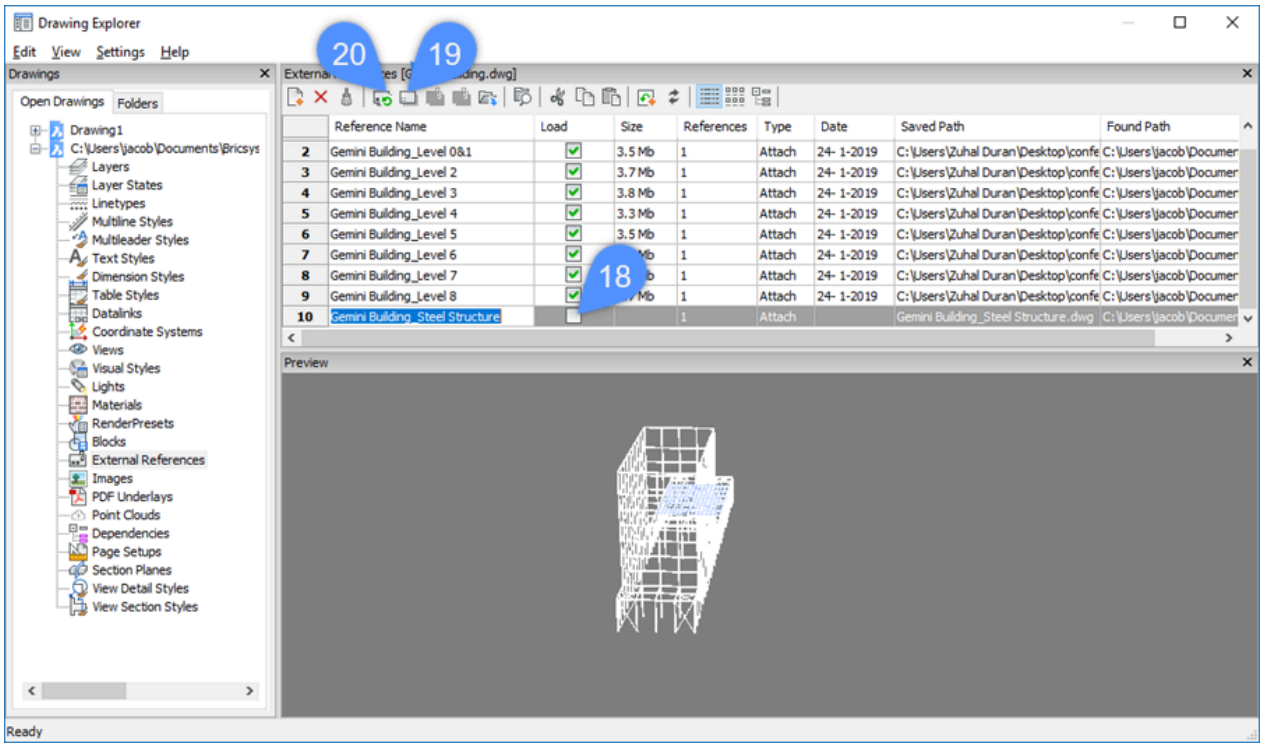
4 Realice una de las siguientes acciones para descargar y volver a cargar una refx existente.

- 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**.

26. Documentación de diseño

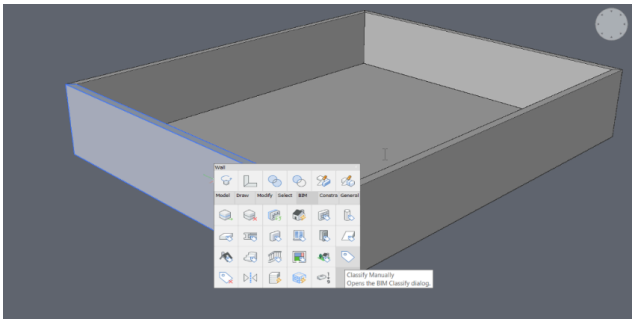
26.1 Anotaciones en 3D

26.1.1 Comandos

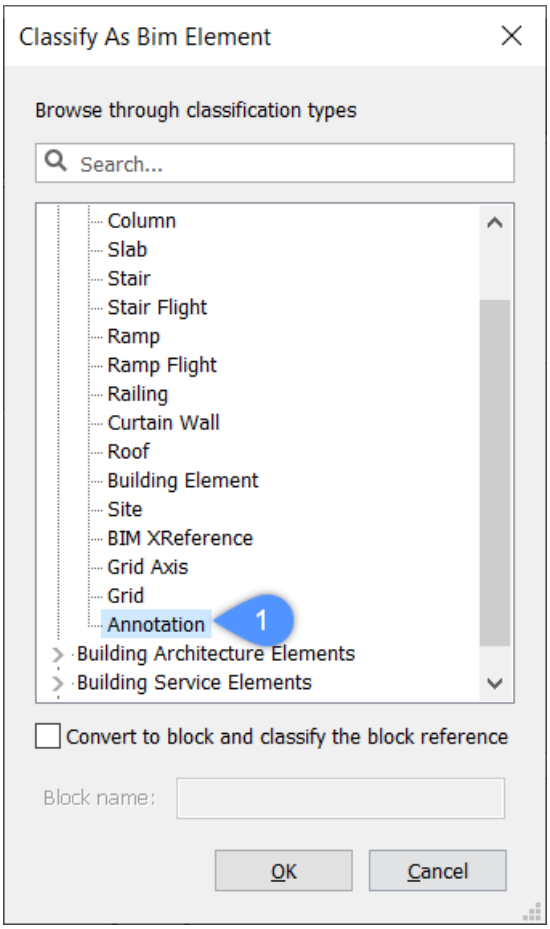
BIMETIQUETA, BIMCLASIFICAR

26.1.2 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:

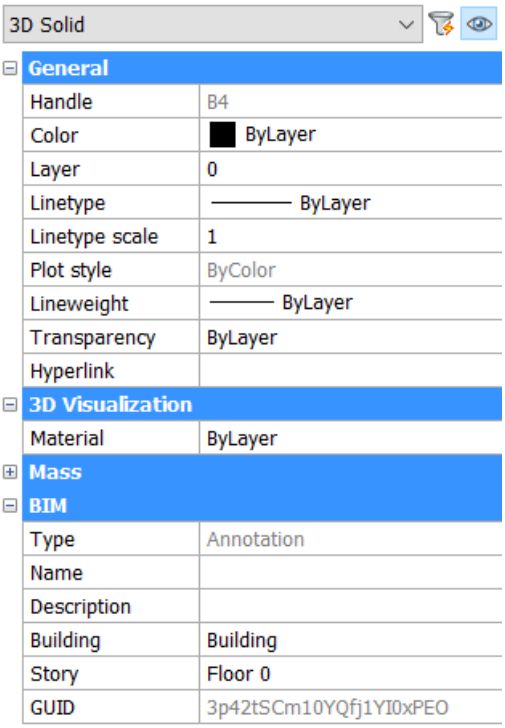


2 Elija clasificar como **anotación (1)** en la carpeta de **elementos centrales del edificio** y haga clic en **aceptar**:



3 Cuando abre el panel **Propiedades** del sólido seleccionado, puede cambiar el **Nombre**, **Descripción**, **Edificio** y **Historia**.

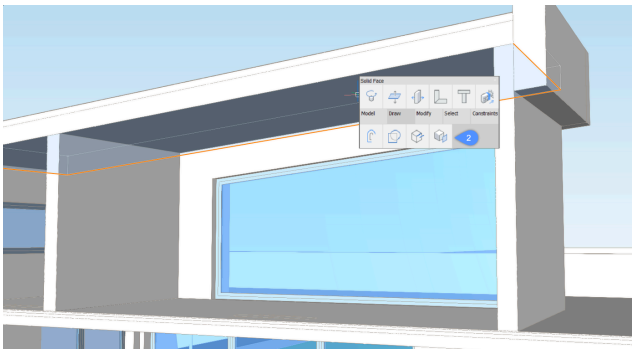
Nota: La propiedad **GUID** no se puede cambiar porque tiene una cadena única generada automáticamente.



26.1.3 Mostrar información adicional de un material de acabado

En este procedimiento, agregará información de diseño a una estructura de techo de hormigón.

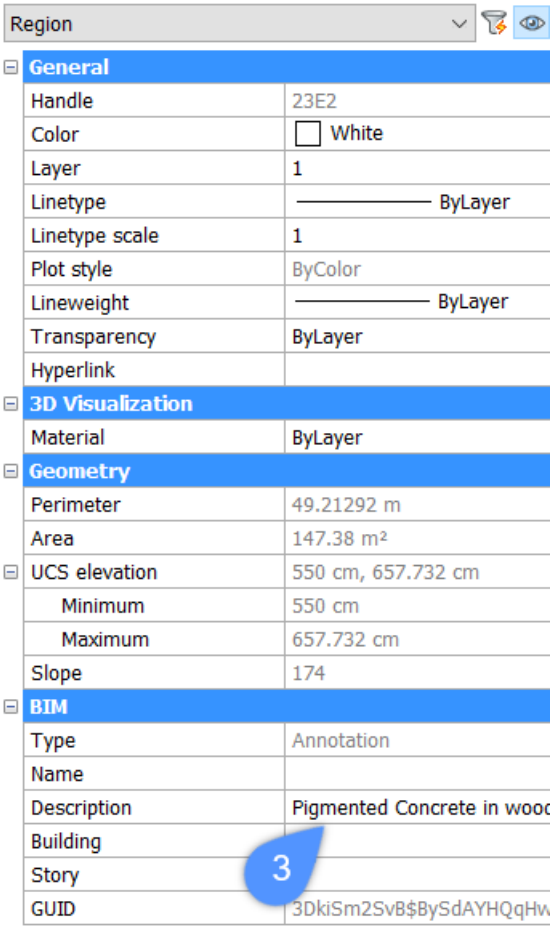
1 Utilice el comando XFACES (2) en **dibujar** en el cuadrilátero para extraer la cara de la entidad **techo**. Ahora se crea una región.



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** .



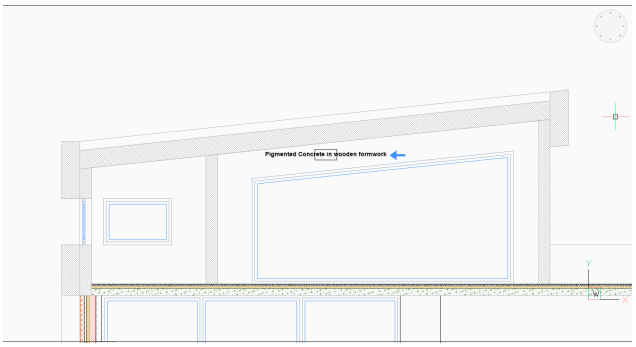
4 Haga una sección a través de la región (con el comando BIMSECCION) y seleccione **generar sección**(4) ( ) en el Quad:



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:



26.1.4 Mostrar el área de superficie de una superficie extraída

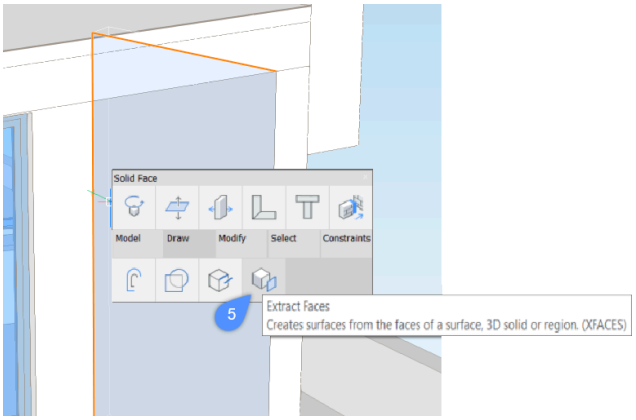
Este procedimiento le enseñará a mostrar otras propiedades de una entidad clasificada como objeto **Anotación**.

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.

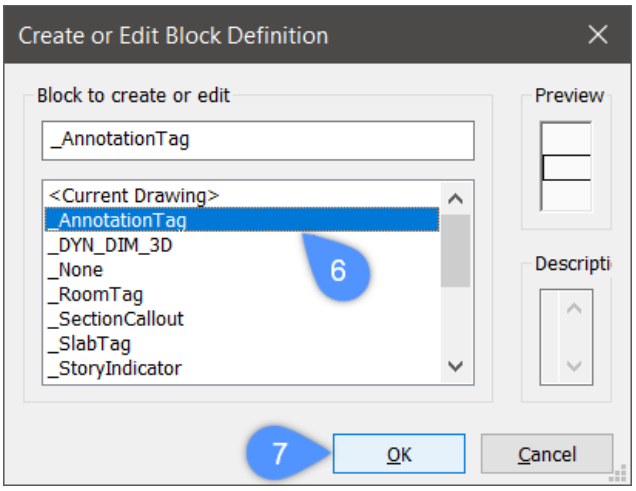
5 Abra el dibujo de sección generado.

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.

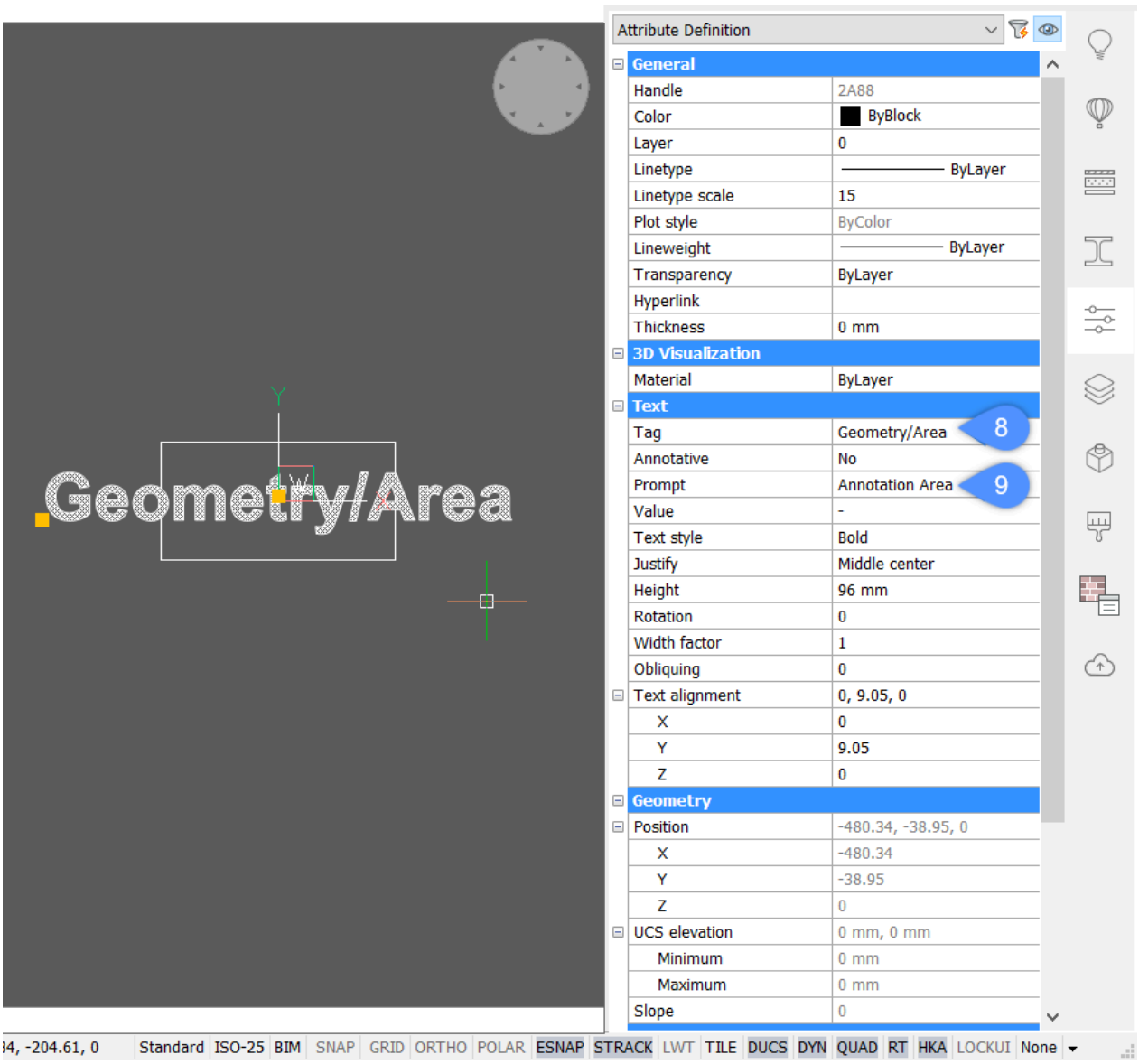
8 Seleccione **_AnnotationTag (6)** y haga clic en **aceptar (7)** .



9 Seleccione la definición del atributo en el panel **Propiedades** .

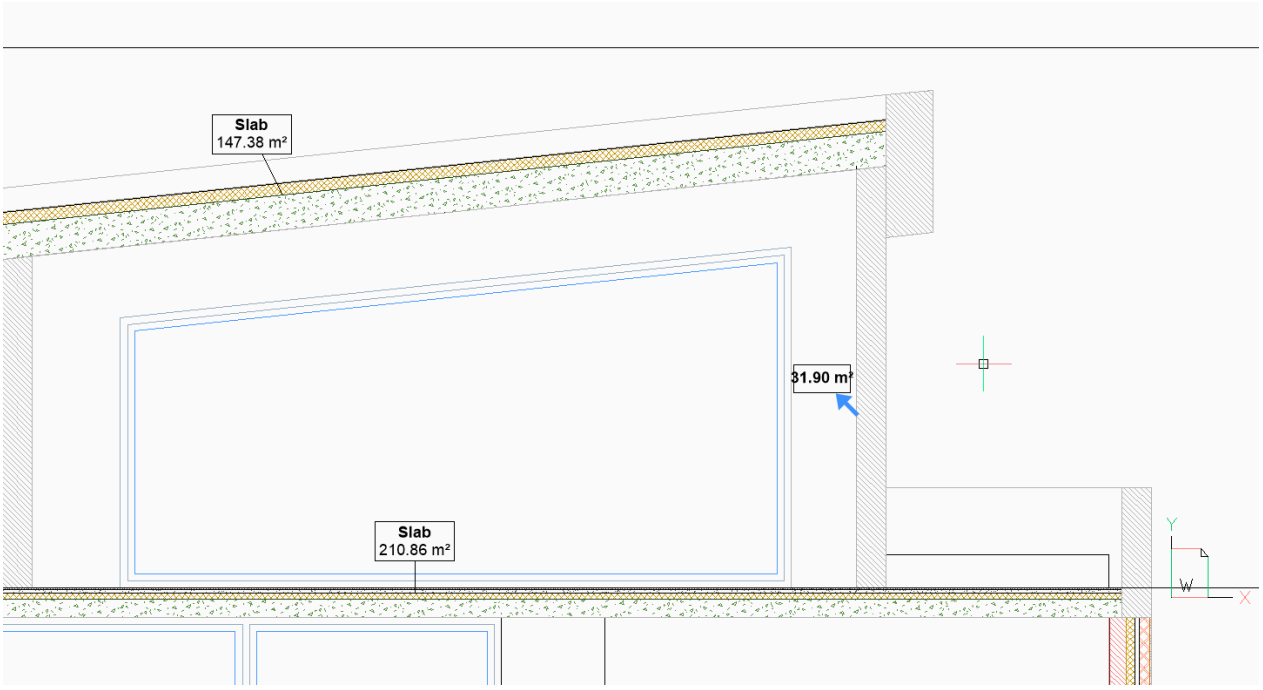
10 Edite la propiedad **etiqueta**, cámbiela a **geometría/área (8)**.

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.



26.2 Etiquetas BIM

26.2.1 Archivos de origen

Los siguientes archivos fuente se utilizan para crear etiquetas BIM en un dibujo de sección BIM generado:

- **_SectionTag.dwg**: contiene los bloques de etiquetas y los estilos multilíder.
- **_TagTypeToStyle.xml**: vincula un tipo de entidad BIM a un estilo multilíder.

Ambos archivos se pueden encontrar en la carpeta:

C:\Usuarios\%nombredeusuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support\Bim\Secciones

> ***Nota:*** Al asignar etiquetas, BricsCAD necesita acceder al modelo 3D. Por este motivo, puede llevar varios segundos colocar la primera etiqueta si el modelo 3D no está abierto actualmente, especialmente en modelos grandes. Si quieres evitar este tiempo de espera, considera tener el modelo 3D abierto mientras colocas las etiquetas.

26.2.2 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 esta opción, visite el artículo de referencia del comando **Comando BIMETIQUETA**.

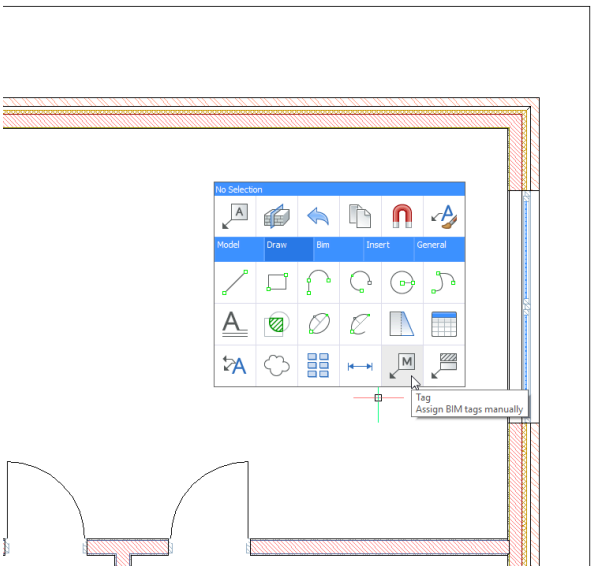


Crear manualmente una etiqueta BIM

1 Abra el dibujo de sección para el que desea crear etiquetas BIM.

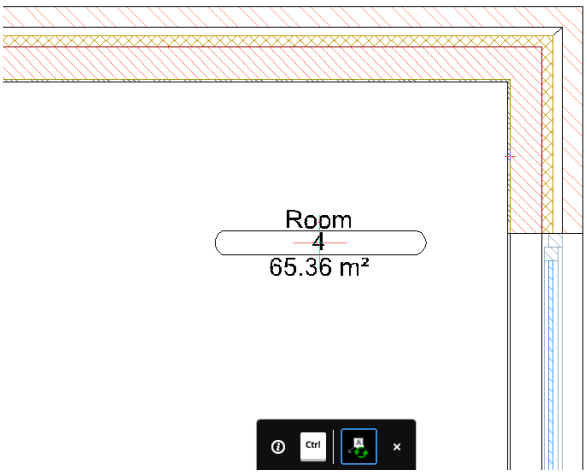
1 ***Nota:*** Para obtener más información sobre cómo generar dibujos de secciones, lea primero el artículo BIM **generación de dibujos**.

2 Sin selección, seleccione **asignación de etiquetas BIM , etiqueta manualmente** desde el Quad o ingrese BIMETIQUETA seguida de **M** en la línea de comando para elegir 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. Aparecerá la etiqueta. Si el punto seleccionado se comparte entre varias entidades BIM, puede utilizar la tecla **Ctrl** para recorrer las diferentes etiquetas posibles.



Se le solicitará: Coloque la etiqueta [Siguiente elemento]:

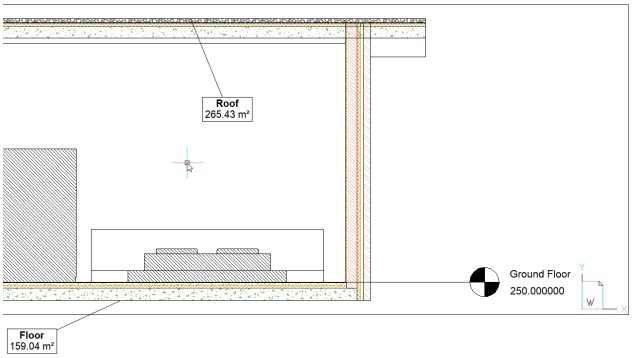
4 Mueva el cursor para ajustar la posición de la etiqueta y haga clic para colocarla.

5 Se le solicitará: seleccione un punto en un elemento BIM seccionado [automático/estilo de líder

actual/cambiar tipo de etiqueta]:

6 Repita los pasos 3 y 4 para todas las entidades que desee etiquetar. Si no necesita más etiquetas, la tecla **esc** o **enter** para completar el comando. Si desea etiquetar todos los elementos, puede utilizar el comando BIMETIQUETA seleccionar todas las entidades.

Los mismos pasos anteriores se pueden utilizar para etiquetar una losa de piso o un techo.



26.2.3 Asignar etiquetas BIM automáticamente

Si desea etiquetar todos los elementos BIM de un dibujo de sección, es mejor utilizar la opción **Auto** 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.



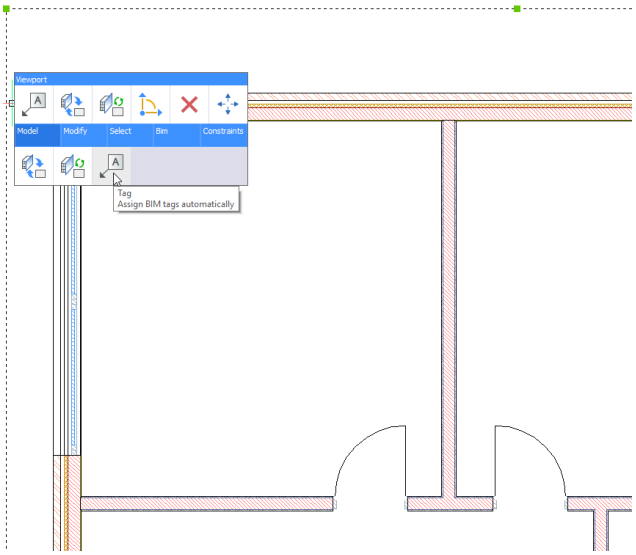
Para obtener más información sobre esta opción, visite el artículo de referencia del comando **Comando BIMETIQUETA**.

Crear etiquetas BIM automáticamente

1 Abra el dibujo de sección para el que desea crear etiquetas BIM.

2 Seleccione una ventana gráfica que contenga la sección a la que desea agregar etiquetas BIM.

3

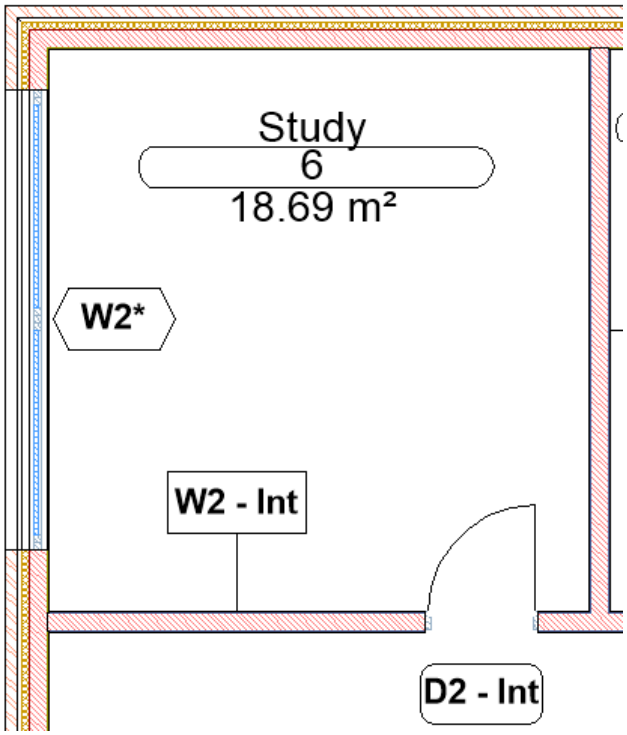


4 Seleccione **Asignar etiquetas BIM etiqueta automáticamente** desde el Quad o ingrese BIMETIQUETA en la línea de comando.

Como los indicadores de sección, los indicadores de historia y las llamadas de cuadrícula se generan durante la actualización de la sección, significa que las etiquetas ya se han asignado a la sección,se le solicitará:

Ya se han asignado etiquetas a la sección. Elija una opción de actualización [actualizar existente/ actualizar existente y agregar nuevo/regenerar todo] <Regenerar todo>:

Con la opción **actualizar existente y agregar nuevo** , las etiquetas BIM se generaron automáticamente para cada una de las entidades BIM en la ventana gráfica.



Se le solicitará: seleccione la ventana gráfica de la sección BIM [manual/selección de cuadro/ opciones de selección (?)]:

5 Si desea crear etiquetas BIM automáticamente en otra ventana gráfica de la hoja, seleccione la ventana gráfica. Si no necesita más etiquetas BIM, presione **esc** para completar el comando.

26.2.4 Creando etiquetas con campos

1 Abra el dibujo de sección para el que desea crear etiquetas BIM.

2 Utilice el comando DIRECTRIZM para crear una etiqueta.

3 ***Nota:*** Si hay componentes superpuestos entre sí, pueden aparecer algunos errores. Para evitarlo, debe seleccionar los bordes del objeto que desea etiquetar. De lo contrario, el comando prioriza el componente inferior.

4 Seleccione la opción **Campo** en la ventana **Formato de texto** .

5 En el cuadro de diálogo **Campo** , navegue hasta **Extensiones** > **Object2dMLeader**.

6 En el campo **categoría de propiedad** , seleccione la opción **BIM**. Seleccione la opción **nombre** en el campo **propiedad**.

7 El nombre del bloque seleccionado se muestra en el campo **Nombre**.

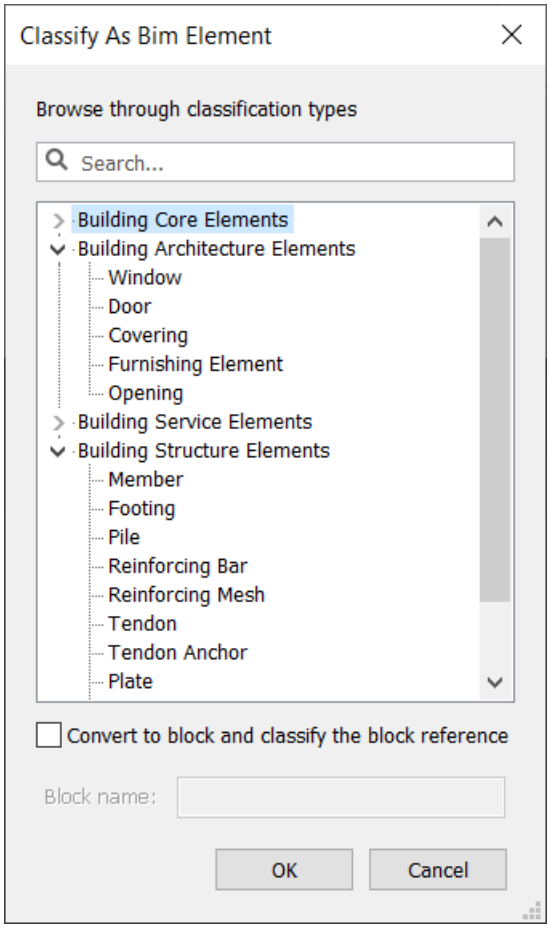
Nota: Si desea cambiar el nombre que se muestra, debe cambiar el nombre del componente.

8 Presione **aceptar** para salir del cuadro de diálogo **campo** y de la ventana**formato de texto** .

26.2.5 Crear los datos de origen para un tipo de entidad BIM

De forma predeterminada, los datos de origen para los siguientes tipos de entidades BIM ya existen; **Anotación**, **Viga**, **Columna**, **Muro cortina**, **Puerta**, **Capas**, **Barandilla**, **Rampa**, **Techo**, **Habitación**, **Losa**, **Escalera**, **Muro**, **Ventana** y **Referencias de detalles**.

Los tipos de entidades BIM disponibles se enumeran en el cuadro de diálogo **clasificar como elemento Bim** . Para abrir este cuadro de diálogo, elija la opción **otro** del comando BIMCLASIFICAR.



Crear el bloque de etiquetas y el estilo multilíder

Para crear los datos de origen para un tipo de entidad Miembro BIM:

1 Escriba SUPPORTFOLDER en la línea de comando y presione **Ingrese**.

2 Una vez que se haya abierto la carpeta, navegue hasta la carpeta **BIM** > **Secciones** y abra el archivo _SectionTag.dwg.

3 Inicie el comando EXPBLOCKS.

4 Aparece el cuadro de diálogo **explorador de dibujos/bloques**.

5 Seleccione el bloque **_etiqueta de anotación** (o cualquier otro bloque existente que utilizar como plantilla).

6 Haga clic con el botón derecho y elija **Copiar** en el menú contextual.

7 Haga clic con el botón derecho y elija **Pegar** en el menú contextual.

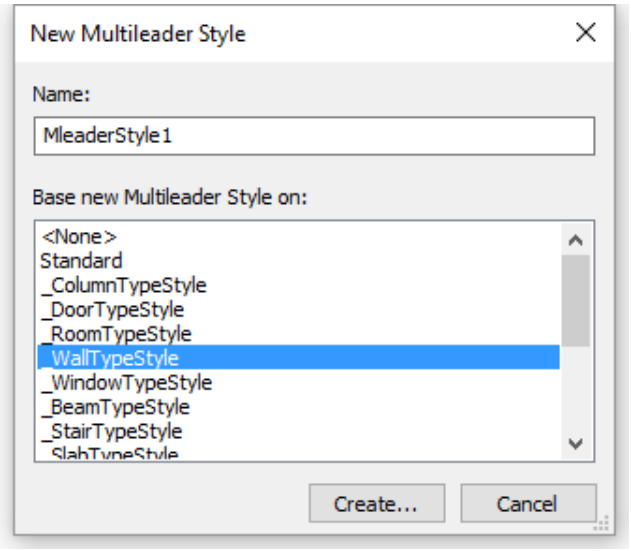
8 Haga clic en **Copiar, pero mantenga ambos** en el cuadro de diálogo **Copiar/Pegar**.

9 Cambie el nombre del bloque copiado a **_MemberTag**.

10 Seleccione **estilos de multidirectrices** en el cuadro de diálogo **explorador de dibujos**.

11 Haga clic en el botón de herramienta **Nuevo** ( ).

Se muestra el cuadro de diálogo **Nuevo estilo de multidirectrices**:



12 En el campo **Nombre** , escriba **_MemberTypeStyle**.

13 Seleccione un estilo de origen en la lista **Base nuevo estilo de líder múltiple en**.

14 Haga clic en el botón **Crear...**.

15 **(Opcional)** Editar el **LíderPropiedades**.

16 Haga clic en la pestaña **Contenido** .

17 En **opciones de bloqueo**, haga clic en el botón **lista de bloqueo de origen**y seleccione **_Etiqueta de miembro** de la lista.

18 Cierre el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** .

19 Guarde _SectionTag.dwg.

Vincular el tipo de entidad a su estilo multilíder

1 Escriba SUPPORTFOLDER en la línea de comando, luego vaya a la carpeta **BIM** > **Sección** y abra _TagTypeToStyle.xml.

Utilice un editor de texto ASCII, por ejemplo el Bloc de notas.

2 Agregue lo siguiente justo antes de </TagTypeToStyle>:

```
<etiqueta tipo="BIM_MEMBER"> <estilo de nombre="_MemberTypeStyle"
 autoPlacement="true" autoRotation="true" offset="1" /> </tag>
```

3 Guarda el archivo.

4 Tenga en cuenta que este estilo tiene tres opciones:
   - **autoPlacement = "true"** se asegurará de que las etiquetas se generen automáticamente cuando se utilice la opción **auto** BIMETIQUETA. Si esta opción está configurada en **false**, este tipo de etiqueta no se generará automáticamente (aún puedes generar estas etiquetas manualmente).
   - **autoRotation = "true"** rotará la etiqueta a lo largo del eje principal de la entidad etiquetada. Si la opción está configurada en **false**, la etiqueta se colocará horizontalmente.
   - **desplazamiento** desplazará las etiquetas perpendiculares al eje principal de la entidad etiquetada.

26.2.6 Personalizar bloques de etiquetas

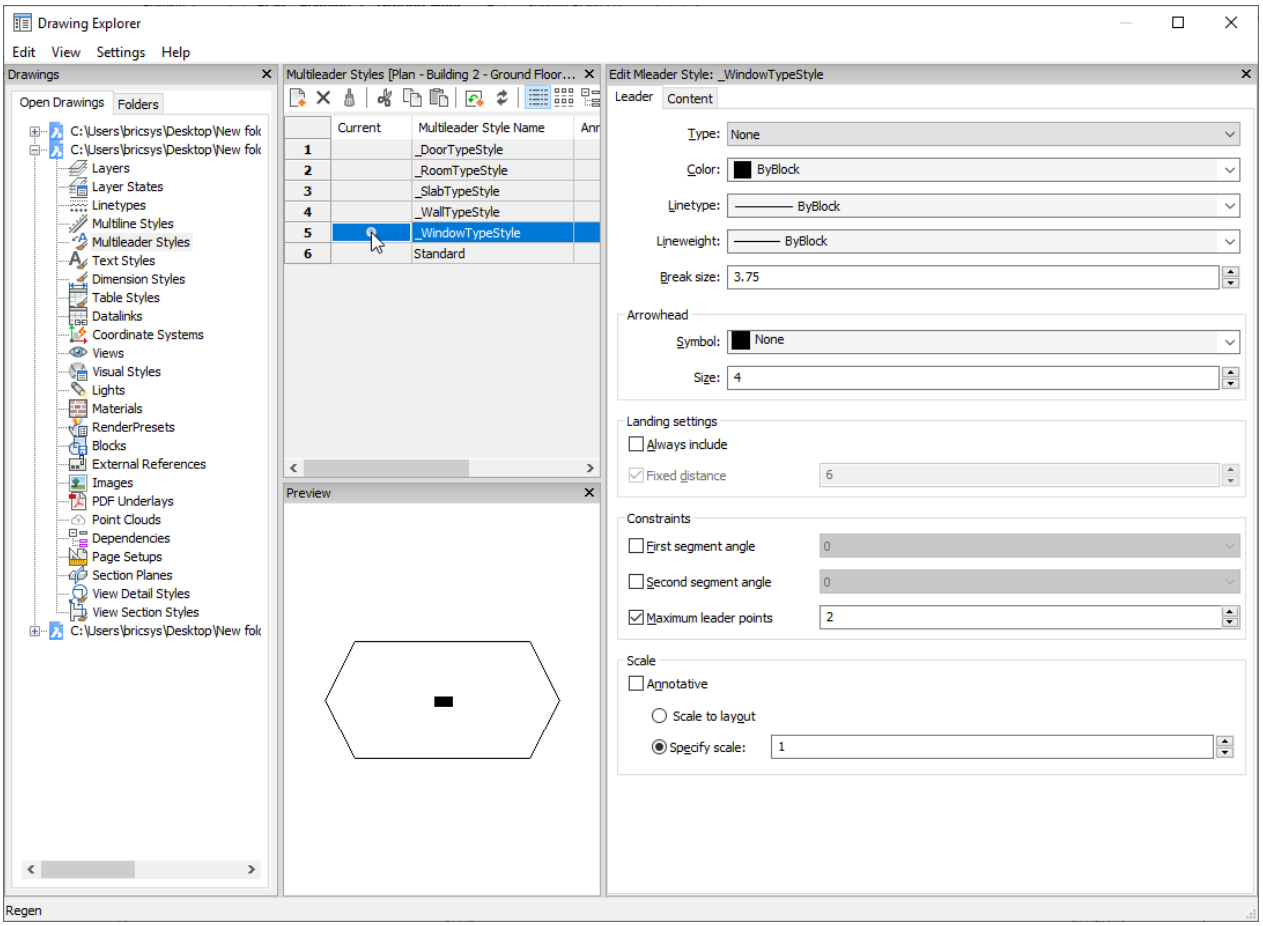
El contenido de un bloque BIM Tag consta de:

- Entidades de diseño Líneas, textos fijos, etc.
- Atributos Propiedades de la entidad BIM.

Nota: Cuando ejecuta el comando BIMETIQUETA, BricsCAD verifica si los datos de origen (bloques de etiquetas y sus estilos de guía múltiple) ya existen en el dibujo de la sección BIM. De lo contrario, los datos de origen se copian del archivo _SectionTag.dwg. De lo contrario, se utilizan las definiciones de bloque de etiquetas y los estilos de guías múltiples del dibujo de sección. Por lo tanto, la edición de bloques de etiquetas en el archivo _SectionTag.dwg solo afecta la creación de nuevas etiquetas BIM la primera vez que se ejecuta el comando BIMETIQUETA en un dibujo de sección. Si edita bloques de etiquetas en un dibujo de sección, afecta únicamente a las etiquetas BIM en ese dibujo.

26.2.7 Personalizar bloques de etiquetas solo para el dibujo actual

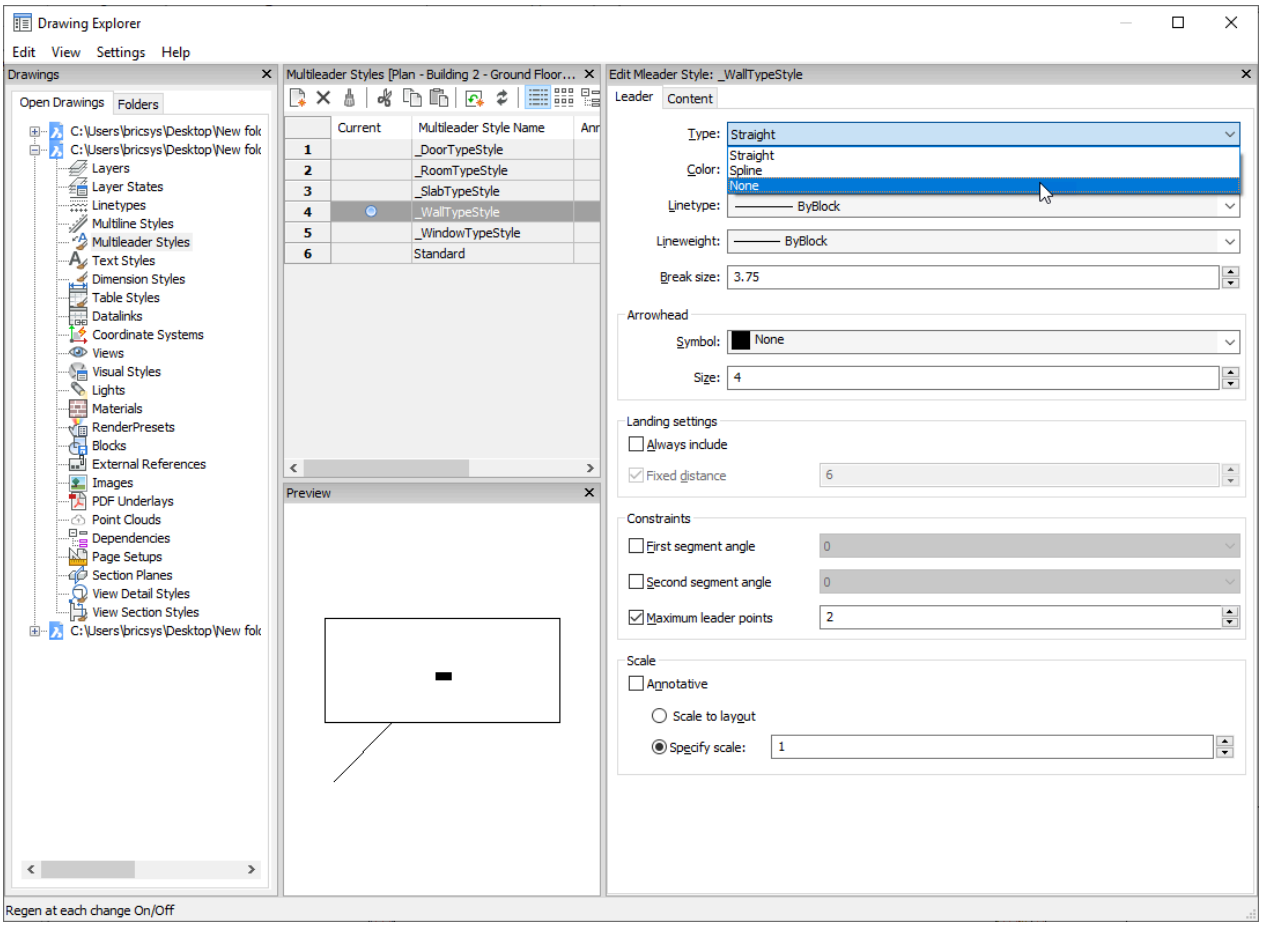
1 En el dibujo de la sección para la que desea personalizar las etiquetas BIM, escriba ESTILDIRECTRIZM en la línea de comando. El **explorador de dibujos** se abrirá en la pestaña **estilos de líder múltiple**.



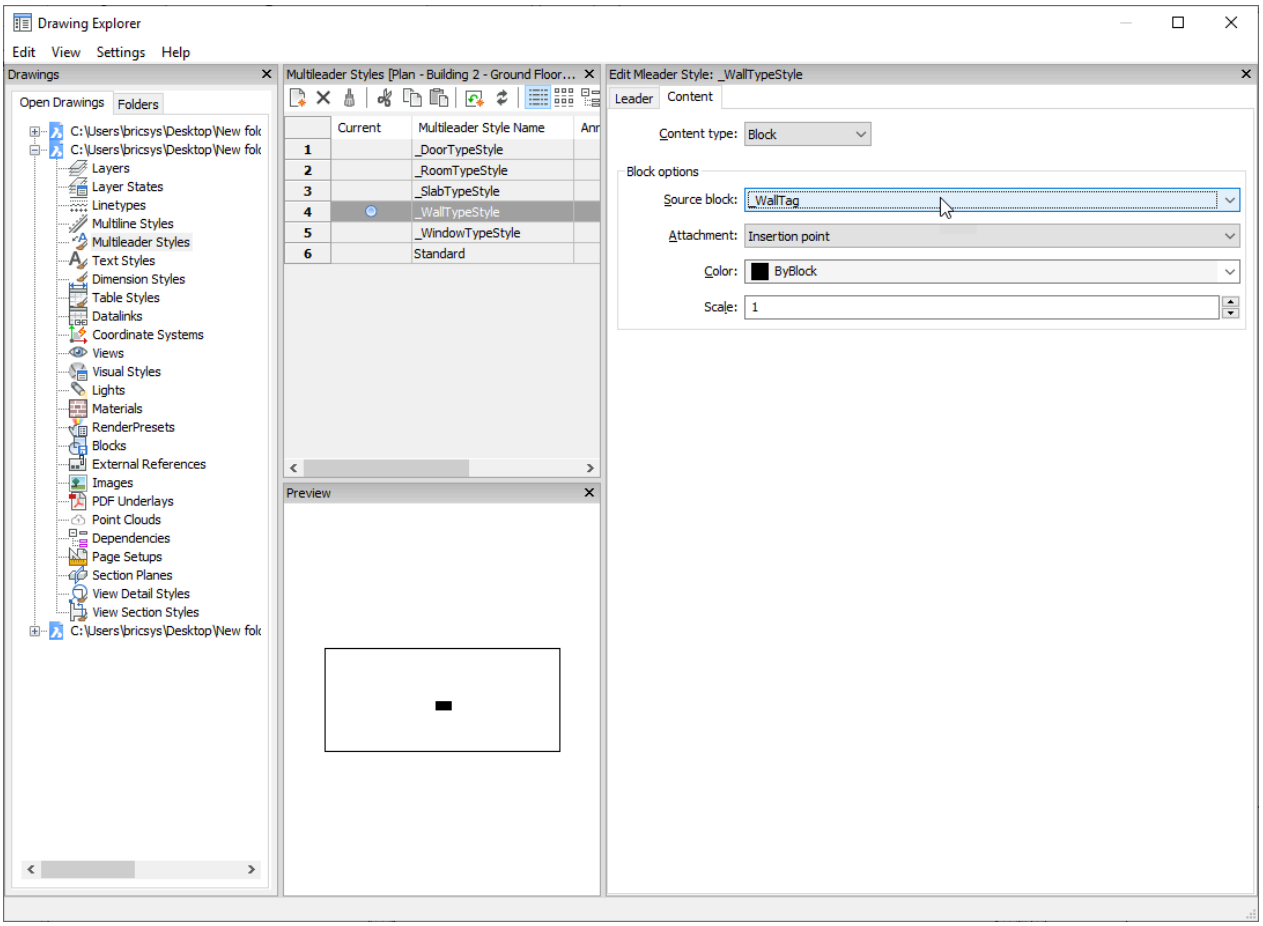
Cada etiqueta BIM es una multiguía. El estilo de varias guías depende del tipo de elemento BIM que se esté etiquetando. Todos los estilos de varias directrices del dibujo se enumeran en el **Explorador de dibujos**.

2 Seleccione **_tipo de estilo de muro** de la lista para ver una vista previa de la etiqueta. Puede cambiar el estilo de la etiqueta desde aquí.

3 Cambie el **tipo de líder** de **recto** a **ninguno**. Ahora no habrá ninguna línea que conecte la etiqueta con el elemento de pared.



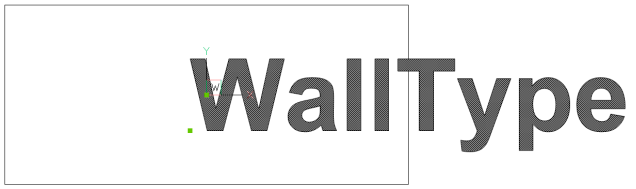
4 En la pestaña **contenido** , el **bloque fuente** se llama**_etiqueta de muro**. Recuerde esto y cierre el **explorador de dibujos**.

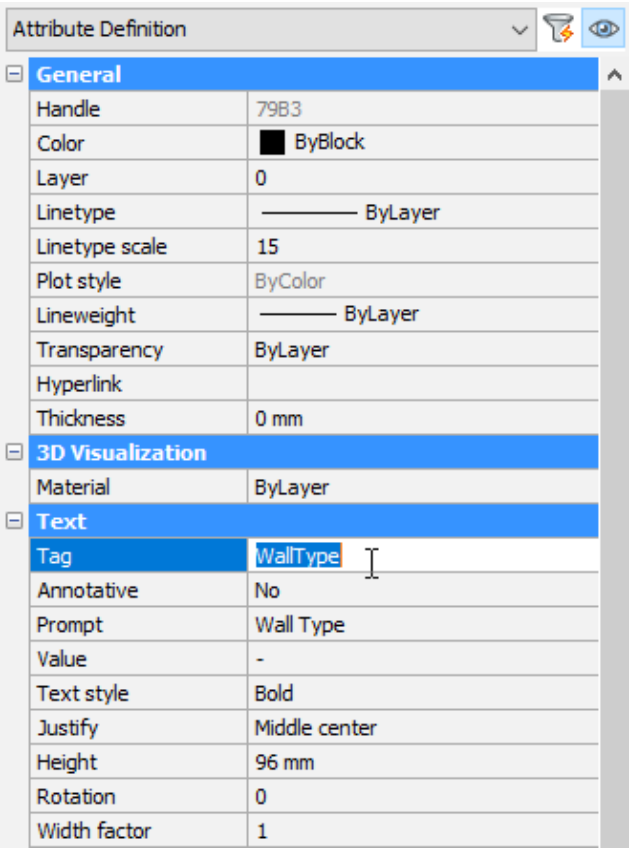


5 En la línea de comando, escriba EDITARBLOQUE y seleccione **_WallTag** de la lista. Haga clic en **Aceptar**.

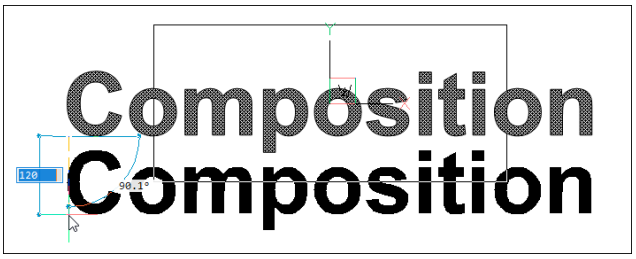
6 Seleccione el texto **tipo de pared** y el valor de **etiqueta** del panel**propiedades**.

7 Reemplace **tipo de muro** con **composición** y presione**ENTER** (consulte el siguiente procedimiento para conocer la sintaxis de otros tipos de propiedad). El texto del atributo mostrará **composición**.





8 Pase el cursor sobre este atributo y seleccione **copiar** en el Quad. Seleccione un punto base para pegar el atributo copiado debajo del actual.



9 Seleccione el atributo copiado y reemplace **composición** con**cantidad/espesor** en el campo **etiqueta** del panel**propiedades**.

10 Borrar el rectángulo.

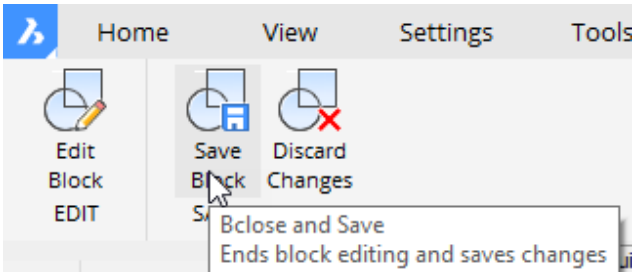
11 Los dos atributos se mostrarán como en la siguiente ilustración:



12 Seleccione el icono **guardar bloque** de la pestaña **editor de bloques**de la cinta, o escriba

CERRARBLOQUE en la línea de comando y seleccione la opción **guardar**.

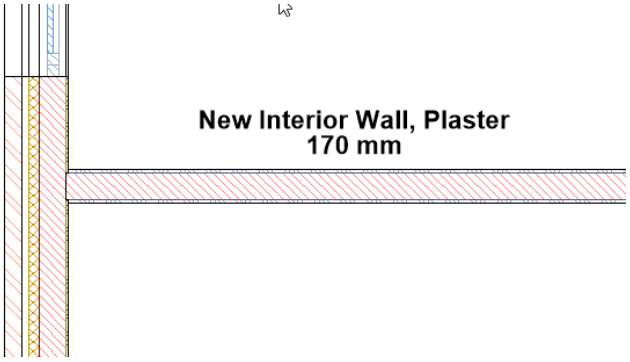
Se muestra la ventana gráfica de su sección.



13 Resalte la ventana gráfica y seleccione **Asignado de etiquetas Bim etiqueta automáticamente** en el Quad.

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>:

14 Presione la tecla **enter** para aceptar la opción predeterminada de **regenerar todo**. Las etiquetas del muro se regenerarán con el nuevo estilo.



26.2.8 Edite los datos de origen para personalizar las etiquetas BIM para todos los dibujos de sección

1 Con cualquier dibujo abierto, escriba SUPPORTFOLDER en la línea de comando. Pulse **Enter**.

2 Una vez abierto, navegue hasta las **BIM** > **Secciones** y abra el archivo _SectionTag.dwg.

3 Inicie el comando BEDIT.

4 Seleccione el bloque de etiquetas que desea editar y luego haga clic en el botón **Aceptar** .

5 Agregue atributos usando la siguiente sintaxis, en el campo **Etiqueta** , en el panel **Propiedades** :

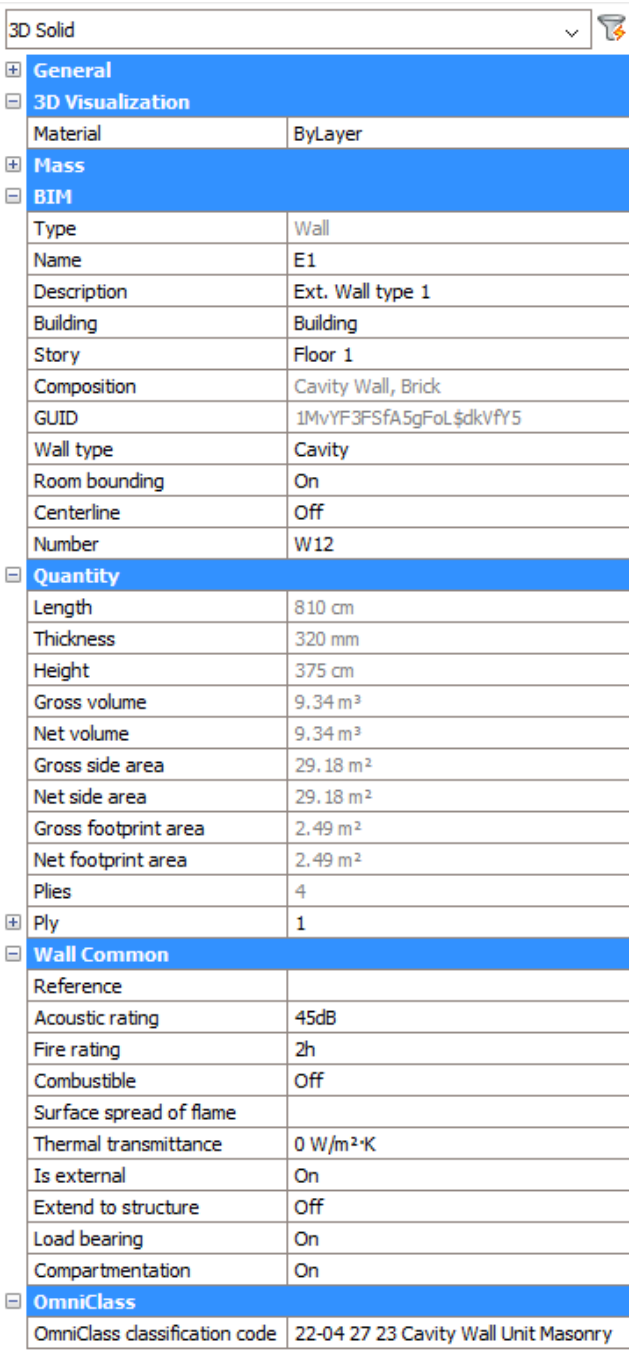
Tipo de propiedad	Sintaxis	Ejemplos
BIM	<property name>	nombre delimitación de habitaciones

Tipo de propiedad	Sintaxis	Ejemplos
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
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

Nota: Para saber qué propiedades están disponibles para un tipo de entidad BIM específico, seleccione la entidad en el modelo y abra el panel **propiedades**.

En la imagen siguiente, se enumeran las propiedades de una entidad BIM Wall.

Haga clic en el botón **+** para expandir un nodo de tipo de propiedad.



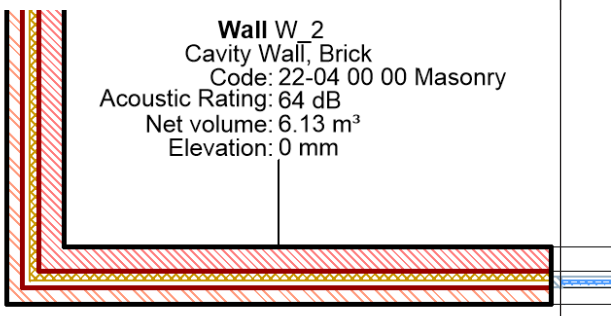
6 Para cada nuevo atributo haga lo siguiente:

7
- Copie un atributo existente o cree uno nuevo (comando ATTDEF).
- Seleccione el nuevo atributo.
- ***Nota:*** No haga doble clic en el atributo. El cuadro de diálogo **editar definición de atributo** no acepta espacios en el campo **etiqueta**.
- En el panel **propiedades** , escriba la referencia de propiedad en el campo **etiqueta** (consulte la sintaxis en la tabla anterior).
- **(Opcional)**defina las propiedades**texto** (**estilo de texto**, **justificar**, **alto**,...) en el **panel de**

propiedades.

- **(Opcional)** agregue líneas y texto fijo.

8 En la barra de herramientas **bloquear edición** , haga clic en el icono **guardar** para concluir el comando EDITARBLOQUE o escriba CERRARBLOQUE en la línea de comando, opción **guardar**.

Definiciones en el bloque de etiquetas	Etiqueta resultante
type number composition Code: Omniclass/omniclass classification c Acoustic Rating: wall common/acoustic rating Net volume: Quantity/net volume Elevation: mass/ucs elevation:minimum	**Wall** W_2 Cavity Wall, Brick Code: 22-04 00 00 Masonry Acoustic Rating: 64 dB Net volume: 6.13 m³ Elevation: 0 mm 
_Bloque WallTag	Etiqueta de pared en una sección del plano
number **name** Width: parameters/W Height: parameters/H Sill Height sillheight Frame Thickness: parameters/framethickness Elevation: geometry/ucs elevation:minim Accoustic Rating: window common/acoustic rati	W1 **Window_1x1** Width: 350 cm Height: 115 cm Sill Height 300 mm Frame Thickness: 60 mm Elevation: 350 cm Accoustic Rating: 28 dB 
Bloque de etiqueta de ventana	Etiqueta de ventana en una sección del plano

26.2.9 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.

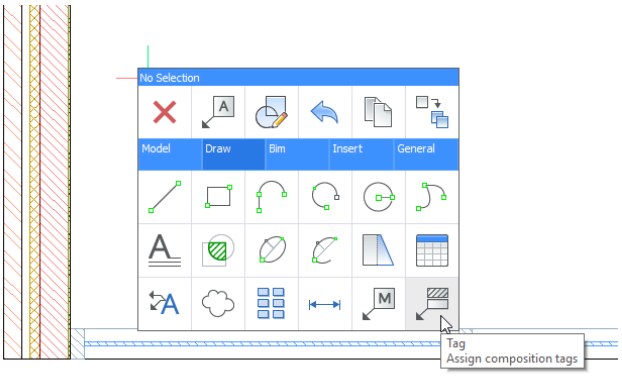
Para obtener más información sobre esta opción, visite el artículo de referencia del comando **Comando BIMETIQUETA**.



Crear etiquetas de composición

1 Abra el dibujo de sección para el que desea crear etiquetas de composición.

2 Seleccione **etiqueta asignar etiquetas de composición** del Quad.

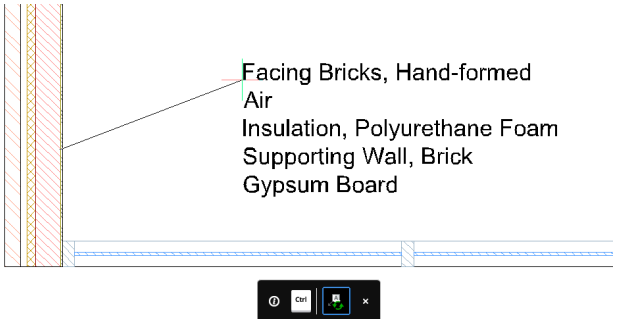


O escriba BIMETIQUETA en la línea de comando y luego realice una de las siguientes acciones:

- Escriba **M+enter** para la opción **manual** ; luego **T + enter** para **cambiar el tipo de etiqueta**, seguido de **O+enter** para **opción composición**.
- Haga clic en la opción de la línea de comandos.
- Haga clic en las opciones del menú **preguntar** .

3 Se le solicitará: seleccione un punto en un elemento BIM seccionado [automático/estilo de líder actual/cambiar tipo de etiqueta]:

4 Seleccione un punto en un elemento BIM para generar una etiqueta para él. Aparecerá la etiqueta. Si el punto seleccionado se comparte entre varias entidades BIM, puede utilizar la tecla **ctrl** para recorrer las diferentes etiquetas de composición posibles.



Se le solicitará: Coloque la etiqueta [Siguiente elemento]:

5 Para ajustar la posición de la etiqueta, mueva el cursor y haga clic izquierdo 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. Si no necesita más etiquetas, la tecla **esc** o **enter** para completar el comando.

26.3 Secciones BIM

26.3.1 Archivos de origen

El siguiente archivo fuente se utiliza para crear secciones BIM:

- **_SectionSettings.dwg**: contiene todo tipo de etiquetas de sección.

Este archivo se encuentra en esta carpeta:

C:\Usuarios\%nombredeusuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support\Bim\Secciones

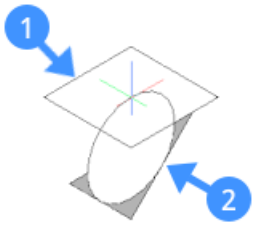
26.3.2 Definiendo una sección

En BricsCAD BIM, la herramienta **Definir sección** le permite crear entidades seccionadas BIM. La sección BIM le permite seccionar un modelo BIM por un plano y así ver los detalles interiores.



Para obtener más información sobre este comando, consulte el artículo **Comando BIMSECCION**.

Al definir una sección BIM, el rastreador de secciones se adjunta al cursor.



El plano de sección (1) se encuentra en el plano XY del sistema de coordenadas actual (SCU o SCP). La dirección de la vista (2) está en la dirección negativa del sistema de coordenadas actual.

Nota:

- Si SCP dinámico (DUCS) esta **activado**, el plano de sección se alinea con la cara del sólido 3D debajo del cursor. Presione la tecla **TAB** para seleccionar una cara oscurecida.
- Pulse la tecla **Mayús** para bloquear un plano resaltado. 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 SCPD).

Procedimiento general para crear una sección BIM

1 Elija **Definir sección** en la pestaña **Modelo** del **Quad sin selección**.

Se le solicitará: Seleccione un punto para colocar la sección o [Detalle/Interior/Escala/Techo reflectante]:

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 sección 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 izquierdo.

3 El plano de la sección inicial se muestra dinámicamente y el modelo 3D se recorta en consecuencia.

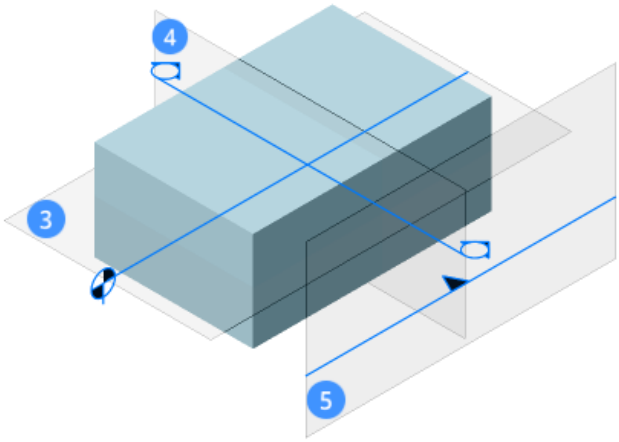
4 Se le solicitará: Especifique la distancia o [activar el recorte/desactivar el recorte]:

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.

El tipo de sección depende de la dirección del plano de sección (horizontal o vertical) y de si se cruza 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

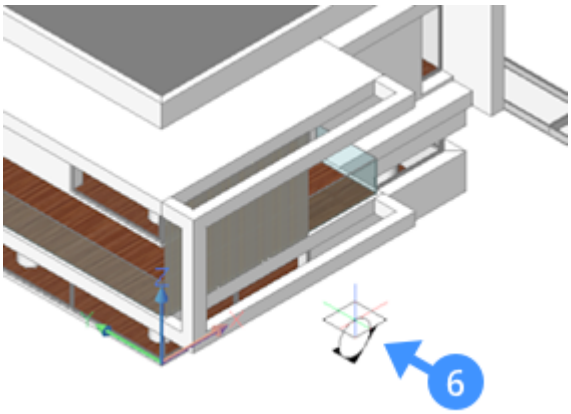
Nota: Una sección del plano se define mejor en el SCU (Sistema de coordenadas universales).

1 Elija **Definir sección** en la pestaña **Modelo** del **Quad sin selección**.

Se le solicitará: Seleccione un punto para colocar la sección o [Detalle/Interior/Escala/Techo reflectante]:

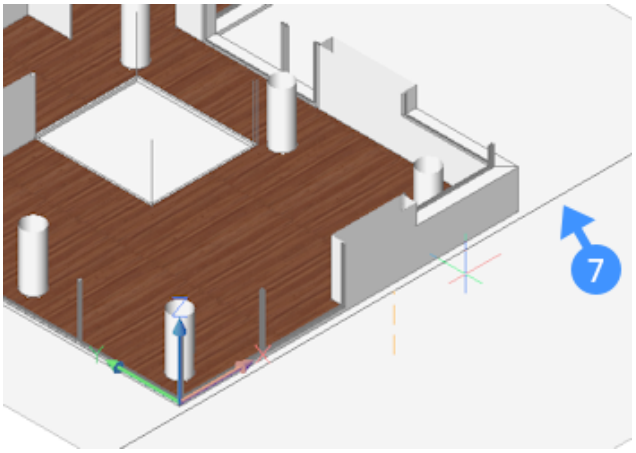
2 Coloque el rastreador de secciones cerca del modelo 3D y haga clic (6).

3



El plano de sección inicial se encuentra en el plano XY (Z = 0) del sistema de coordenadas actual (p. ej., SCU).

El plano de sección se muestra dinámicamente y el modelo 3D se recorta en consecuencia (7).



Se le solicitará: Especifique la distancia o [activar el recorte/desactivar el recorte]:

4 Si la dimensión dinámica esta **activa**, 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.

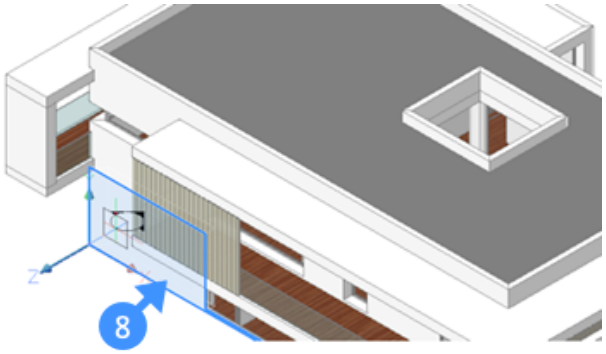
Creando una sección transversal

Asegúrese de que el SCP dinámico (**DUCS**) esté habilitado.

1 Elija **Definir sección** en la pestaña **Modelo** del **Quad sin selección**.

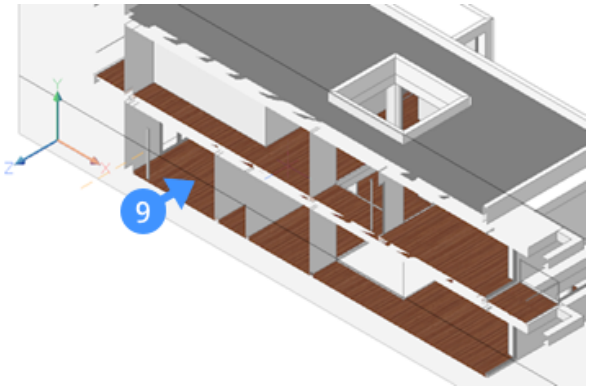
Se le solicitará: Seleccione un punto para colocar la sección o [Detalle/Interior/Escala/Techo reflectante]:

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).



Se le solicitará: Especifique la distancia o [activar el recorte/desactivar el recorte]:

Si la dimensión dinámica esta **activa**, 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 sección de la entidad y mantenga presionada la tecla izquierda del mouse un poco más 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

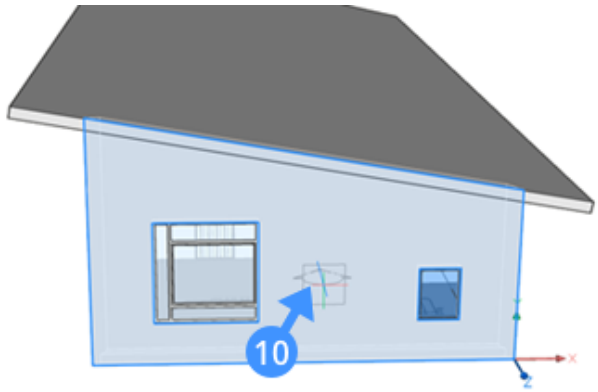
Asegúrese de que el SCP dinámico (**DUCS**) esté habilitado.

1 Elija **Definir sección** en la pestaña **Modelo** del **Quad sin selección**.

Se le solicitará: Seleccione un punto para colocar la sección o [Detalle/Interior/Escala/Techo reflectante]:

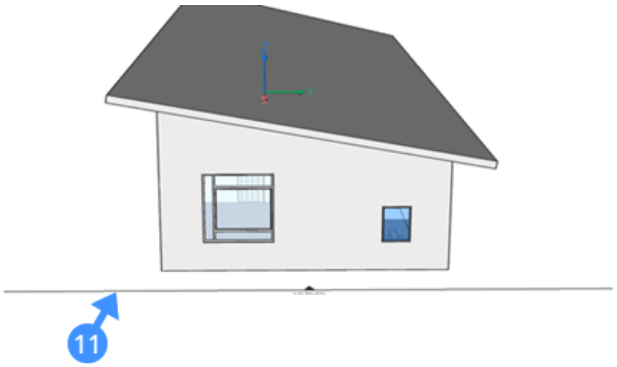
2 Coloque el rastreador de sección sobre una cara sólida 3D (10) que es paralela a la sección transversal que se definirá y haga click cuando la cara se resalte.

3



4 Se le solicitará: Especifique la distancia o [activar el recorte/desactivar el recorte]:

5 Mueva el rastreador de secciones fuera del modelo 3D y haga clic para definir el alzado (11).



Las secciones verticales fuera del modelo (no se secciona ninguna geometría) obtienen el alzado de la sección tipo automáticamente.

26.3.3 Editar las propiedades predeterminadas de una sección BIM

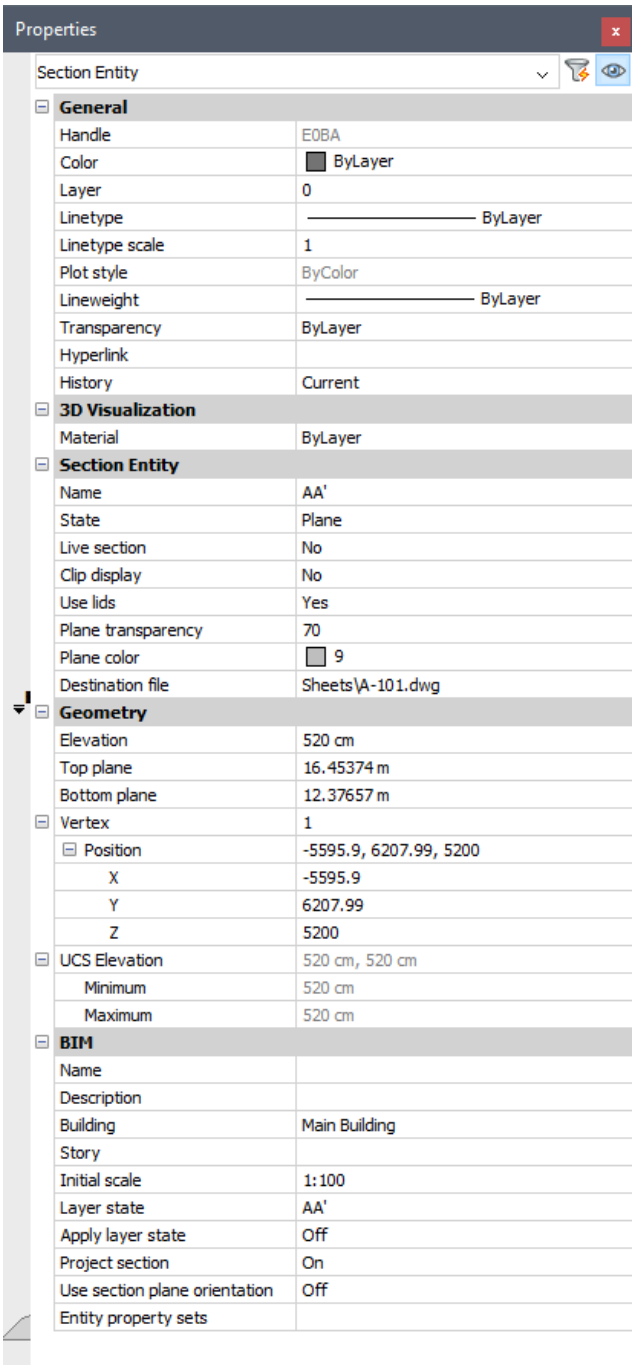
Las propiedades predeterminadas de una entidad de sección BIM se copian de las entidades de sección en _SectionSettings.dwg en la subcarpeta **BIM/Secciones** de la carpeta **soporte**.

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



Sección de una entidad:

Nombre	Escriba un nombre.
Estado	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** y**volumen**.

Sección en tiempo real	Establece la propiedad del plano de sección de la sección en tiempo real. Solo una sección de entidad puede tener la propiedad **sección activa el**. Se recomienda utilizar la propiedad **Visualización de clip** en su lugar. 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** se puede configurar para varias secciones de entidades simultáneamente. A diferencia de la **sección activa**, las instantáneas de entidades están disponibles en el plano de sección.
Usar tapas	Cierra las caras superiores de la geometría recortada.
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.

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 del estado actual del plano de sección. Plano: 2 vértices Límite y volumen: 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.

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**cuando se calcula 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 luego seleccione los conjuntos de propiedades en el cuadro de diálogo **habilitar conjunto de propiedades por instancia** .

26.3.4 Alterne la propiedad mostrar clip de una entidad de sección BIM

La propiedad **Recortar visualización** de la sección **BIM** recorta temporalmente modelos 3D. La **visualización de clip** se puede utilizar en todas las operaciones de modelado y edición de 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:

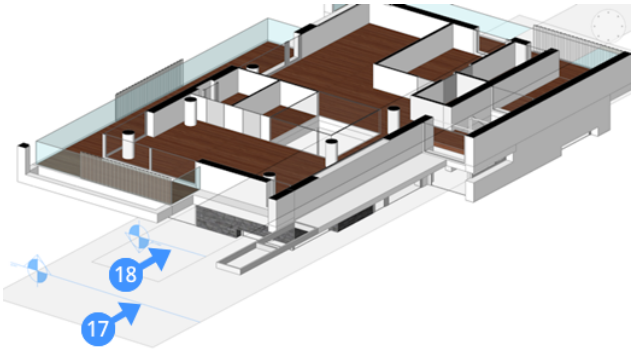


Para recortar el modelo 3D, realice una de las siguientes acciones:

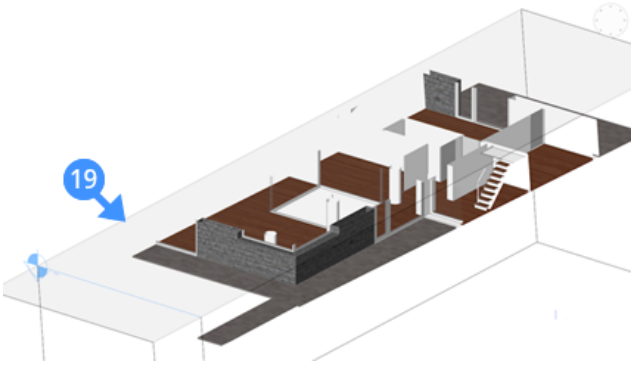
- Haga doble clic en la sección de la entidad.
- Seleccione **Visualización de clip** en el Quad.
- Seleccione el plano de sección y establezca la propiedad **visualización de clip** en **sí** en el panel **propiedades**.
- Cuando se selecciona **SD** (Sugerencias de desplazamiento) en la barra de estado, coloque el cursor sobre una sección de entidad para establecer la propiedad **visualización del recorte**.

Nota: La **visualización de recortes** puede estar activada para varias entidades de la sección simultáneamente.

En la siguiente ilustración, **visualización de recorte** se pone**activa** para dos entidades de sección BIM (17,18). Estas secciones de entidades están en direcciones de visión opuestas: el plano de sección 18 es una sección en planta, el plano de sección 17 es una sección del techo reflejada.



Opción: establezca la propiedad **estado** para la sección actual en**volumen** en el panel **propiedades**.



Una sección recortada que se muestra en el estado **Volumen** (19).

26.3.5 Convertir una sección de entidad en una sección BIM

El comando BIMIFY convierte una seccion de entidad en una sección BIM.

1 Inicie el comando BIMIFY.

1 Se le solicitará: Aplicar o [Cambiar selección]:

2 Se abre el panel de comando **Bimify**

3 Elija **seleccionar entidades en el dibujo** y luego haga clic en el botón **seleccionar** ( ).

4 Seleccione la sección de la entidad y luego presione **Intro**.

5 Haga clic en el botón **Aplicar** en el panel de comando **Bimify** .

26.4 Definición de la sección detallada

26.4.1 Comando

BIMSECCION

26.4.2 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.

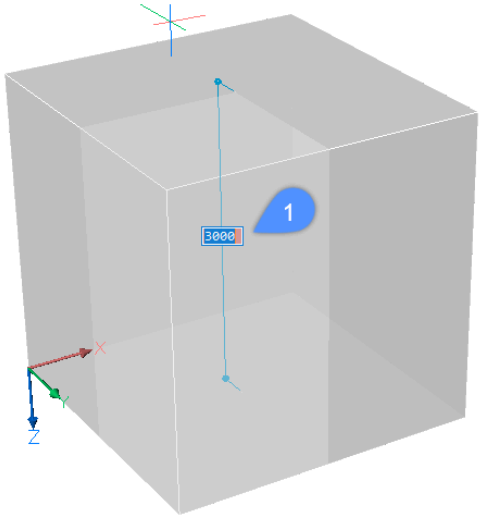
5 **Se le solicita:** Seleccione la altura del cuadro de volumen <4000>:

En este caso, la altura predeterminada es 4000 mm.

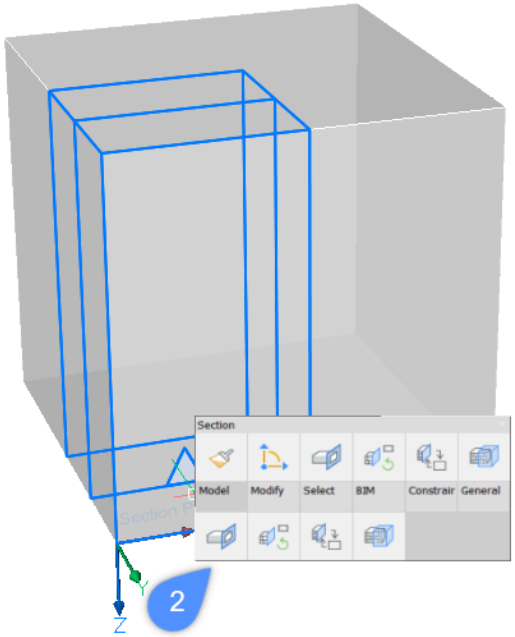
6 Para completar el volumen, realice una de las siguientes acciones:

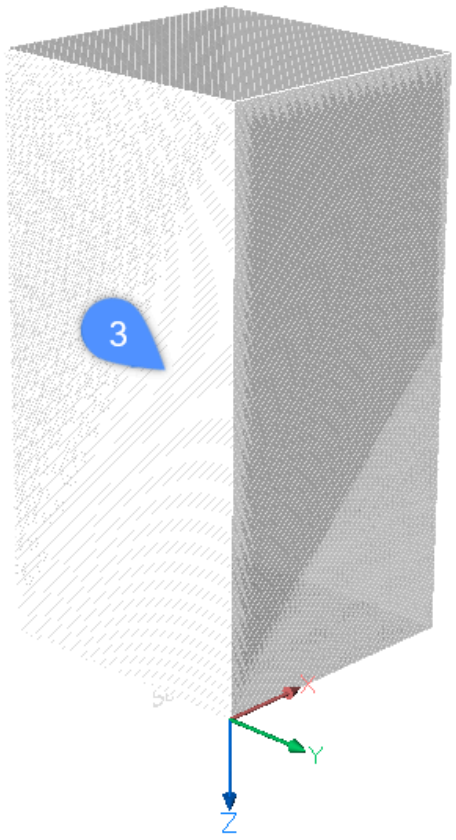
7 - Presione enter para aceptar la altura predeterminada.

- 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).

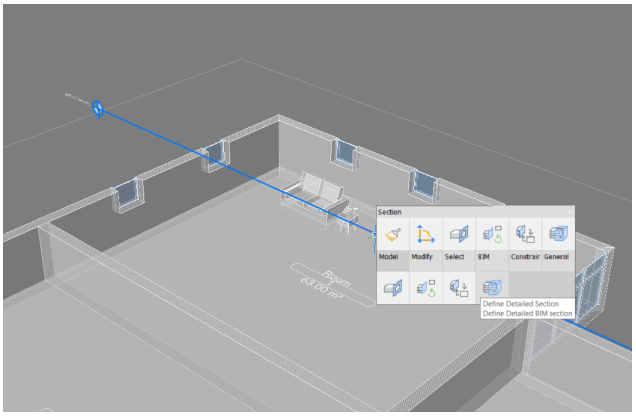




26.4.3 Definir una sección detallada basada en una sección existente

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.

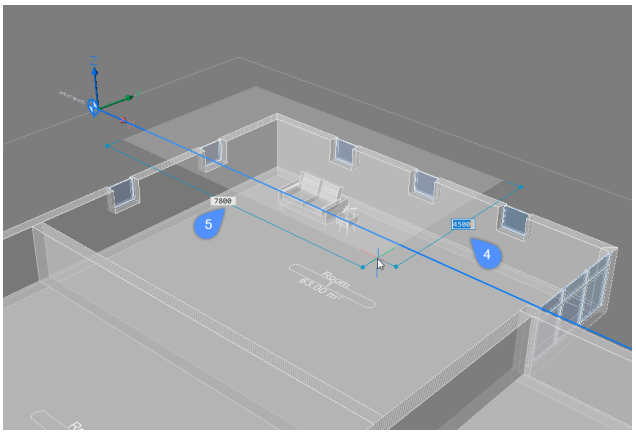


Se le solicita: Seleccione la primera esquina del rectángulo base del cuadro de volumen:

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.

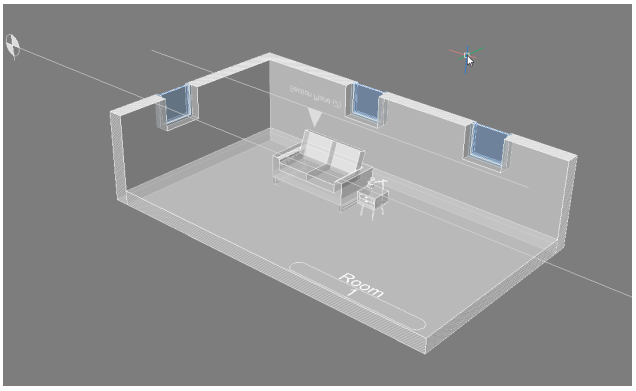
6 Especificar punto.

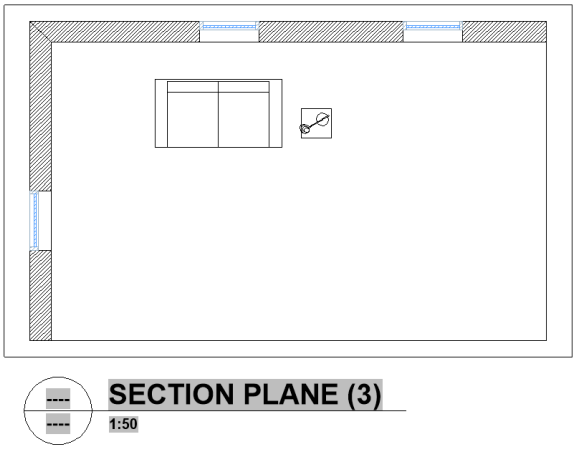
7 Escriba un valor en el campo de la dimensión dinámica.

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.

26.5 Definir plano de techo reflejado

26.5.1 Comando

BIMSECCION

26.5.2 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.



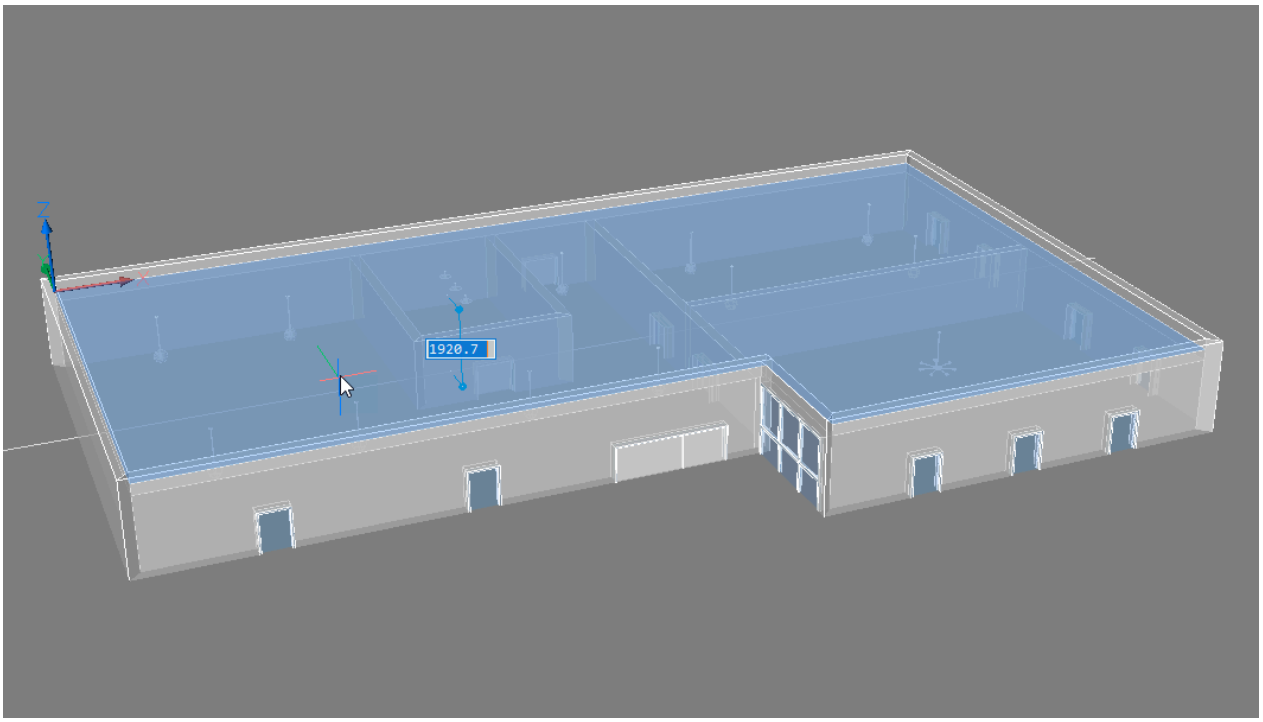
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia de comandos BIMSECCION.

26.5.3 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.

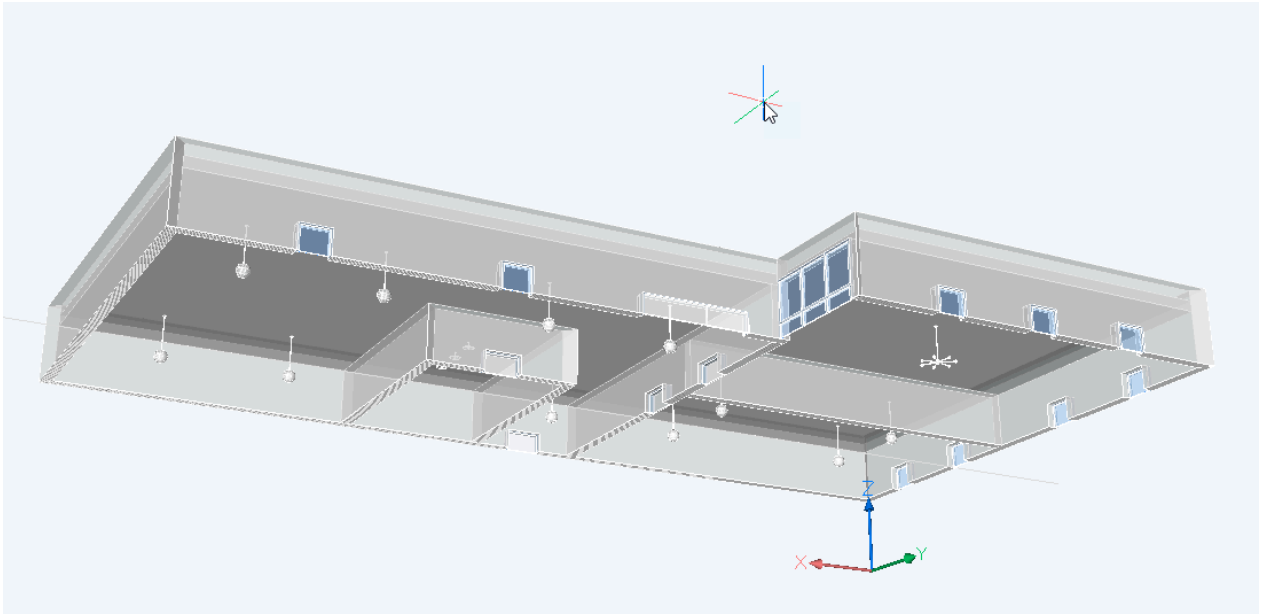


Se le solicitará: Especifique la distancia:

3 Haz una de las siguientes cosas:

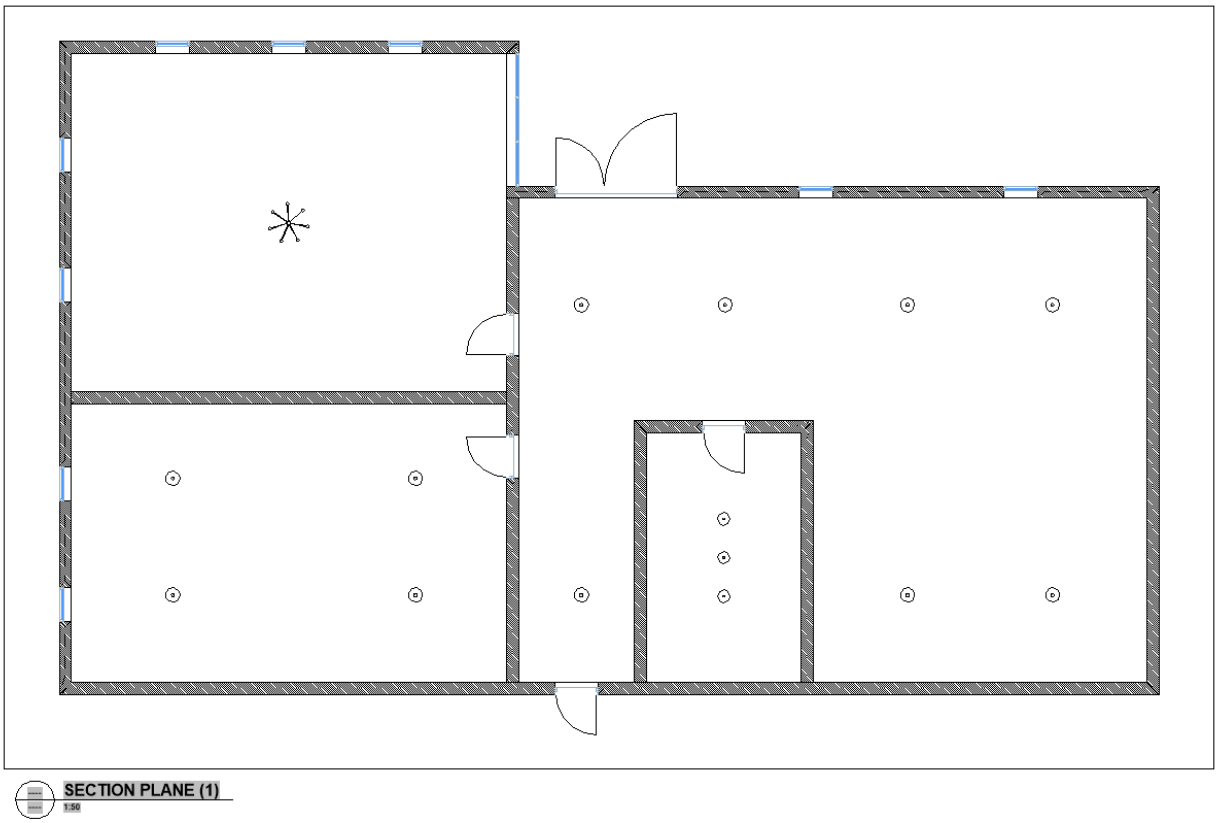
- Escriba un valor en el campo de dimensión dinámica para desplazar la sección desde la posición inicial.
- Haga clic izquierdo cuando el plano de sección esté en la ubicación que desee.

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.

26.6 Sombreado del alzado

26.6.1 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** .

26.6.2 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**.

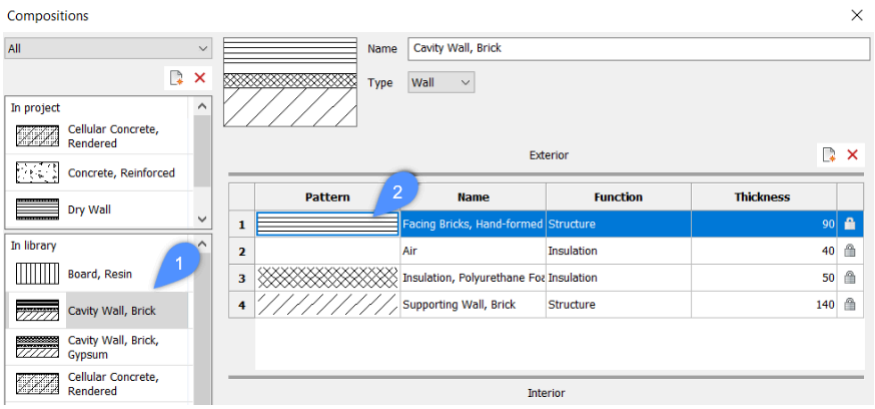
6 Seleccione la ventana gráfica y elija **Actualizar sección BIM** en la pestaña de comando **Modelo** en el Quad.

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.

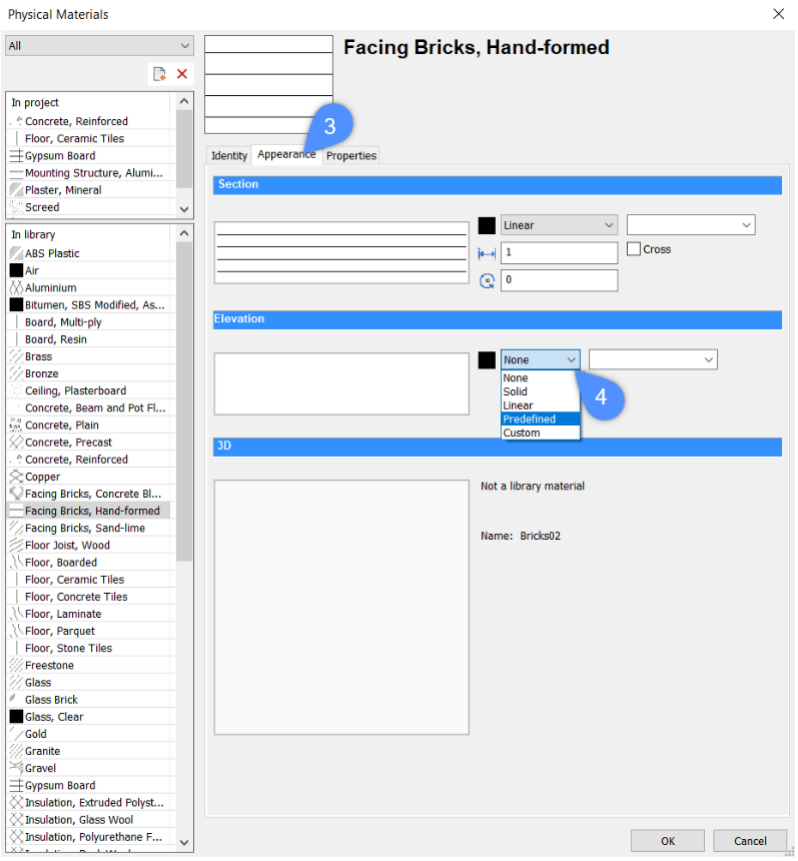
26.6.3 Configurar el sombreado

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).

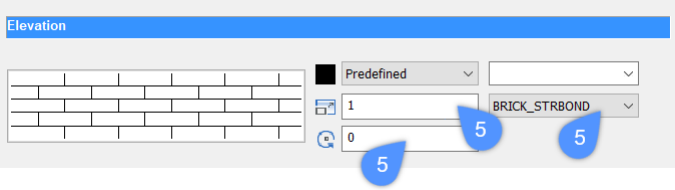


3 Para configurar la textura o el relleno sólido, vaya a la pestaña **Apariencia** (3). El sombreado de elevación está configurado de forma predeterminada en **Ninguno**. Haga clic en el botón de sombreado de elevación y seleccione el sombreado: **Ninguno**, **Sólido**, **Lineal**, **Predefinido** o **Personalizado** (4).



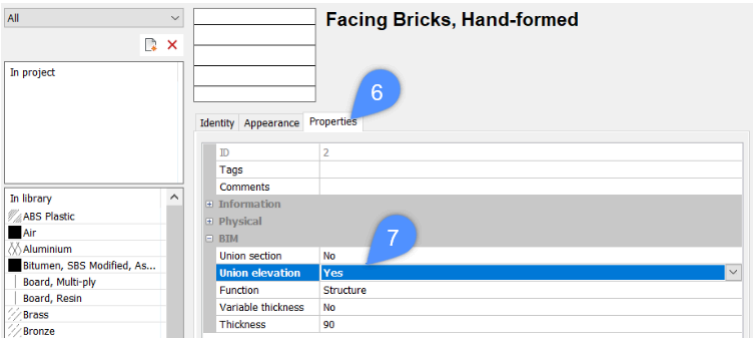
4 Configurar el sombreado. Defina la escala, el ángulo, el color o la capa del patrón. (5)

Nota: Un nombre en el campo de capa o haga clic en el botón de la flecha y seleccione una capa en la lista.

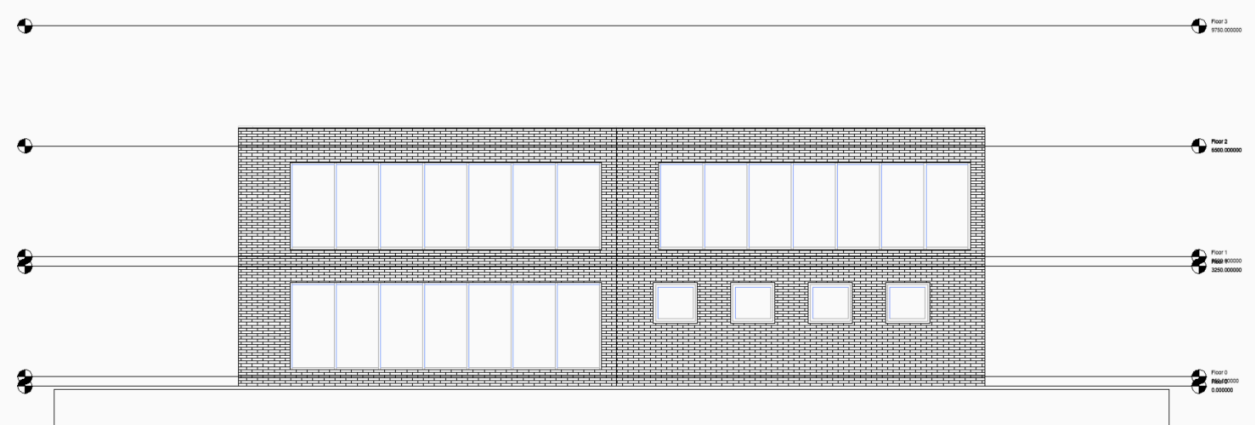


5 Para eliminar las líneas de conexión en el alzado entre diferentes sólidos del material, vaya a la pestaña **Propiedades** (6) y establezca **Union alzado** en **Sí** (7).

Nota: **Union Alzado** funciona independientemente de la configuración **Sección de unión**.



6 Después de la regeneración, aparecerá una trampilla en la elevación.



26.7 Plantillas para dibujos generados

26.7.1 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\V25x64\en_US\Support\Bim\Sections

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.

26.7.2 Comprender las capas creadas

1 Abrir una plantilla en milímetros **BIM-mm.dwt** y guarda el dibujo.

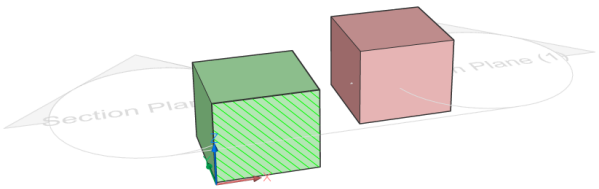
2 Dibuja dos cuadros de 500x500x400, uno un poco detrás del otro.

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,

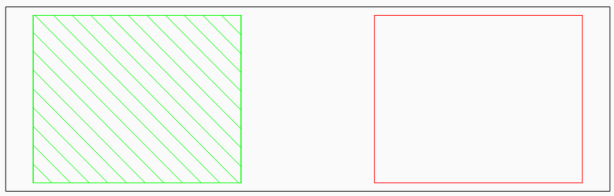
pero sin cortar el segundo cuadro rojo.

5



6 Genere y abra el dibujo de sección.

7



8 Eche un vistazo al panel **capas** : se han creado tres grupos de capas: Fondo, Límite 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

9 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.
- **Fondo_capa 1**: muestra subentidades (p. ej. vértices de sólidos) que no están seccionadas.

10 Todas las capas heredan el color de la capa **capa 1**.

11 Dado que el sólido rojo no está seccionado, solo se crea la capa **Fondo_capa 2**. Hereda el color de la capa **capa 2**.

12 Arrastra la composición **Cavity Wall, Brick** desde el panel **Composiciones** hasta el cuadro verde.

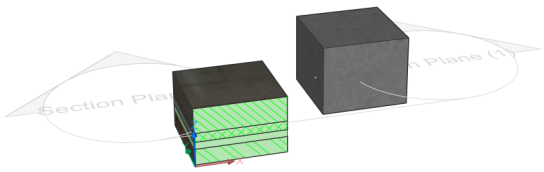
Nota: Establezca la variable del sistema LEVELOFDETAIL en 1 o 2 para mostrar los materiales de las capas.

Nota: 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.

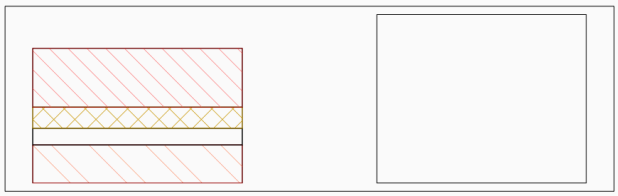
13 Haga doble clic en la composición **Cavity Wall, Brick** en el panel de **Composiciones**.

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.

14 Asigne la composición **Hormigon, Armado** al cuadro rojo.



15 Actualiza y abre la sección.

16 

17 Vaya a sus capas y ejecute el comando LIMPIA para eliminar las capas no utilizadas.

18

	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**.

19 Establezca la propiedad **generar relleno de elevación** de la sección **Activado** para agregar un sombreado de elevación.

20 Actualiza la sección.

21 El contorno del segundo cuadro ahora está sombreado y se agrega la capa **Elevation_Concrete_Reinforced**.

26.7.3 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:

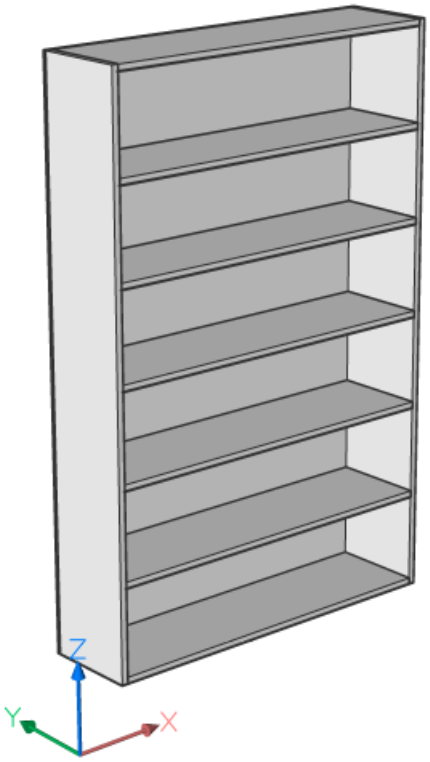
- Los símbolos en una capa con el prefijo **BRX_2D_** o **BRX_2D+_** se agregarán al bloque de sección:
  - Sin ser procesado mediante eliminación analítica de líneas ocultas (HLR) cuando el plano de sección intersecta los componentes.
  - No es posible que esta geometría esté ocluida por alguna otra geometría. Por ejemplo, tienes 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 él (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 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 agregarán cuando el plano de sección se interseque con los componentes. Toda la geometría pasa por el procedimiento analítico de eliminación de líneas ocultas (HLR). Se puede utilizar para tener una representación diferente del componente cuando se corta, por ejemplo, para 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 agregará a la sección sólida 3D del componente.
  - sin +: los símbolos 2D reemplazarán la sección Sólida 3D real del componente.

Añadiendo entidades 2D

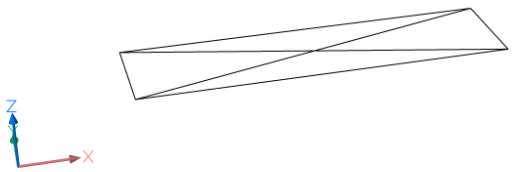
1 Abrir una plantilla en milímetros **BIM-mm.dwt** y guarda el dibujo.

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).

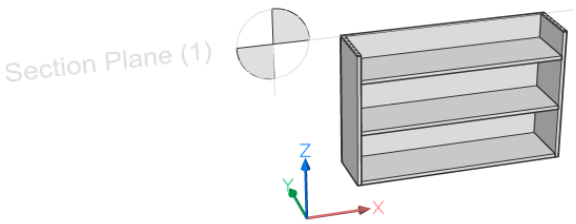


3 Si ahora muestra y aísla la capa **BRX_2D_Symbols** , verá un símbolo dibujado en el punto de inserción de la estantería.

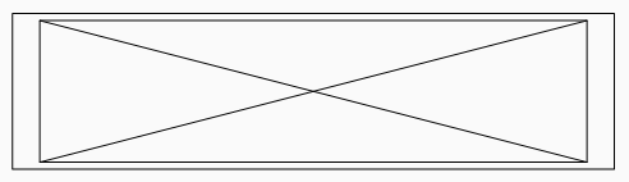


4 Muestra todas las capas nuevamente (comando DESAISLARCAPA) y haz una sección a través de la estantería.

5



6 Generar y abrir el dibujo de **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.

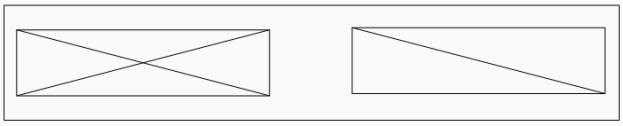
10 Elimina una de las líneas (de la cruz).

11 **(Opcional)** Dibuja líneas 2D adicionales en la capa **BRX_2D_Symbols**.

12 Guarde el dibujo.

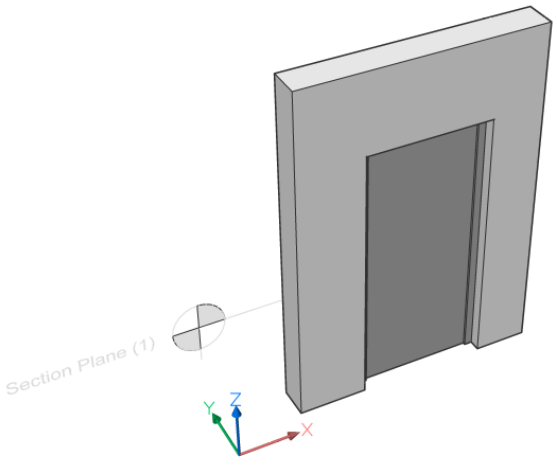
13 Vuelva al modelo 3D original y escriba BMINSERT en la línea de comando y vaya a la ruta del archivo donde acaba de guardar la nueva estantería. Haga clic en **Aceptar** y elija un punto para insertar la estantería.

14 Regenera la sección y ábrela. 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.

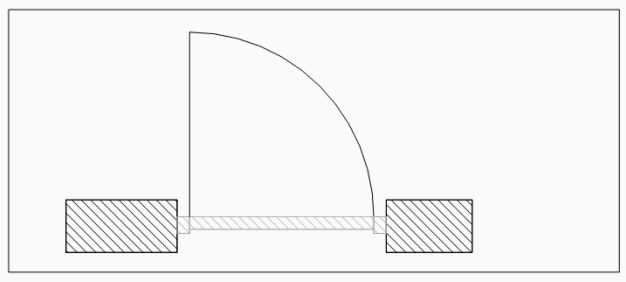


18 Repita los pasos 3 a 5, pero ahora use la capa **BRX_2D+_Swing** en lugar de la capa **BRX_2D_Symbols**.

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.



26.7.4 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** , encontrará 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. Cambiar el color o el grosor de la línea y guardar el archivo cambiará el color y el grosor de la línea predeterminados para esta capa en sus futuros dibujos generados. Puede personalizar completamente el aspecto que tendrá su dibujo para cada tipo de línea (**Relleno**, **Fondo**, **Límite** 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

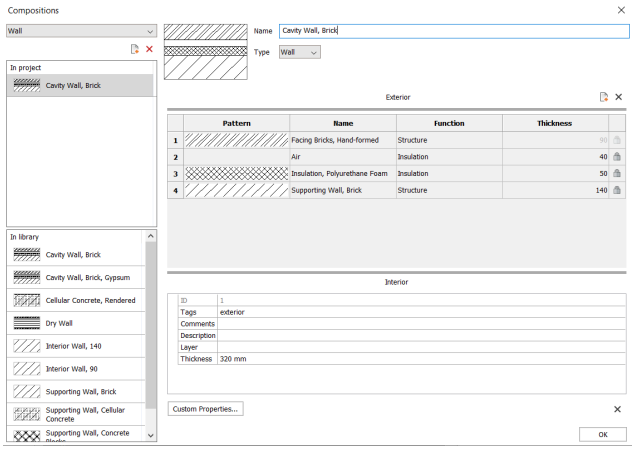
26.7.5 Personalizando los patrones de sombreado

1 Abra el dibujo realizado en el procedimiento anterior 'Comprensión de las capas creadas'.

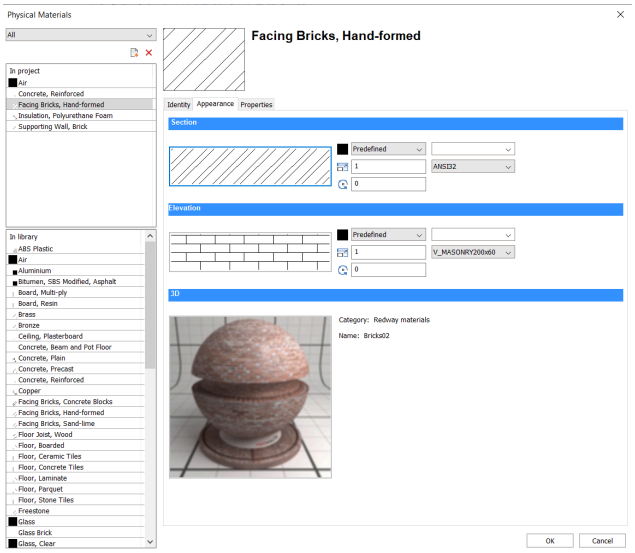
2 Abra el panel **Composiciones** .

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 **ladrillos caravista, hechos a mano**. El cuadro de diálogo **Materiales físicos** aparecerá en el material **Ladrillos caravista, hechos a mano**. Podría haber ingresado a este cuadro de diálogo escribiendo el comando BMATERIALES, después de lo cual podría haber seleccionado el **Ladrillos caravista, hechos a mano** .

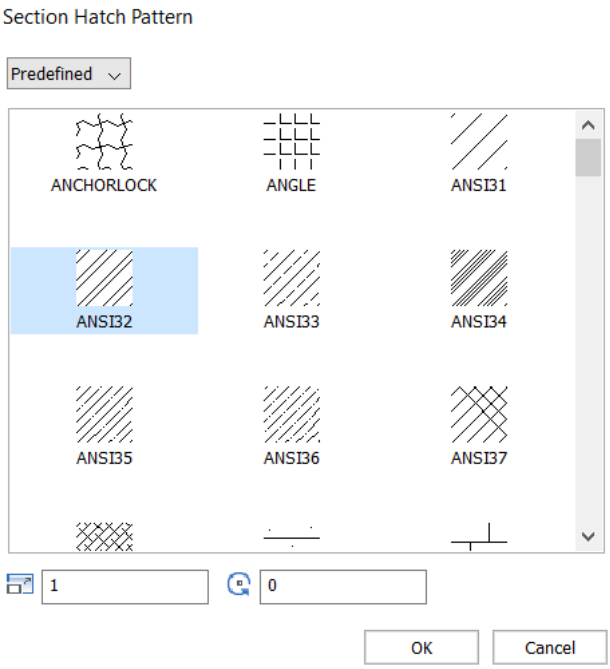


6 Ve a la pestaña **Apariencia**.

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



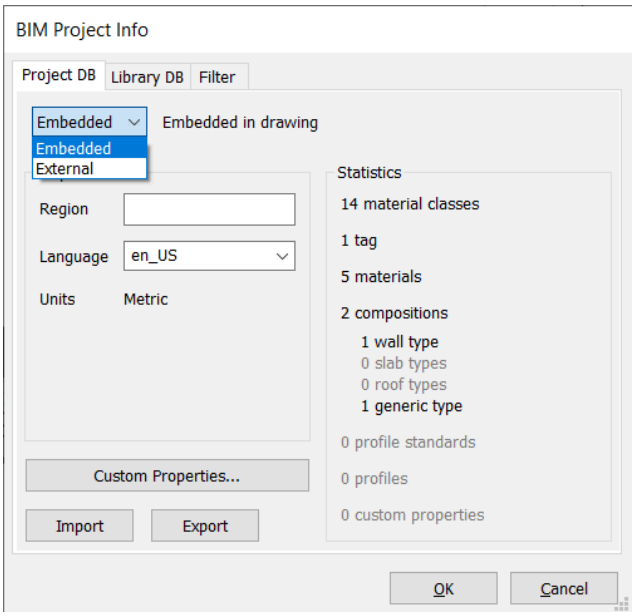
10 Si desea cambiar la apariencia de un sombreado de elevación, puede hacerlo haciendo doble clic en el patrón de sombreado debajo del título **Elevación** . El material más visible exterior de una composición se utilizará para determinar el sombreado de elevación.

11 Tenga en cuenta que la representación de estos sombreados no se copiará en los nuevos dibujos, 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.

12 Una vez terminado, escriba BIMPROYECTINFO en la línea de comando. Entrará en el cuadro de diálogo **información del proyecto BIM** .

13 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**.



14 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.

26.7.6 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**:

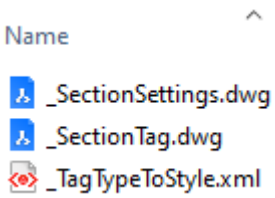
- Crear los datos de origen para un tipo de entidad BIM.
- Personalizar bloques de etiquetas.
- Edite los datos de origen para personalizar las etiquetas BIM para todos los dibujos de sección.

Para cambiar las etiquetas en el dibujo actual, visite el procedimiento **Personalizar bloques de etiquetas solo para el dibujo actual**.

26.7.7 Personalización de bloques guia

1 Los archivos de origen de los diversos bloques de llamada y el rastreador de sección existen en la subcarpeta ..*Support**Bim**Secciones* de la subcarpeta **Roamable Root**.

De forma predeterminada, es: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD \V25x64\en_US\Support\Bim\Sections*. 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 llamadas necesarios se crean a partir del archivo fuente de bloques de llamadas. 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).

26.7.8 Personalización de la plantilla de conjunto de planos

1 Las plantillas del conjunto de planos se almacenan en la carpeta *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Templates* .

2 Si desea editar una plantilla existente, tiene dos opciones. O lo editas directamente o haces una copia.
   - Para editarlo directamente, puede ir a **abrir** debajo del icono de BricsCAD, elegir **.dwt** en la lista desplegable de **archivos de tipo** y elegir el archivo que desea editar. Luego puede realizar las modificaciones y guardar el archivo.
   - Para hacer una copia, haga doble clic en el archivo DWT que desea copiar. Se abrirá un nuevo archivo DWG con esta plantilla. Realice sus modificaciones y guarde su archivo como DWT. Guárdelo en la carpeta de plantillas para usar fácilmente la plantilla copiada en un dibujo nuevo.

3 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.

4 Si ha guardado la plantilla DWT en la carpeta de plantillas del conjunto de planos, aparecerá cuando utilice el **Asistente Nuevo** para abrir un nuevo dibujo. Puede seleccionarlo como plantilla para crear dibujos generados en la configuración del conjunto de planos del **Navegador de proyectos**.

5 ¿Qué puedes almacenar en una plantilla?

6 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

26.8 Generando dibujos

26.8.1 Acerca de BIMACTUALIZARSECCION

El comando BIMACTUALIZARSECCION genera dibujos de sección a partir de entidades de sección BIM. El comando se puede utilizar seleccionando una entidad de Sección BIM en el modelo 3D o seleccionando una sección existente en un dibujo generado. El resultado se coloca en un dibujo nuevo, 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 Sección BIM.



Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo **Comando BIMACTUALIZARSECCION**.

26.8.2 Procedimiento: generación de secciones BIM

Las Secciones BIM se pueden generar de 2 maneras:

- En el espacio modelo.
- Usando el BIM **Navegador de proyectos**.

Espacio modelo

1 Seleccione una o más entidades de la sección BIM.

2 **(Opcional)** Editar las propiedades de la sección (p. ej. **Escala**, **Nombre**, **Archivo de destino**).

3 Elija **Generar sección** en la pestaña de comando **Modelo** del Quad.

BricsCAD informa el número de secciones generadas y sus nombres en la línea de comando, por ejemplo:

Se generaron 8 secciones:

D:\Bricsys Informes\V25\Villa\Elevations.dwg

D:\Bricsys Informes\V25\Villa\Plans.dwg

D:\Bricsys Informes\V25\Villa\Sections.dwg

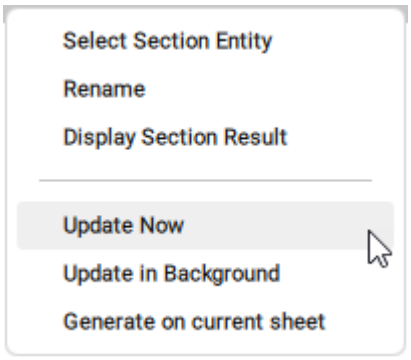
En el ejemplo anterior, se generaron y exportaron 2 planos, 4 alzados y 2 secciones transversales a 3 dibujos.

Navegador de proyectos

1 En la pestaña **Secciones y vistas** del panel **Explorador de proyectos** , haga clic con el botón 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 proyecto** en el panel **Explorador de proyectos** .

Se genera una nueva sección en el segmento **Hojas** del **Explorador de proyectos**.

Nota:

- Capa **BIM_SECTIONS_PREVIOUS** : el resultado de la generación de la sección anterior se almacena en la capa dedicada **BIM_SECTIONS_PREVIOUS** . Esto está congelado de forma predeterminada.
- Capa **BIM_VIEWPORTS** : las ventanas gráficas generadas se colocan en la capa dedicada **BIM_VIEWPORTS** si se desea.
- El **administrador de SheetSet** ajusta automática y silenciosamente las rutas de los archivos después de que se haya reubicado la carpeta del proyecto si se utiliza la misma carpeta para todos los archivos.

26.8.3 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 **Comando BIMABRIRSECCION**.

Las Secciones BIM se pueden abrir de diferentes formas:

- Del modelo 3D.
- Usando el BIM **Navegador de proyectos**.

Del modelo 3D

Para abrir un documento 2D desde el modelo 3D:

1 Seleccione una o más secciones BIM.

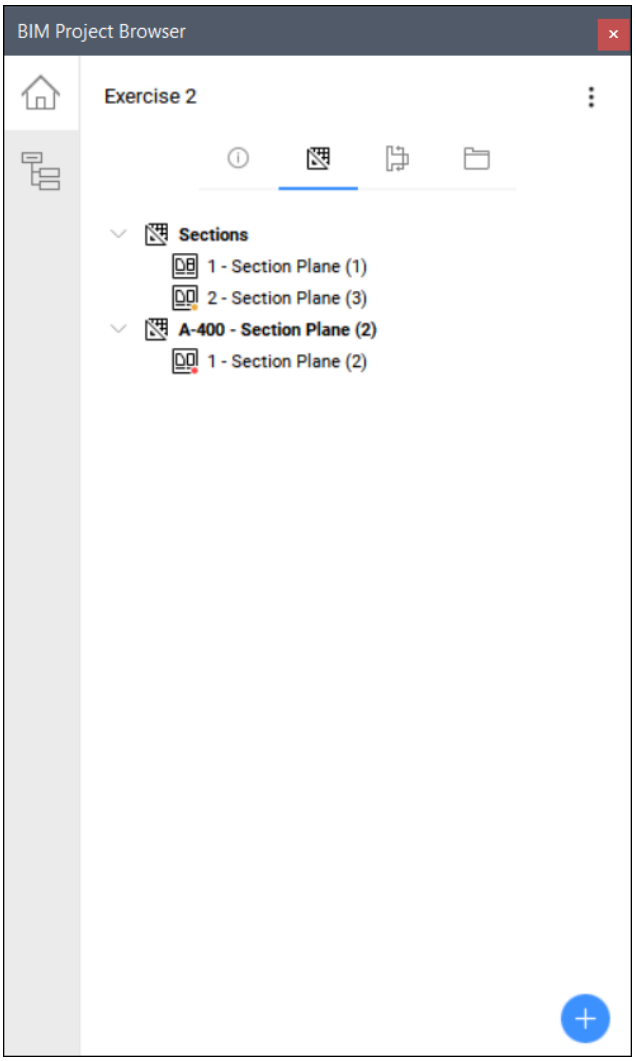
2 Elija **Abrir modelo** en el grupo de comandos **Modelo** del Quad.

3 Se abren los dibujos de sección 2D.

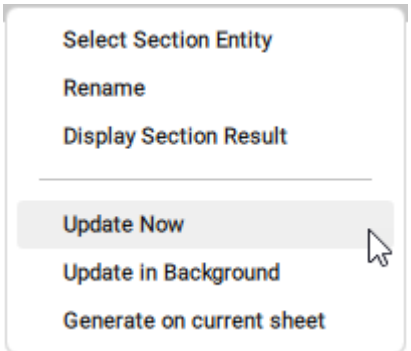
Navegador de proyectos

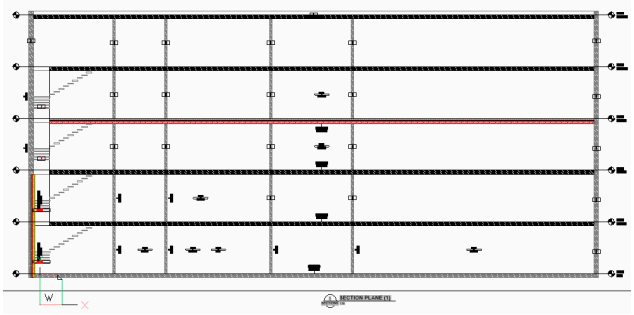
Para abrir los dibujos de sección 2D desde el **Navegador de proyectos**, realice una de las siguientes acciones:

- Haga doble clic en la vista de hoja en la pestaña **Hojas** del panel **Explorador de proyectos** .
  El dibujo de sección 2D se abre con la vista de hoja seleccionada.



- En la pestaña **Secciones y vistas** del panel **Explorador de proyectos** , haga clic con el botón derecho en la sección y elija **Mostrar resultado de sección** en el menú contextual.





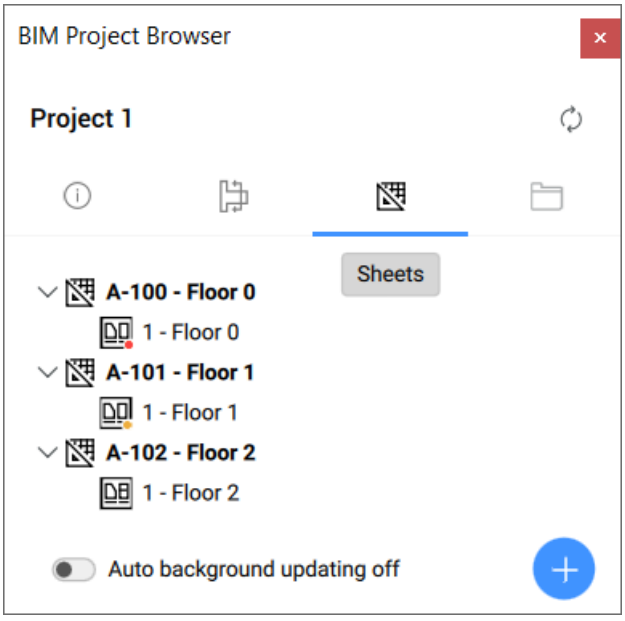
Nota: Cuando se elimina una ventana gráfica vinculada a un resultado de sección, la etiqueta de vista vinculada, la vista de hoja y el bloque de resultados (solo cuando ninguna otra ventana gráfica lo ve) también se borran.

26.8.4 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 **Explorador de proyectos BIM** .

Cuando la documentación 2D ya no está sincronizada con el modelo 3D, las vistas de hoja correspondientes muestran una marca roja en la pestaña **Hojas** del panel **Explorador de proyectos** .



Las vistas de hoja muestran una marca naranja en la pestaña **Hojas** del panel **Explorador 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.

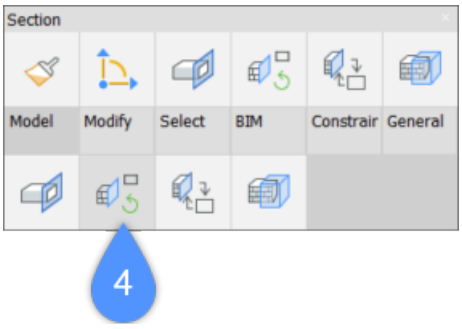
Actualizar secciones BIM en el archivo de documentación 2D

Una marca roja en el resultado de la sección indica que el bloque generado de 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 **Diseño**.

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** en el Quad (4).

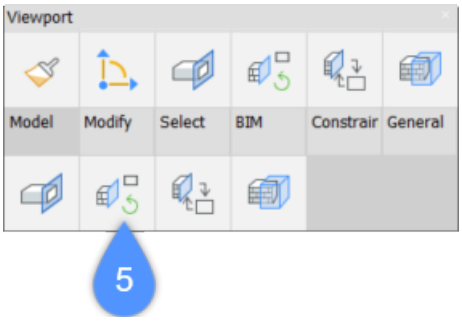


Actualizar una sección BIM en un diseño

1 Haga clic en la pestaña **Diseño** .

2 Coloque el cursor sobre la ventana gráfica de la Sección BIM para actualizar.

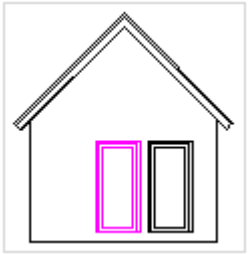
3 Elija **Actualizar sección** en el grupo de comandos **Modelo** del Quad (5).



El resultado de la generación de la sección anterior se almacena en la capa dedicada **BIM_SECTIONS_PREVIOUS** . Descongelar 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

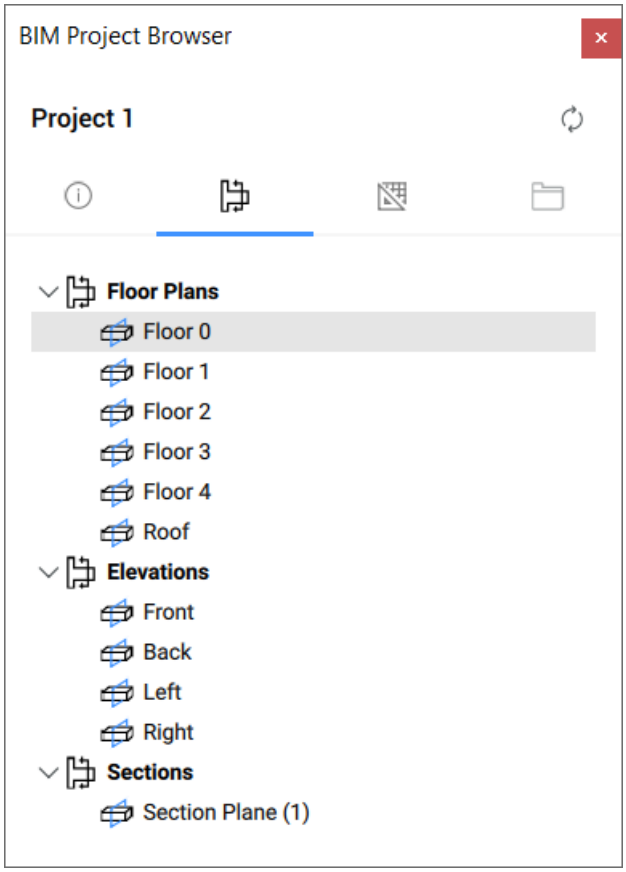
Puede personalizar el resultado de una sección BIM asignándole un plano escrito con la configuración deseada. Para hacer esto, seleccione el bloque de sección, vaya a la categoría de propiedades **BIM** en el panel **Propiedades** y elija una opción en el menú desplegable de la propiedad **Plano tipo** .

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 **Cuadro de diálogo Editor de planos tipo BIM** y **Trabajar con planos tipo**.

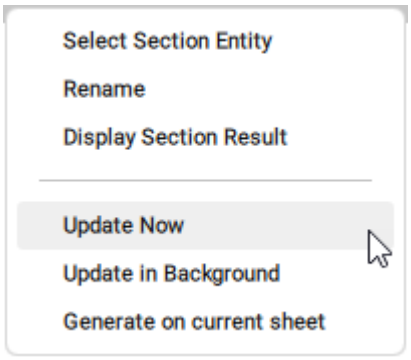
Nota: La variable del sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL debe establecerse en **el**.

Actualizar secciones BIM en el navegador de proyectos



1 Haga clic con el botón derecho en una sección del panel **Explorador de proyectos BIM** .

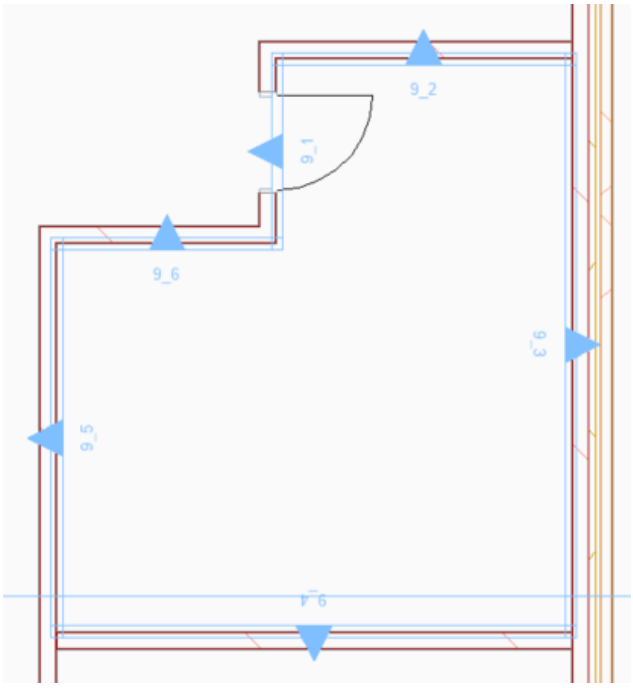
2 Seleccione **Actualizar ahora** o **Actualizar en segundo plano** en el menú contextual.



26.8.5 Indicadores de sección, indicadores de historia y llamadas de cuadrícula

Se proporcionan indicadores de sección para cualquier sección que se cruce con la sección fuente, si la sección fuente es un plano. Se almacenan en la capa dedicada **BIM_SECTIONS** . Active la capa o **Desactívela** para administrar la visibilidad de los indicadores.

Nota: Los indicadores de sección, los indicadores de historia y las llamadas de cuadrícula son entidades de etiquetas BIM que se pueden editar y personalizar. Consulte el artículo de ayuda sobre **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.

26.9 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.

26.9.1 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.

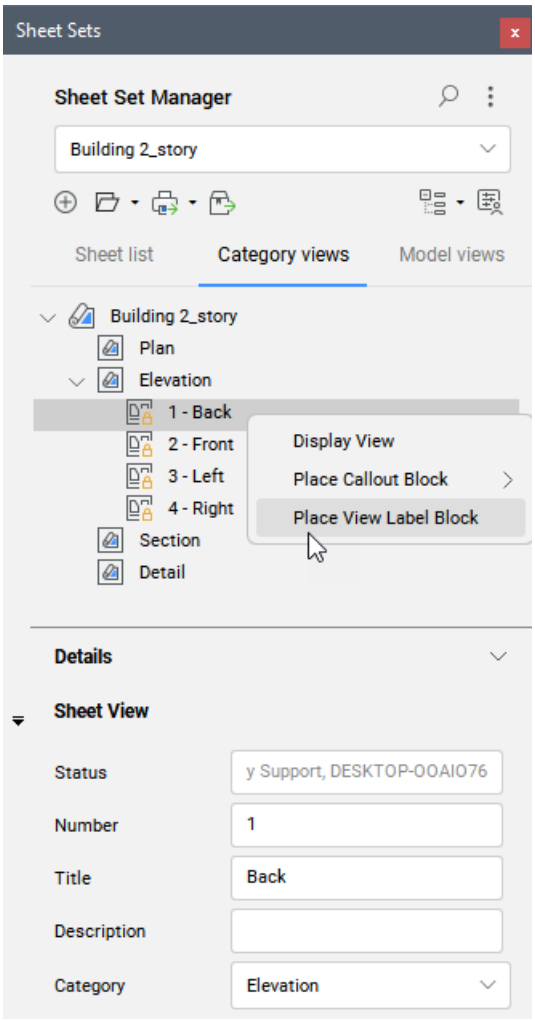


26.9.2 Insertar una etiqueta de vista para una vista de hoja

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>:

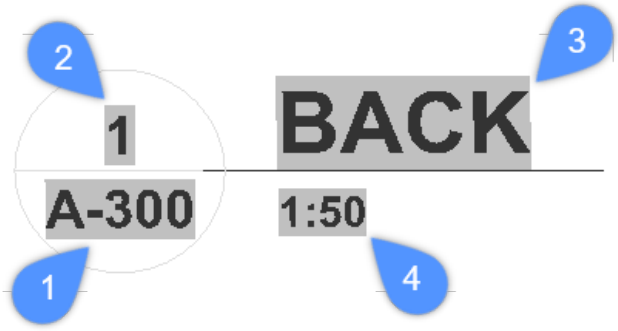
7 Especifique el factor de escala o haga clic derecho para aceptar la escala actual.

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.

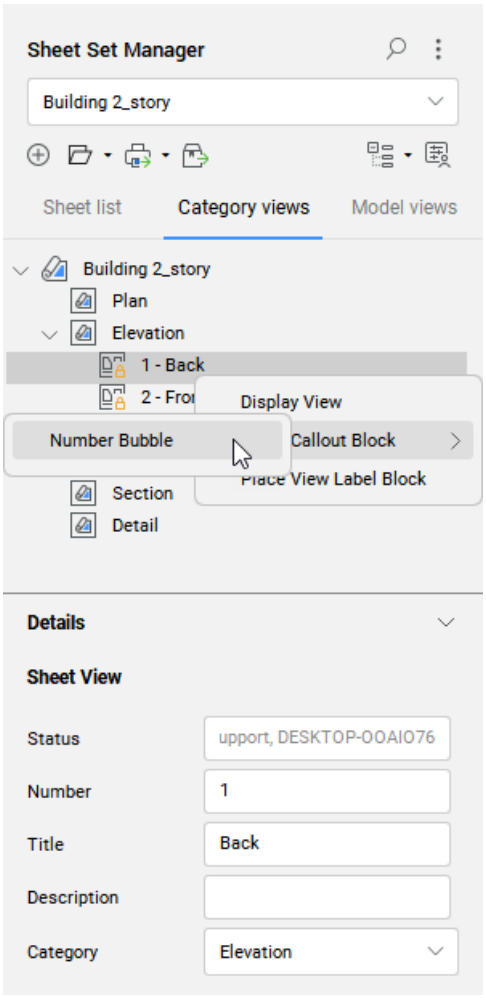
El Número de hoja (1), el Número de vista de hoja (2), el Título de vista de hoja (3) y la Escala de ventana gráfica (4) de la vista de hoja seleccionada se completan automáticamente.



26.9.3 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.



26.9.4 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.

26.10 Elevaciones interiores

26.10.1 Comando

BIMSECCION

26.10.2 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.

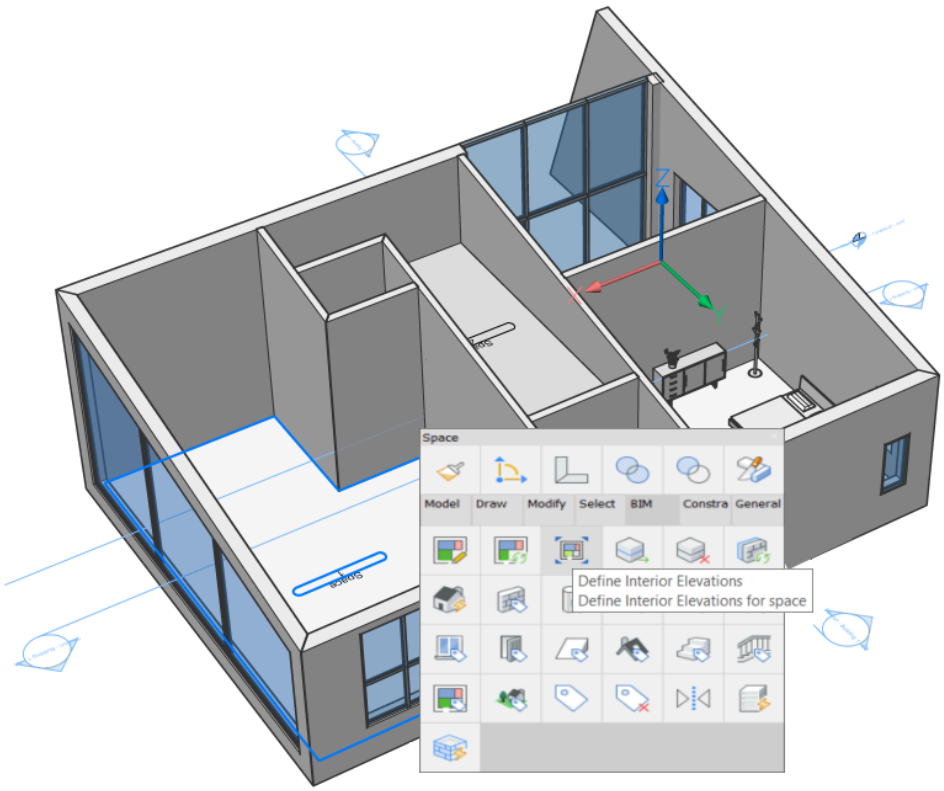


Para obtener más información sobre este comando, lea BIMSECCION.

26.10.3 Crear alzados interiores desde un espacio BIM

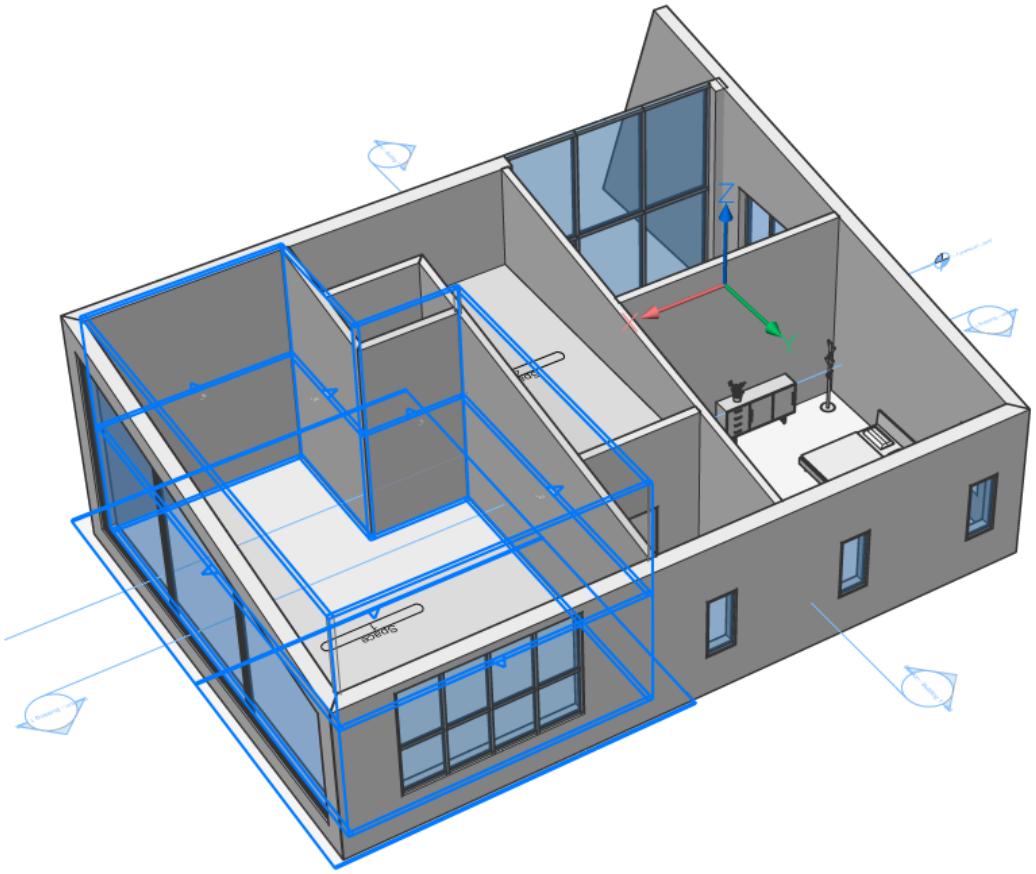
1 Coloque el cursor sobre una etiqueta de espacio y seleccione **Definir alzados interiores** en la pestaña **BIM** en el Quad **o** escriba BIM en la línea de comandos, seguido de i y Enter para elegir la opción interior.

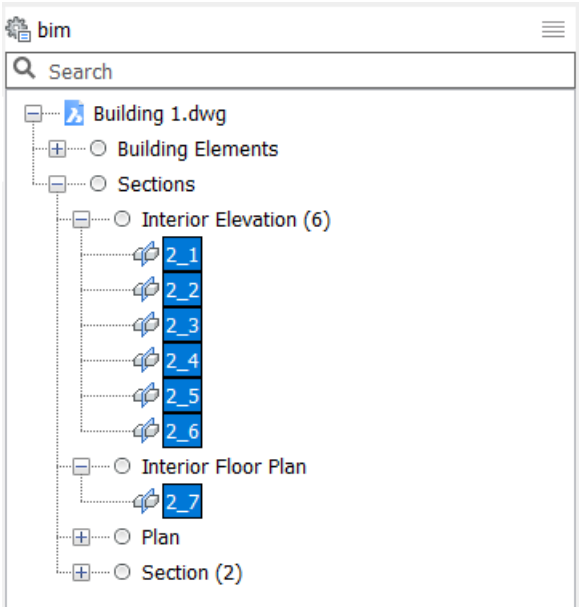
Se le solicita: seleccione Espacios BIM para generar Alzados interiores o [Adjuntar sección]:



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**.

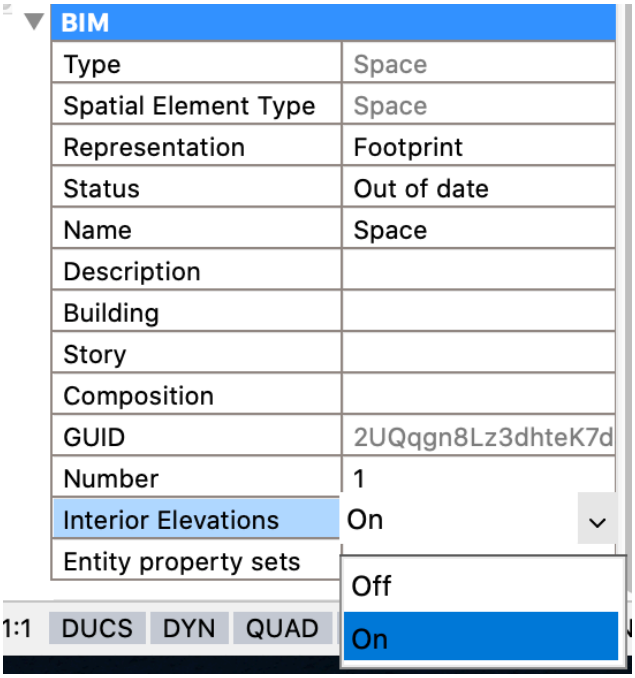




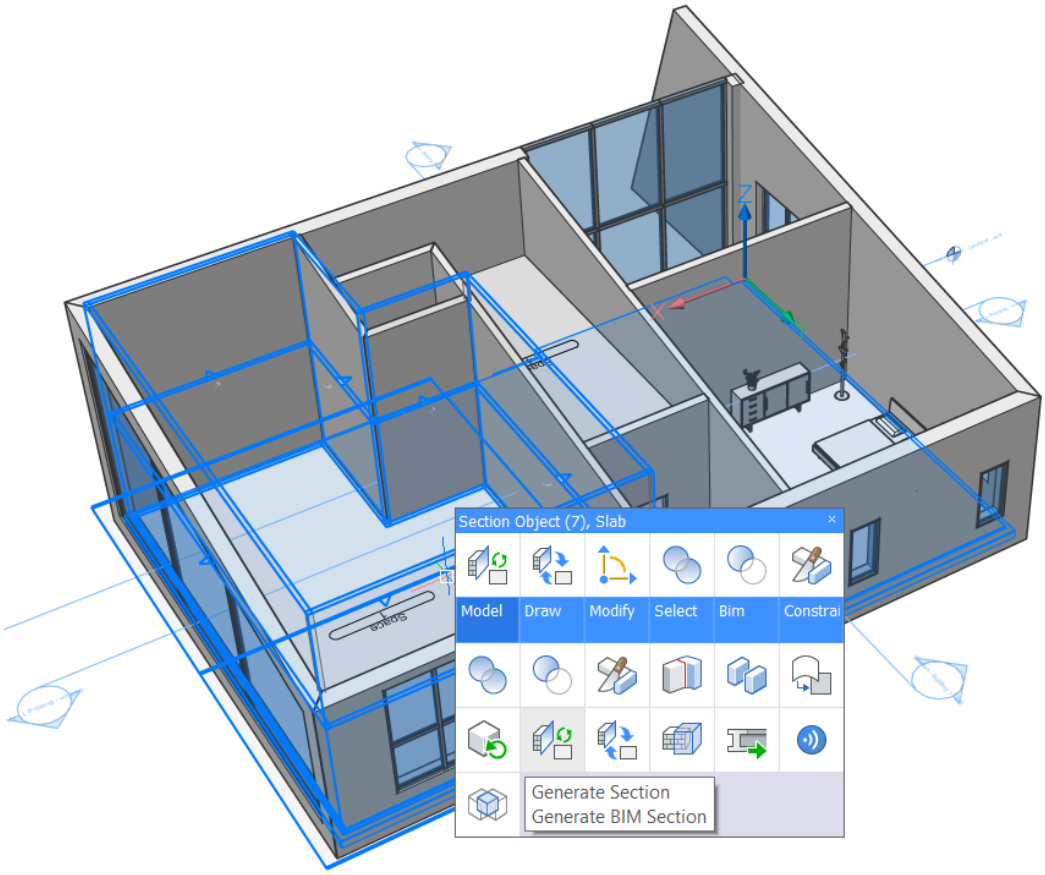
Se han creado seis alzados interiores y un plano de planta interior que aparecerán en el panel ***Estructura****.*

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**.

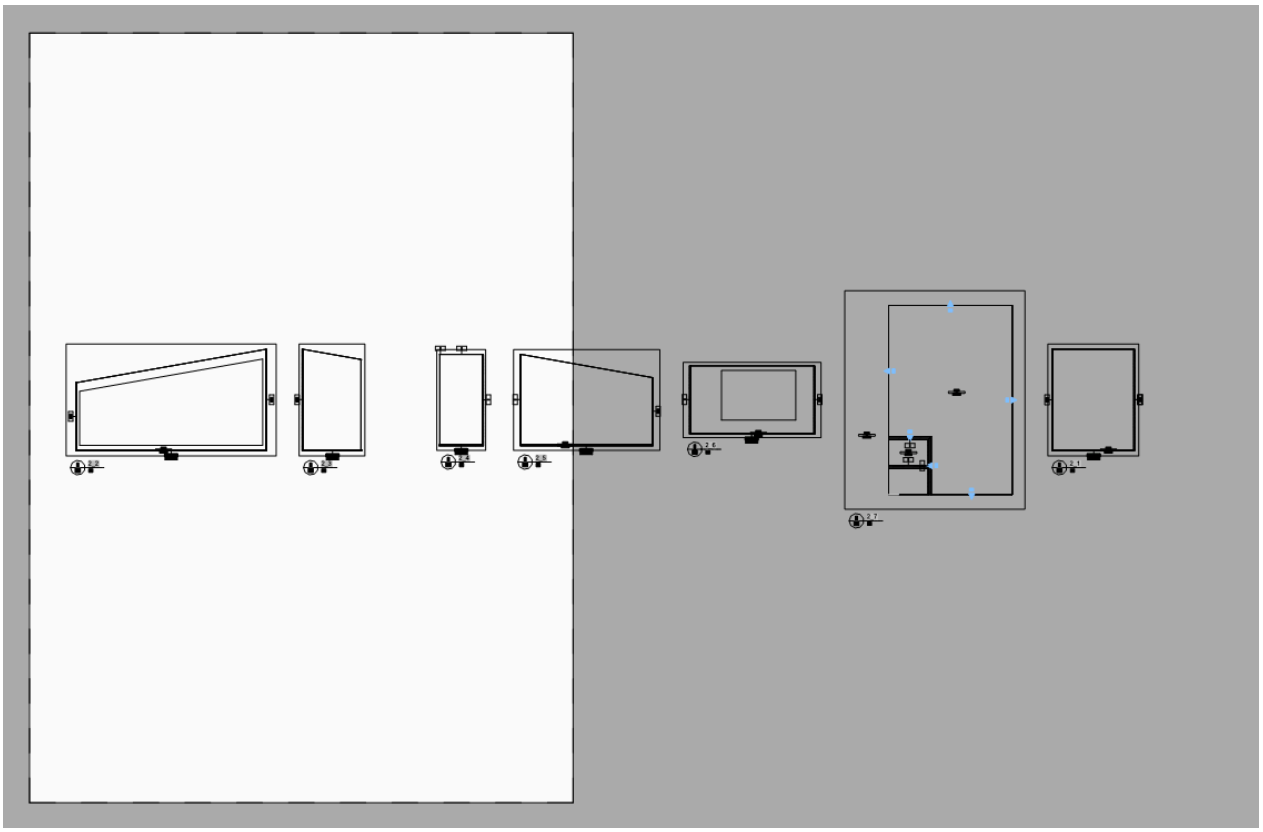


5 Seleccione todas las elevaciones, como se ilustra arriba y seleccione **Generar sección** del Quad para generar las elevaciones interiores en una hoja.



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**.

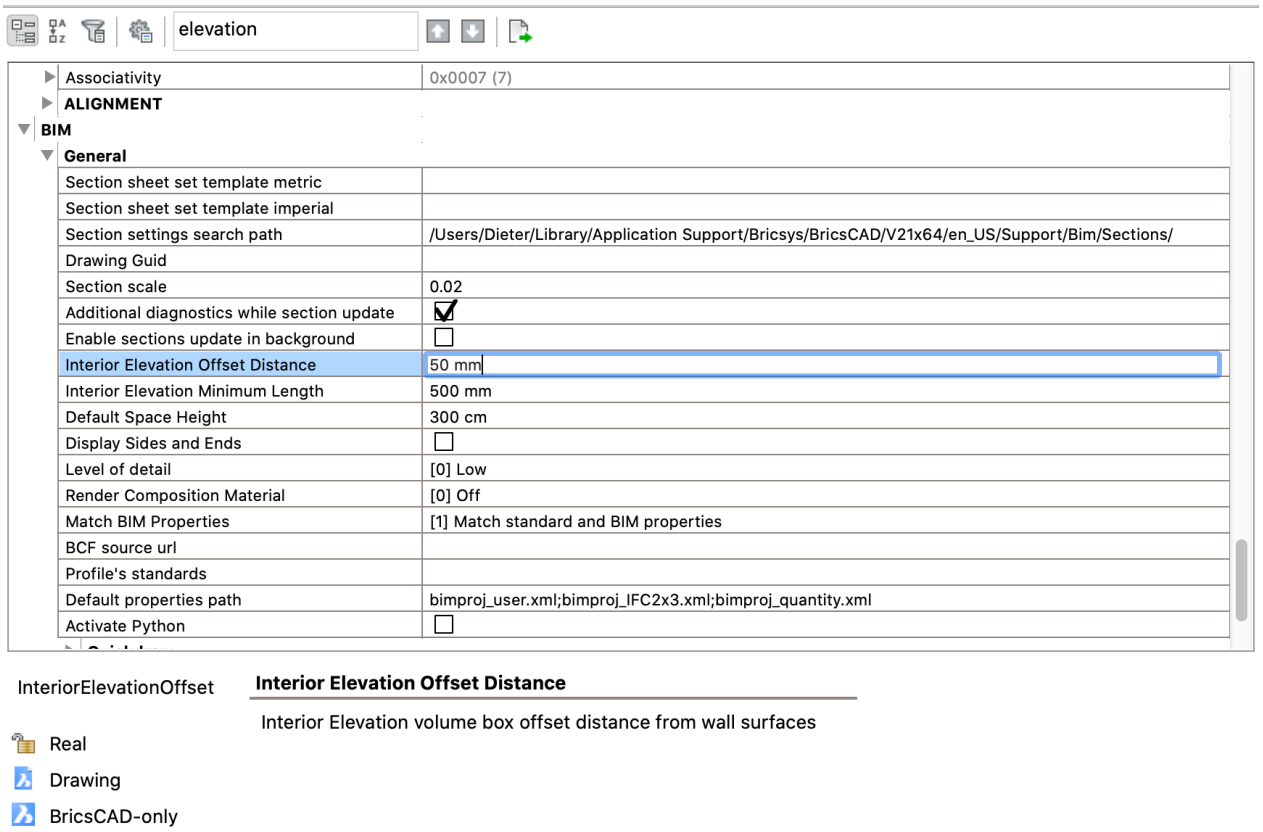
Si desea anotar los dibujos, consulte **Anotar** > **creación de cotas lineales**.

26.10.4 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.

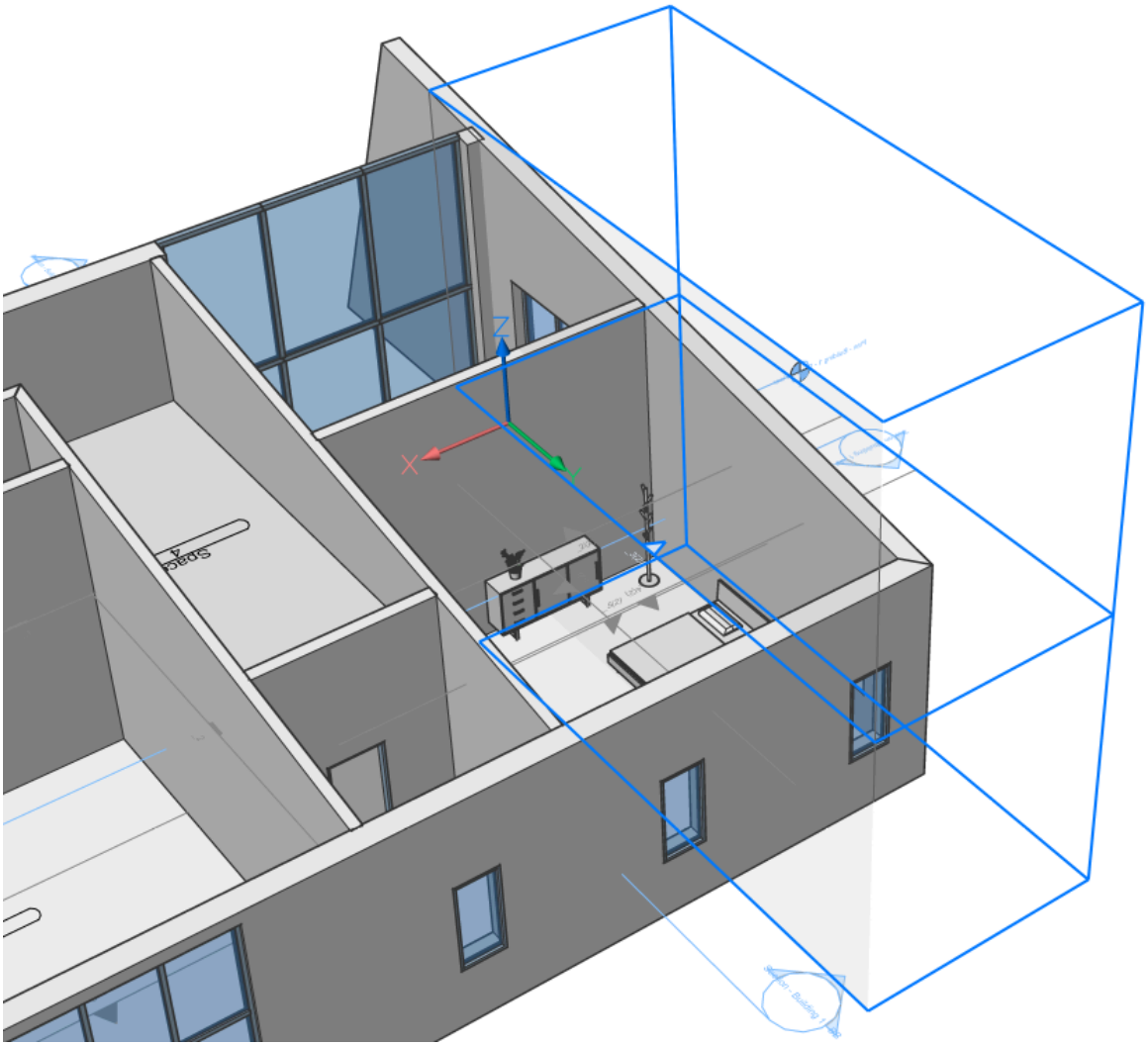
1 Para cambiar esta configuración, escriba INTERIORELEVATIONOFFSET en la línea de comando y presione Enter. Escriba un nuevo valor y pulse Enter **o** haga clic en dos puntos del dibujo y se seleccionará la distancia entre ellos.

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**.



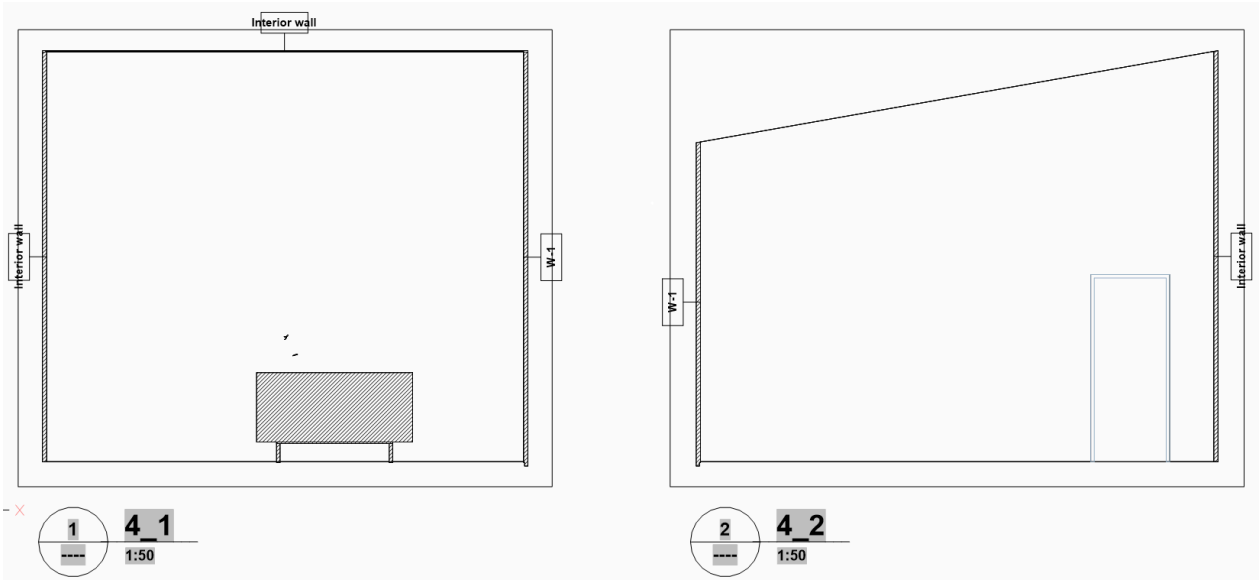
2 Si realiza nuevos Elevaciones Interiores, la distancia de desplazamiento será el valor elegido. Esto también es visible cuando seleccionas las elevaciones interiores en tu dibujo:

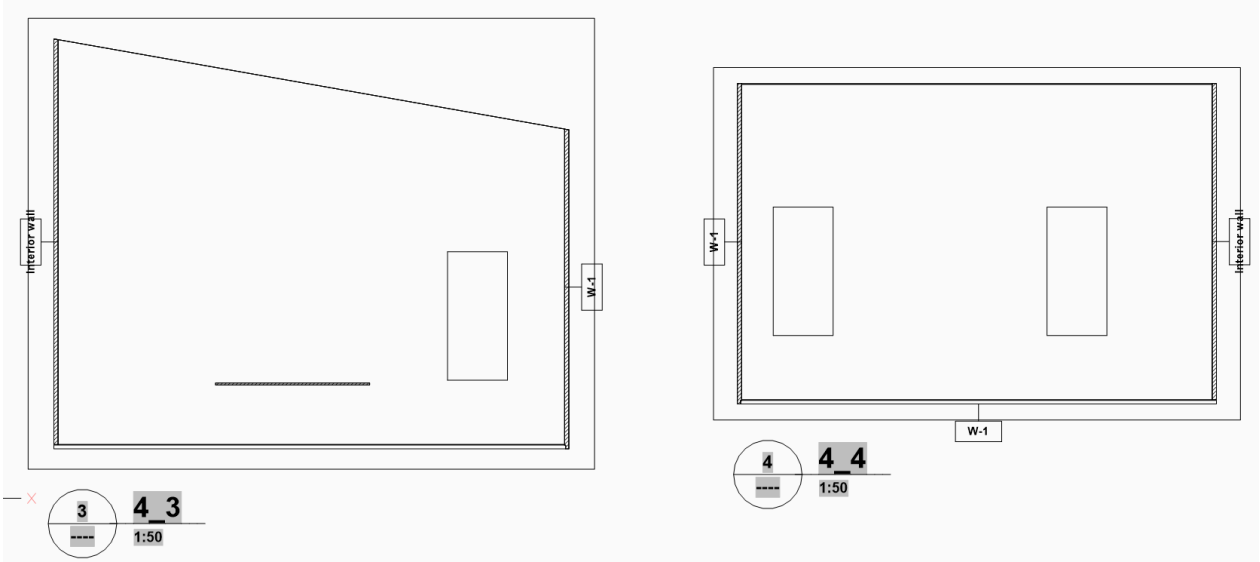
3



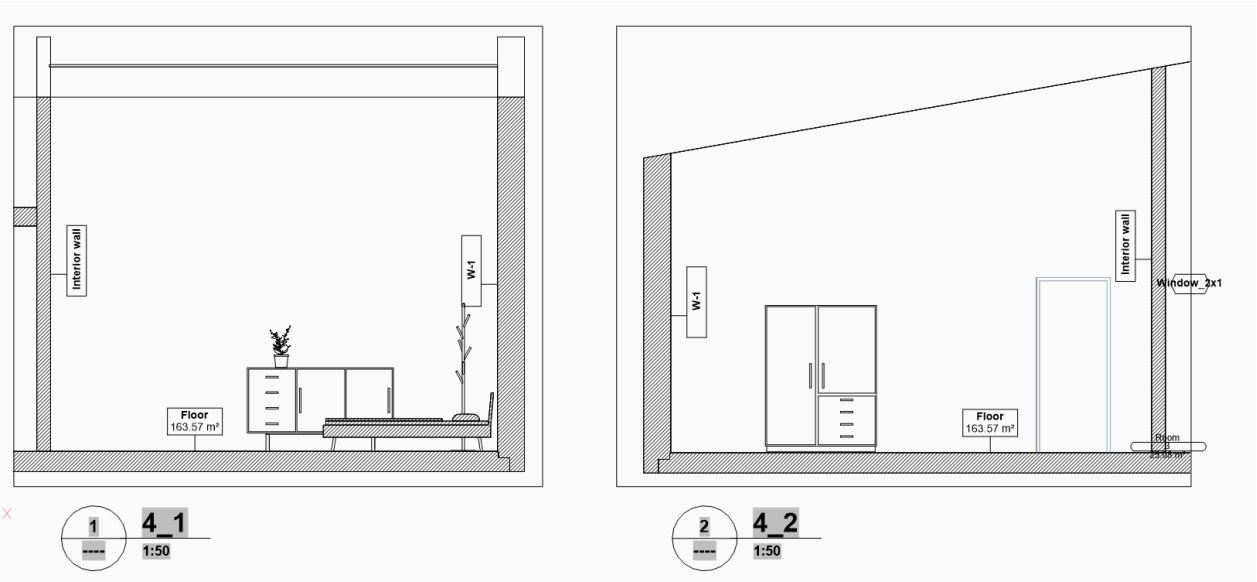
4 Esto da como resultado hojas de secciones más detalladas con los muebles incluidos.

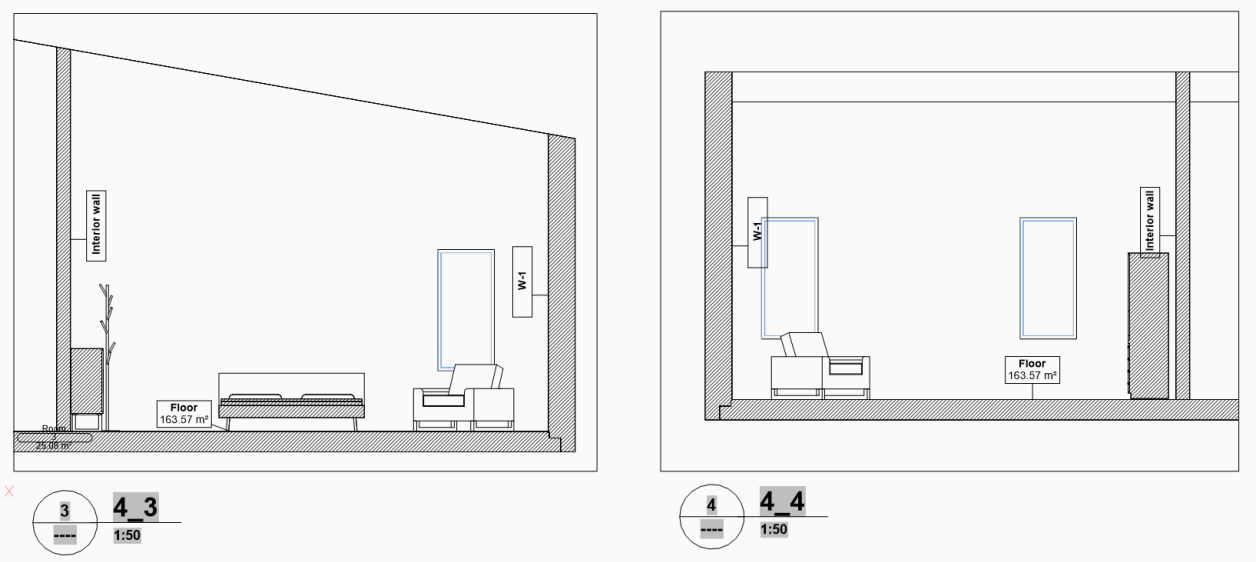
5





Sin distancia de desfase especificada (50 mm)





Con distancia de desfase especificada (2100 mm)

26.11 Nivel de elevación del punto

26.11.1 Comando

BIMETIQUETA

26.11.2 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** .

26.11.3 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]

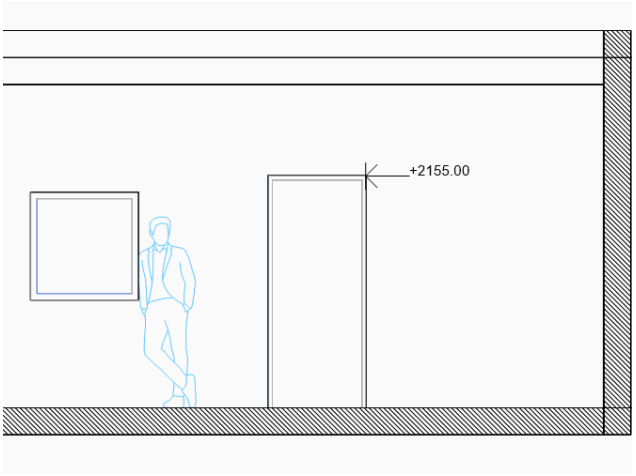
Escriba **S**para elegir **Elevación del punto** y presione Entrar.

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.

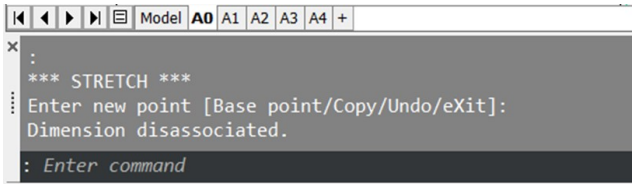
Nota: Puedes seleccionar cualquier punto del borde de un objeto BIM. Desactive ESNAP si no solo desea seleccionar puntos de ajuste.

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.

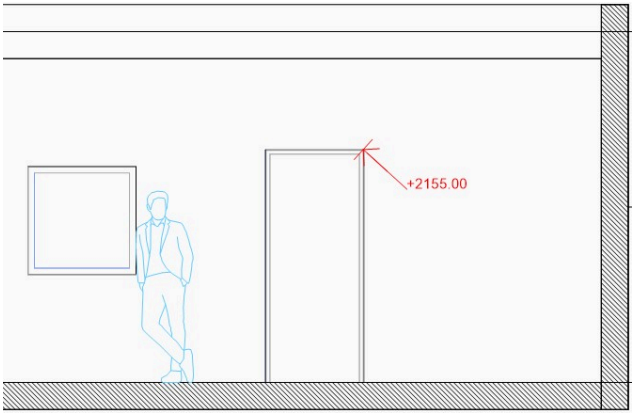


Nota: El nivel del punto elevado es un valor no dinámico. Cuando mueves la etiqueta, el valor no siempre cambia. En el momento en que mueve una etiqueta que no se actualizará, puede ver que el valor de la etiqueta se disocia en la línea de comando.

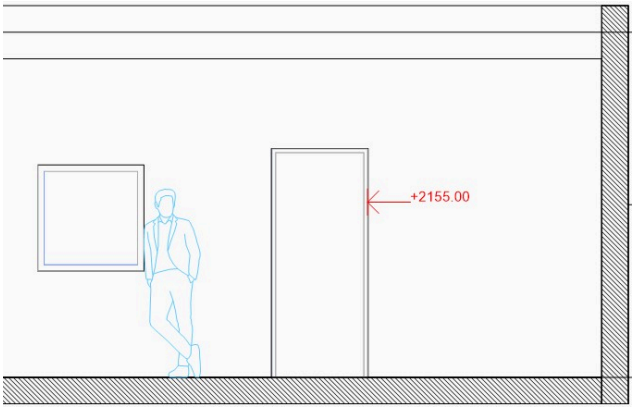


9 Actualice la sección para asegurarse de que se muestren los valores correctos. Seleccione la sección, abra el Quad y haga clic en **Actualizar sección** en la pestaña **Modelo** .

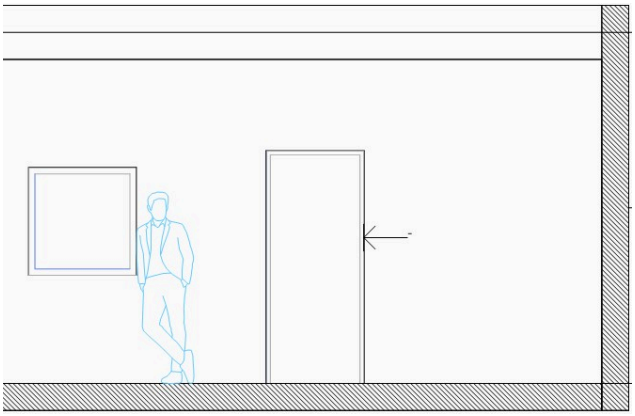
Nota:Si la etiqueta ha sido desplazada, puede comportarse de manera irracional o desordenada, ya sea volviéndose roja u omitiendo su valor, como se ilustra a continuación:



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.

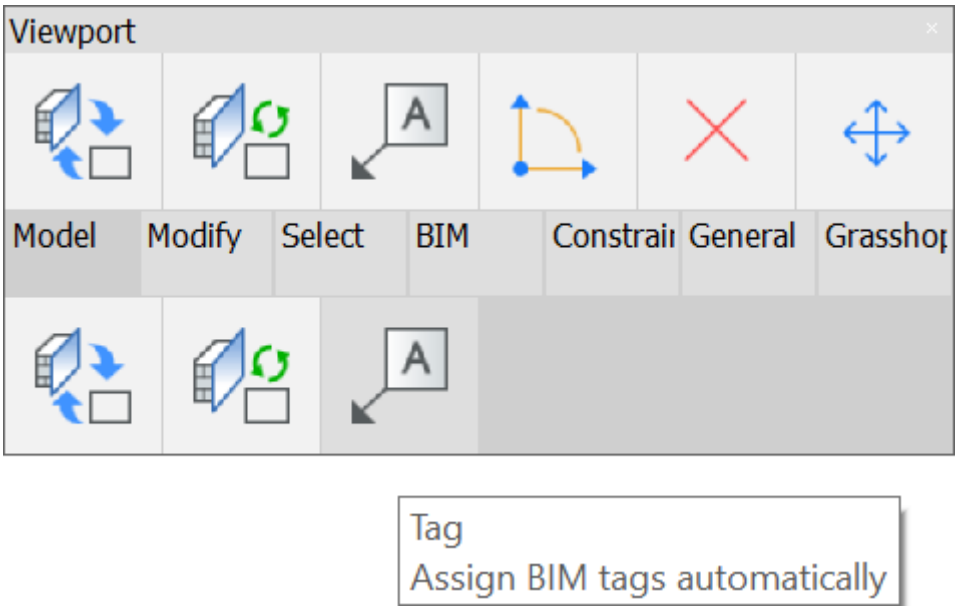


El valor de la etiqueta desapareció después de desplazar la etiqueta y actualizar la sección.

26.11.4 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]

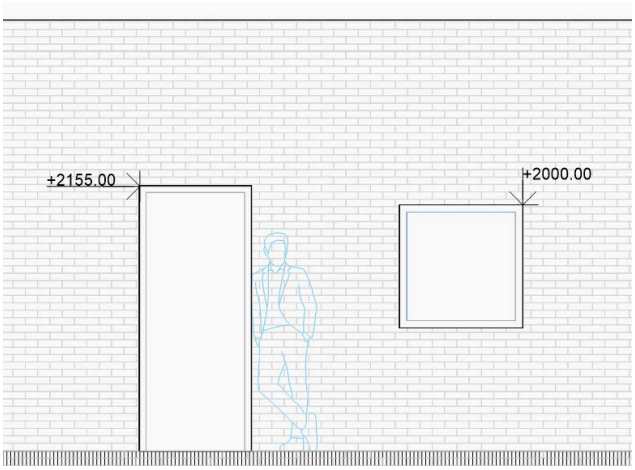
Escriba **S** para elegir **Elevación del punto** y presione enter.

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.

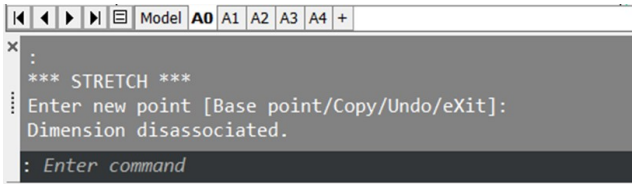
Nota: Puedes seleccionar cualquier punto del borde de un objeto BIM. Desactive ESNAP si no solo desea seleccionar puntos de ajuste.

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.

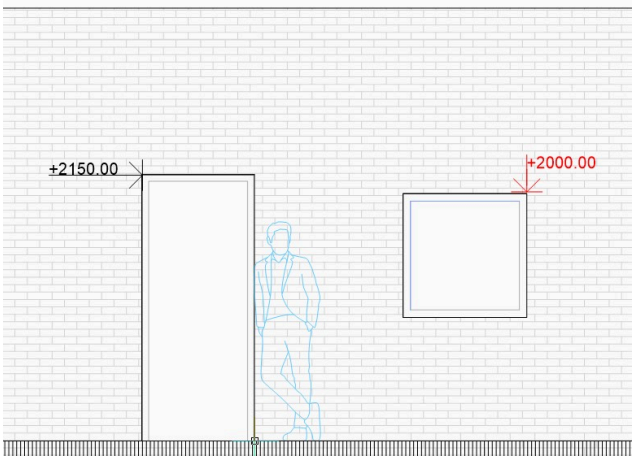


Nota: El nivel del punto elevado es un valor no dinámico. Cuando mueves la etiqueta, el valor no siempre cambia. En el momento en que mueve una etiqueta que no se actualizará, puede ver que el valor de la etiqueta se disocia en la línea de comando.

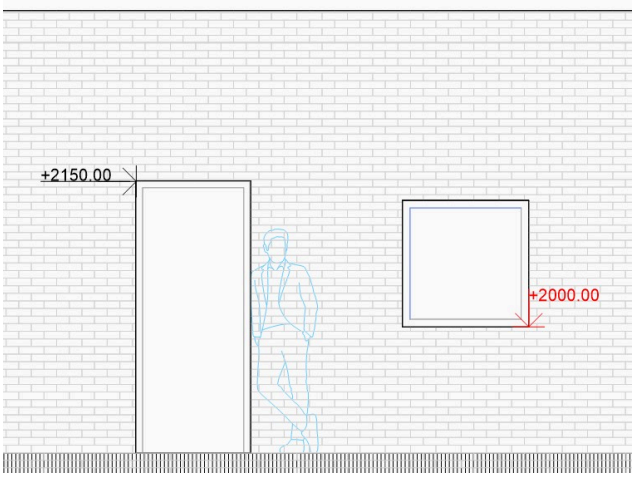


9 Actualice la sección para asegurarse de que se muestren los valores correctos. Seleccione la sección, abra el Quad y haga clic en **Actualizar sección** en la pestaña **Modelo** .

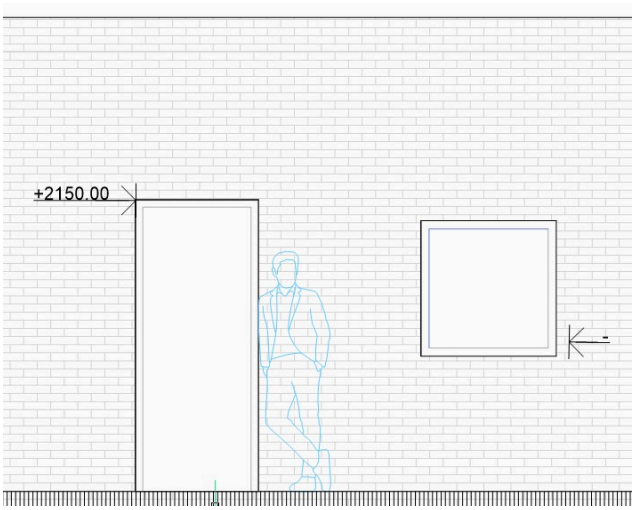
La etiqueta no debe comportarse de manera irracional o desordenada, ya sea volviéndose roja u omitiendo su valor cuando se desplaza.



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.

26.11.5 Procedimiento: colocación de etiquetas de nivel de elevación de un punto en planos de planta o planos de techo reflejados

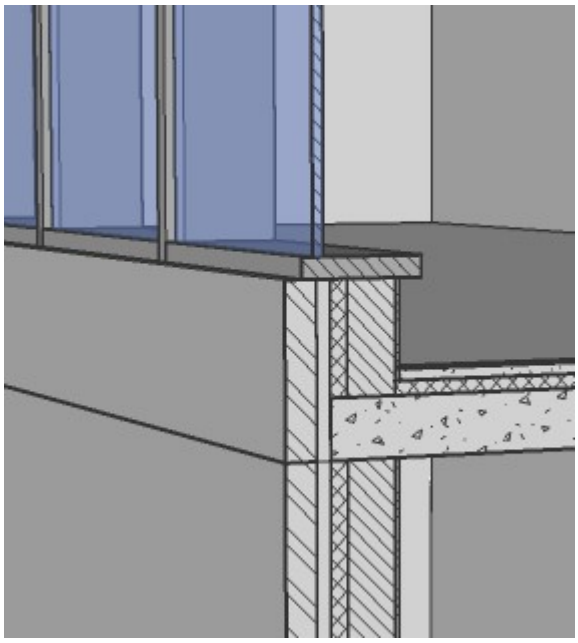
1 Abra un plano de planta o un plano de techo reflejado desde el **Navegador de proyectos**.

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**

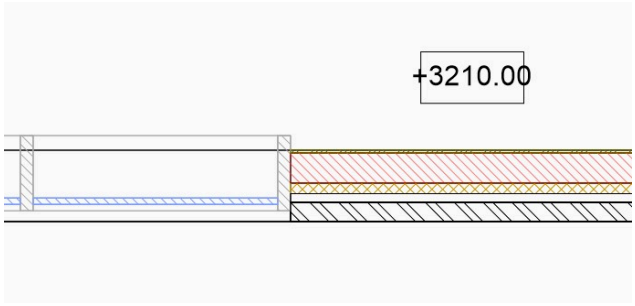
  Este tipo de etiqueta de anotación, que se ilustra con una línea guía, también se utiliza normalmente en las hojas de sección o alzado. Puede usar esta etiqueta en entidades que no llegan ni están alineadas con el nivel del piso/techo, como el alféizar de una ventana en la imagen a continuación.

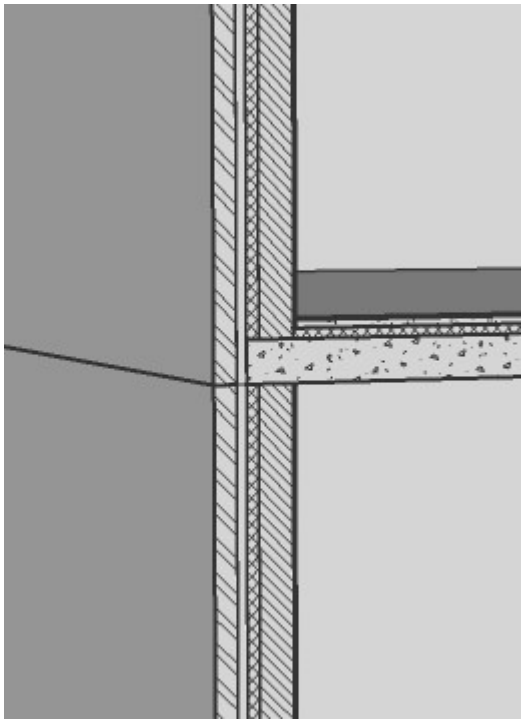


Coloque la etiqueta de nivel de elevación en el nivel del alféizar de la ventana que no esté al nivel del piso.

- **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.



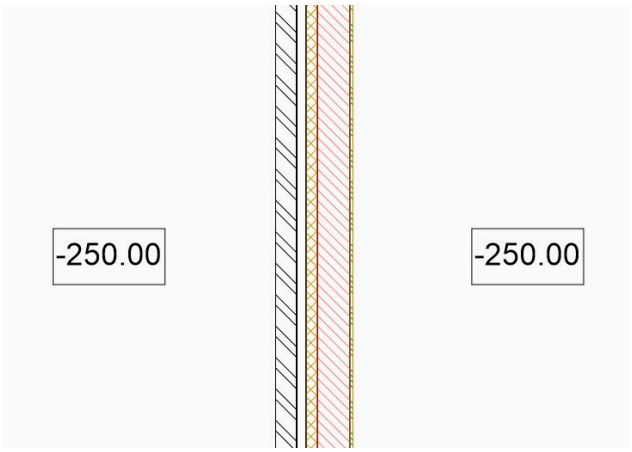


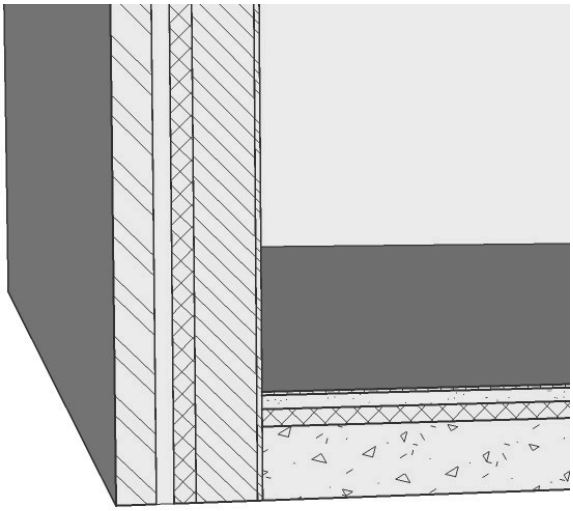
Coloque una etiqueta de nivel de elevación en la pared que llegue hasta la losa del piso.

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.

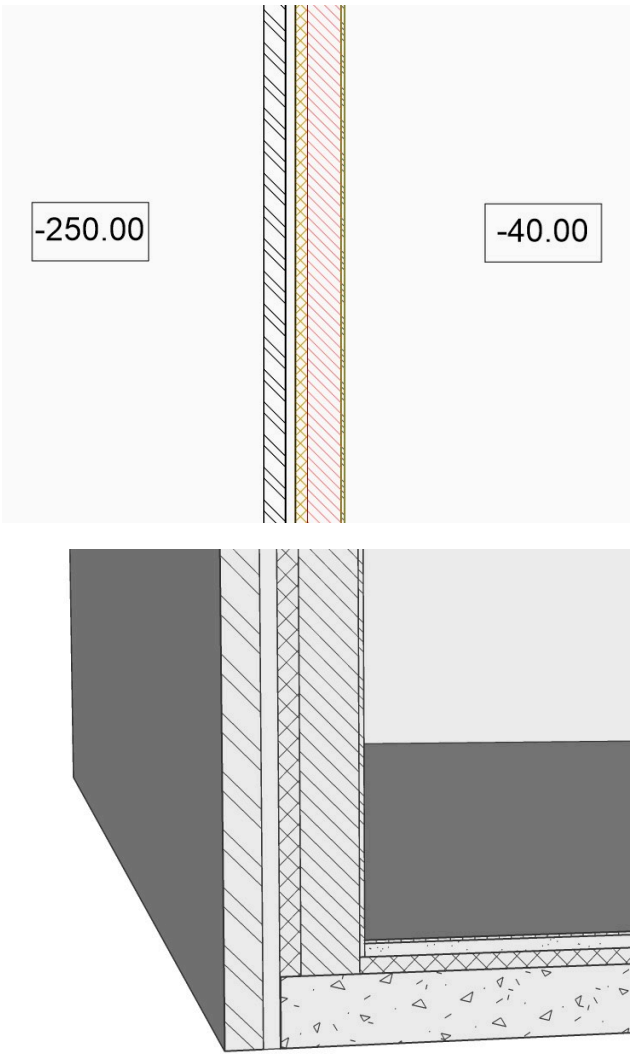




Nota: El valor es -250 en lugar de 0 porque la plata 0 se define como el nivel del lado superior de la planta baja en este modelo.

- **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.

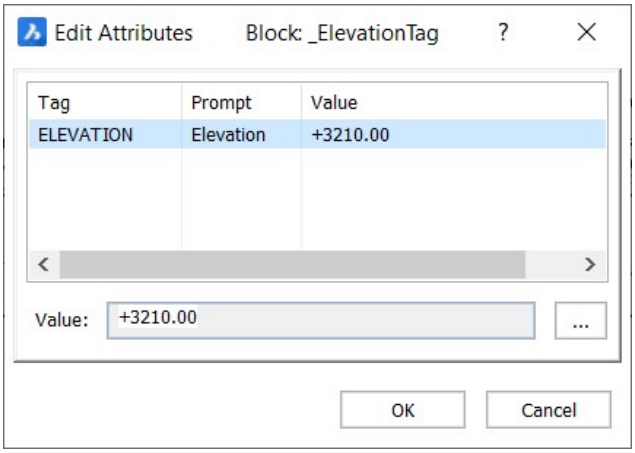


El nivel de elevación de la capa interior es mayor porque la capa no llega hasta el nivel de la base del piso.

26.11.6 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

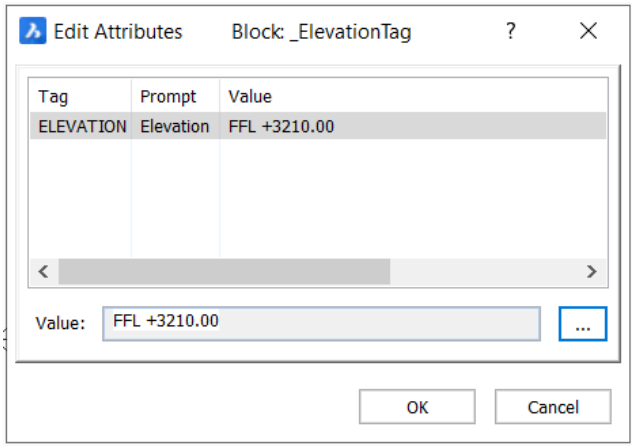
de diálogo donde podrá editar los atributos.

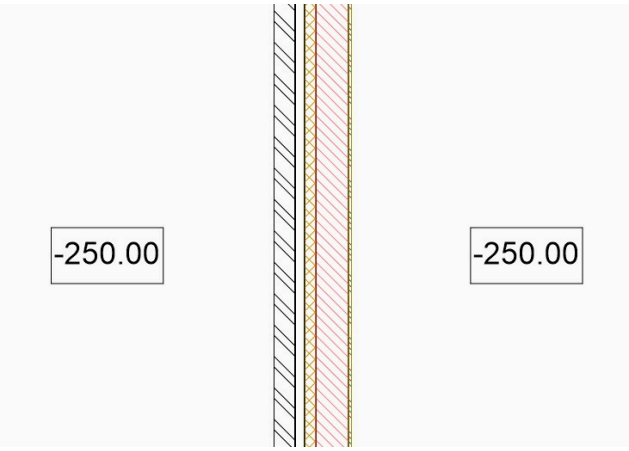


2 Haga clic en los tres puntos para abrir el cuadro de diálogo **Formato de texto** .



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.





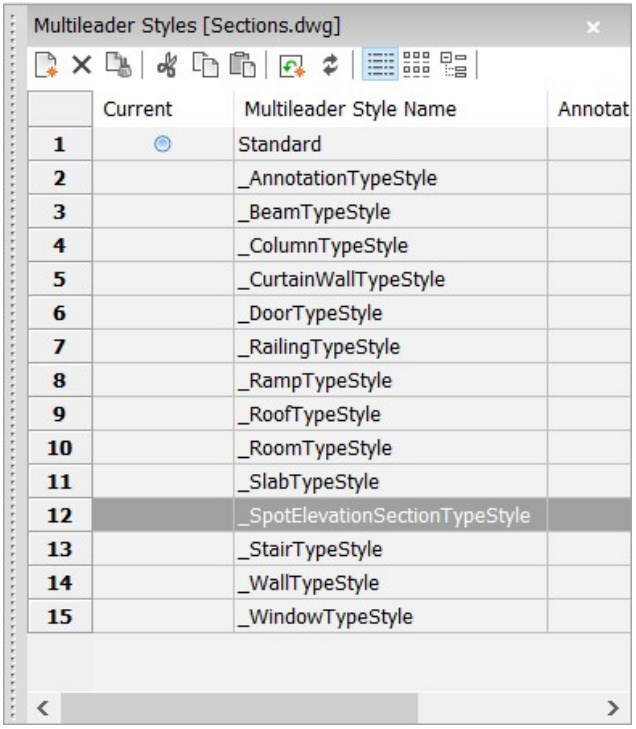
4 Si los prefijos y/o sufijos se usan comúnmente, puede crear o editar los bloques de etiquetas para no tener que repetir el Paso 3. Para obtener más información, visite el artículo del comando EDITARBLOQUE.

5 Para obtener una explicación detallada sobre los atributos, visite el artículo del comando MText.

26.11.7 Procedimiento: ajustar el diseño de la guía

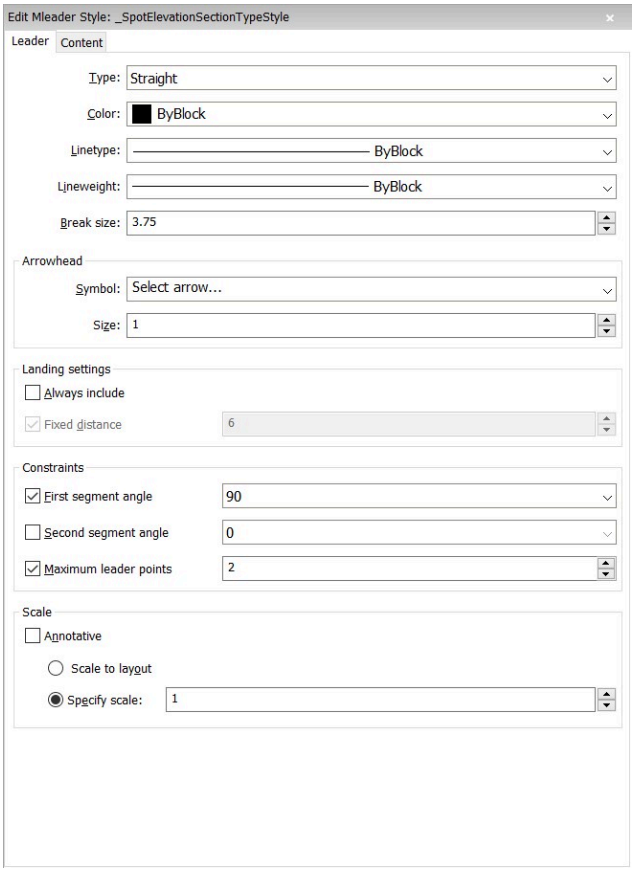
1 Escriba ESTILDIRECTRIZM en la línea de comando y presione enter. Aparecerá el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** donde podrá ajustar el diseño de la guía.

2 Haga clic en **EstiloDeSeccionDeLaElevaciónDelPunto** en el cuadro de diálogo **Estilos de guía múltiple**.



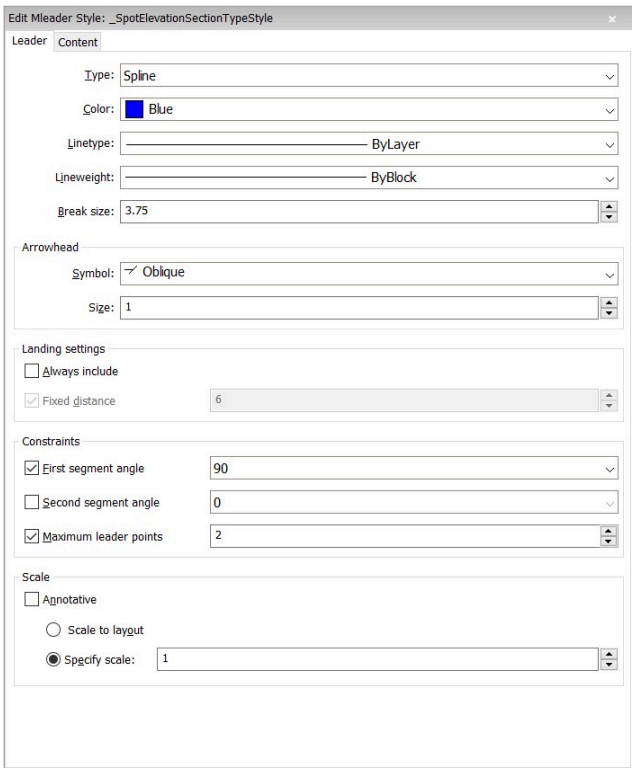
3 Puede editar la configuración de la línea guía en el cuadro de diálogo **Editar estilo de directriz múltiple**. Para obtener más información sobre la configuración del estilo de directriz múltiple, visite el

artículo Estilo de directriz múltiple.

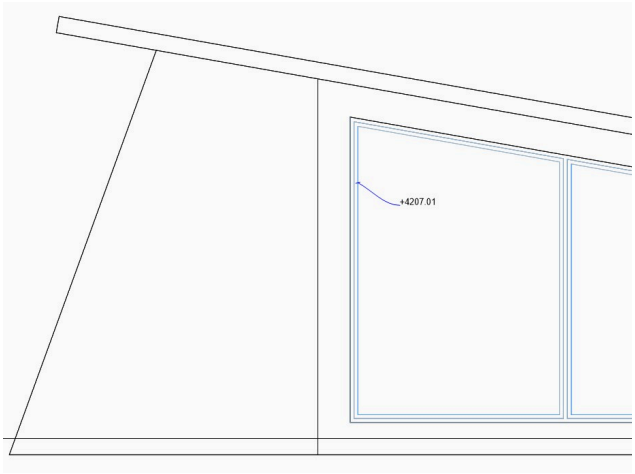


4 Después de ajustar la configuración, haga clic en regenerar, cierre el **Explorador de dibujos** y actualice la sección para cargar la nueva configuración.

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

26.12 Adición de programaciones BIM mediante plantillas BOM

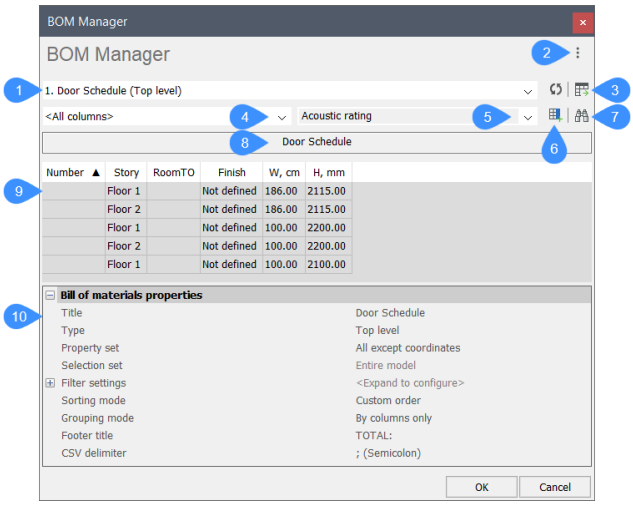
Shape Lite Pro Mechanical BIM

26.12.1 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**.

26.12.2 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**.

26.12.3 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**.

26.12.4 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.

26.12.5 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.

26.12.6 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.

26.12.7 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.

26.12.8 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.

26.12.9 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.

26.12.10 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.

26.12.11 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.

26.13 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**

26.13.1 La sección de rutas

Enumera las rutas en las que se buscarán archivos de dibujo.

$CurDwg: dibujo actual

$CurProj: proyecto actual

26.13.2 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 (=).

26.13.3 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.

26.13.4 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)

26.13.5 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)

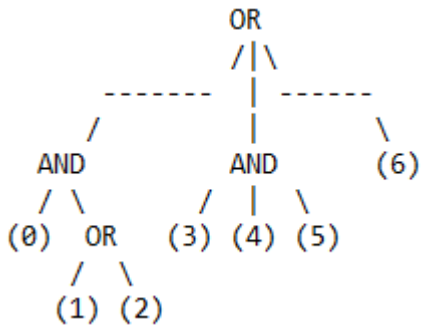
El resultado del filtro en el ejemplo anterior es que solo las entidades BIM clasificadas como ventanas o puertas se incluyen en la extracción de datos. Consulte el comando BIMCLASIFICAR para obtener más información sobre los tipos de entidades BIM.

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).



26.14 Trabajar con nubes de puntos en BIM

26.14.1 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** .

26.14.2 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

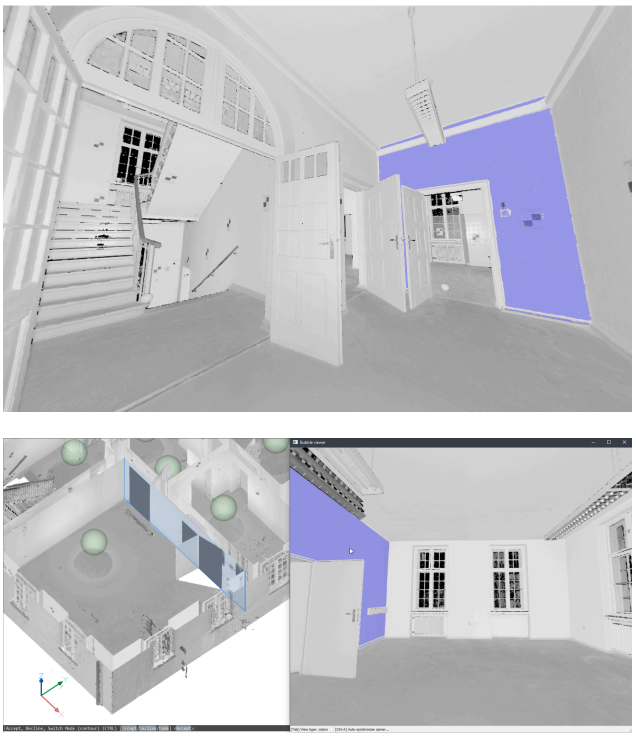
Si el visor de burbujas está abierto antes de iniciar el comando, BricsCAD se espera que seleccione en el visor de burbujas. El cursor le dará una vista previa de la dirección del plano. Al hacer clic, se muestra una vista previa tanto en la vista de burbuja como en la vista de modelo. Puede cambiar 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.

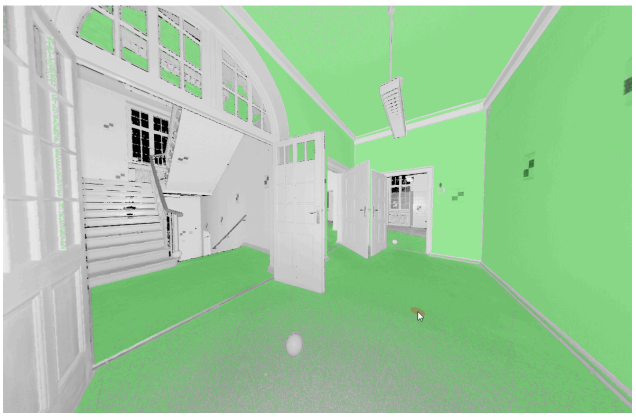
3 Seleccione la pared deseada.

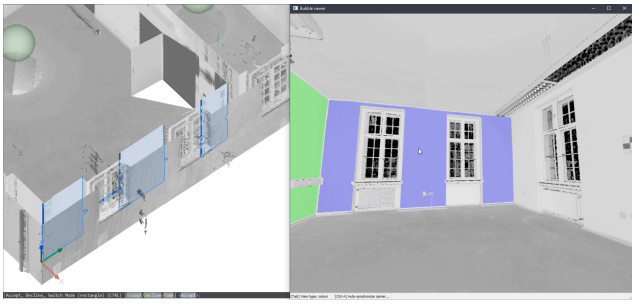
4



5 Presione A para aceptar la selección.

6 (Opcional) Selecciona más muros.

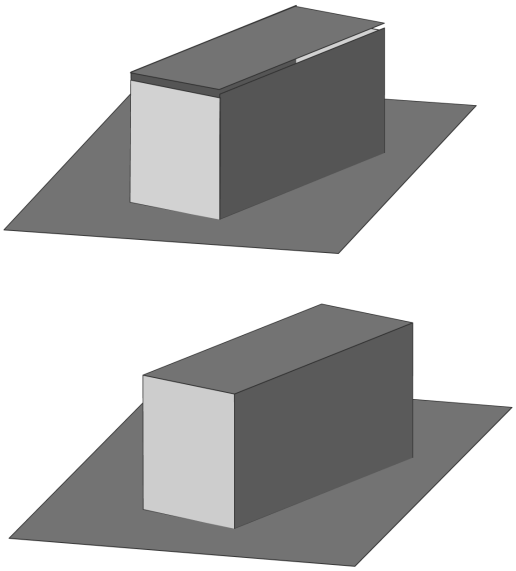




7 Cierra el visor de burbujas.

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:

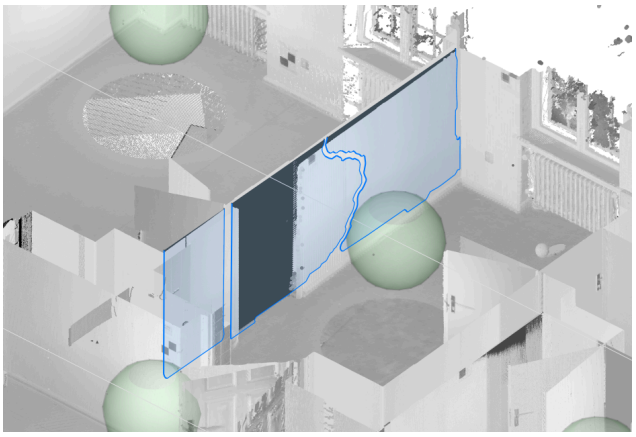
- Puede crear superficies más grandes donde solo las partes son visibles en cada posición de escaneo.
- Puede detectar el espesor de paredes y losas ya que puede tener en cuenta la superficie opuesta.

1 Escriba POINTCLOUDFITPLANAR en la línea de comando.

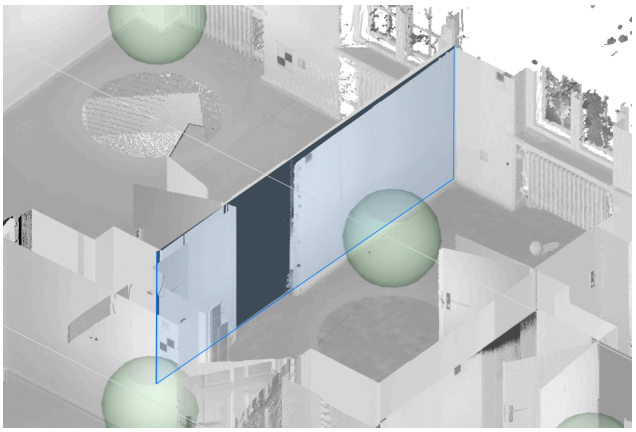
2 Seleccione una pared donde desee crear un plano o un sólido.

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.

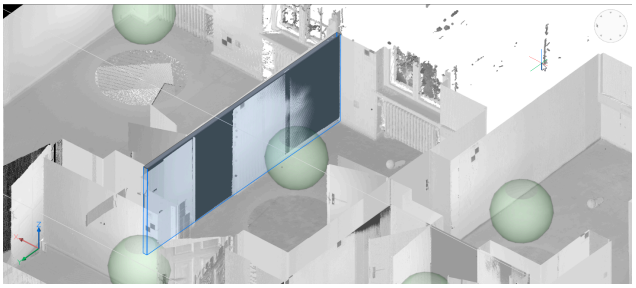
   El modo Contorno creará el plano que mejor se ajuste:



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.

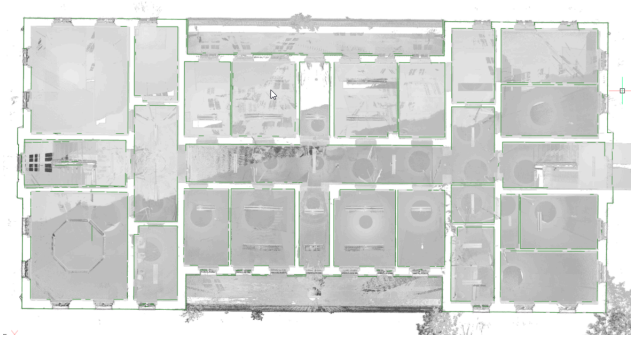
Estos sólidos pueden ser la base para un Modelo BIM más complejo. Utilice los comandos de modelado para completar el edificio y agregue datos BIM con **Bimify**, **Automatch** y **Propagate** para transformar rápidamente su nube de puntos en un edificio BIM completo.

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.

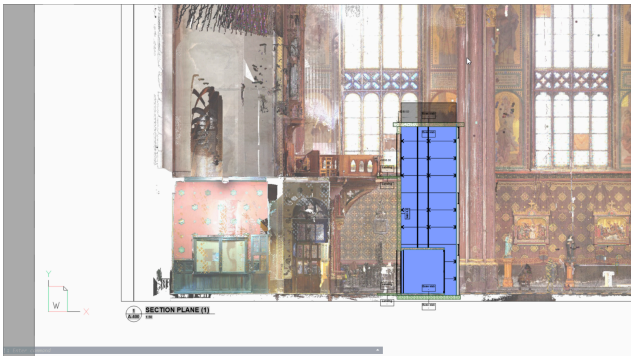
26.14.3 Acerca de POINTCLOUDPROJECTSECTION

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.



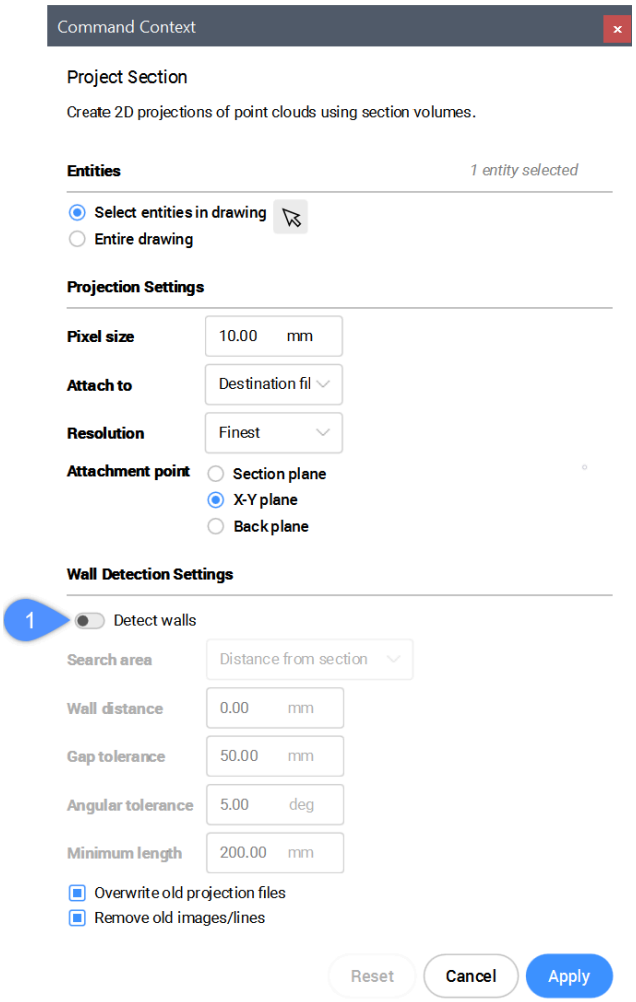
Para obtener más información sobre este comando, visite el artículo de referencia sobre comandos POINTCLOUDPROJECTSECTION.

26.14.4 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.

26.14.5 Detectar muros a partir de una nube de puntos y generarlos en 2D

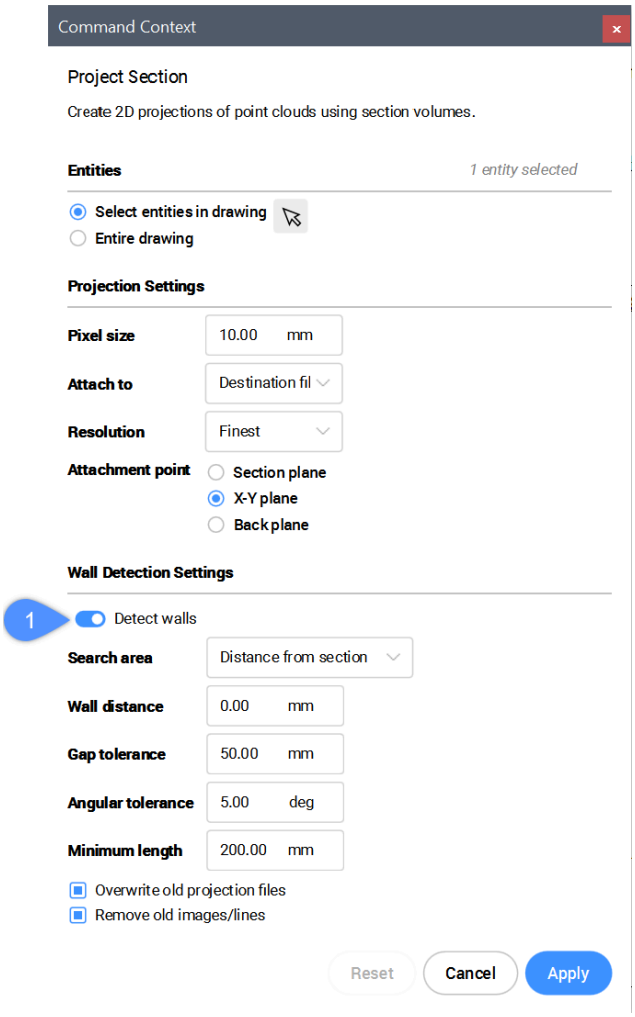
Hacer secciones horizontales a partir de nubes de puntos.

1 Escriba POINTCLOUDPROJECTSECTION en la línea de comando.

2 Se abre el panel Contexto de comando.

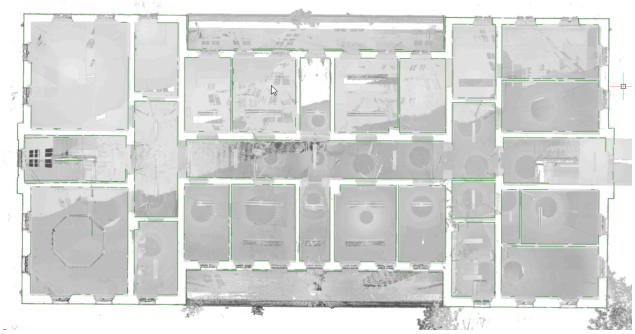
3 Edite las opciones para personalizar su sección proyectada.

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.

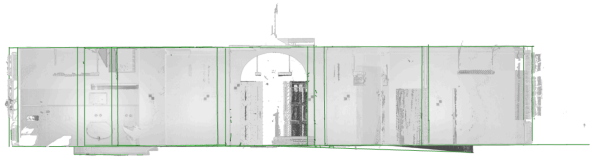
Nota: Si faltan algunas líneas, puedes dibujarlas tú mismo rastreando la imagen de fondo.



Hacer secciones verticales a partir de nubes de puntos

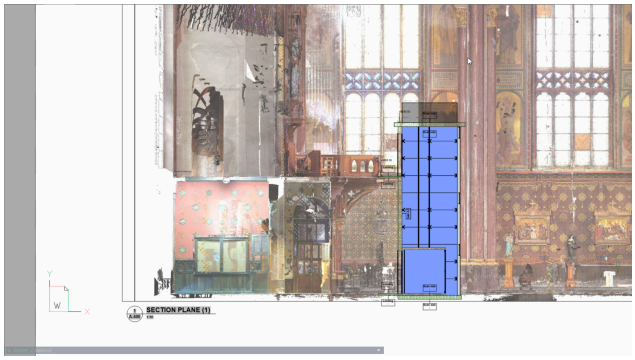
Haga un cuadro de sección vertical en el lugar donde desea la proyección vertical.

Asegúrese de que la flecha redonda azul apunte hacia el lado donde desea proyectar.



26.14.6 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.

26.15 Trabajar con planos tipificados

Shape Lite Pro Mechanical BIM

26.15.1 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:

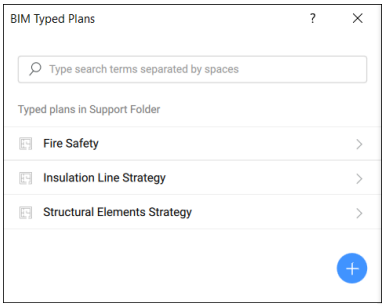
- A nivel del proyecto BIM.
- En la carpeta de soporte.

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**.

26.15.2 Cuadro de diálogo Planos mecanografiados BIM

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**.

26.15.3 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.

26.15.4 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.

Hay 4 tipos diferentes de personalizaciones, que se pueden especificar para cada grupo de elementos filtrados por separado. Puede elegir cómo debe verse el elemento como resultado de una sección, cómo debe aparecer una representación de tipo de línea central, cómo debe reemplazar una representación de símbolo externo a la entidad original y puede modificar y personalizar una capa específica de la composición de entidad deseada, pero solo si corresponde, por ejemplo, una entidad de **Muro**, **Losa** o **Cubierta**.

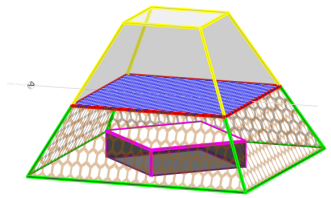
Personalización de los resultados de la sección

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**.

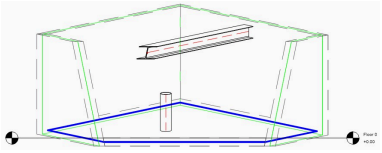


- El plano de sección está alineado con el cuadrado azul con contorno rojo en este diagrama.
- El contorno verde representa el **fondo**, que es esencialmente el contorno de elevación del objeto cortado.
- El contorno rojo representa el **límite de intersección**, que se traza sobre el área de corte.
- 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 centrales resultantes, por ejemplo, al cortar el plano central de una pared 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 personalización 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.

26.15.5 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.

26.15.6 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.

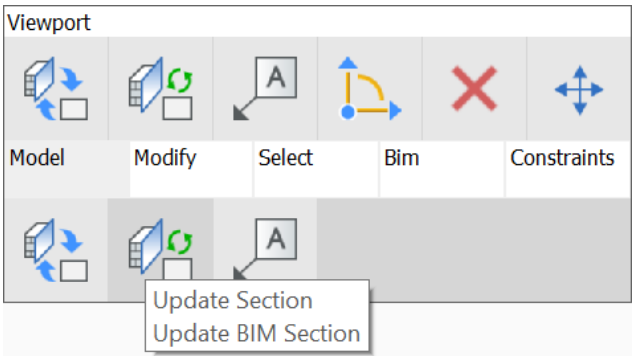
1 Para aplicar la plantilla, navegue hasta el dibujo de su hoja con la ventana gráfica que desee.

2 Abra el panel propiedades y seleccione la ventana gráfica para ver sus propiedades.

Nota: Esto se puede hacer usando el comando PROPIEDADES o haciendo clic en el icono del panel propiedades.

3 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.

4 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** .



5 Debería ver una ventana gráfica actualizada con los cambios gráficos según la configuración de Planos escritos.

26.15.7 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\V25x64\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 planos con tipo BIM se almacenarán en una subcarpeta **Personalizaciones** en la ruta especificada. Cada plantilla de personalización se guarda como una carpeta individual que contiene en su forma básica **Settings.dwg**, un **tag-customization.json** y un nuevo archivo **drawing-customization.json** . La carpeta también contiene los orígenes de símbolos externos que haya creado con el botón **Crear nuevo archivo externo...**.

Settings.dwg contiene los valores creados en las secciones Personalización de la pestaña **Modificación de Dibujo** en forma de capas y, si ha creado propiedades personalizadas que desee utilizar como parámetro de **Filtro** , debe asegurarse de que también se reflejen en el **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.

27. Empezando

27.1 Espacio de trabajo Mecánico

27.1.1 Iniciar un proyecto de diseño mecánico

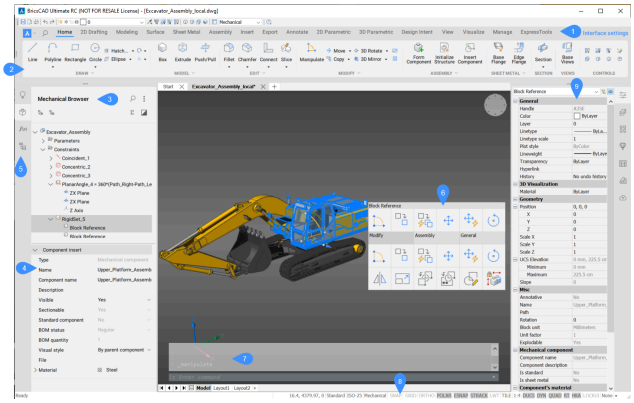
Puede iniciar un proyecto de diseño mecánico:

1 Iniciar BricsCAD.

Aparece la ventana *Lanzador de BricsCAD* .

2 Haga clic en **Iniciar** en la sección **Diseño mecánico** .

27.1.2 Ventana de aplicación mecánica de BricsCAD



1 **Pestañas de la cinta**: haga clic para cambiar a una pestaña en particular.

2 **Panel de cinta**: cada pestaña contiene varios paneles, que combinan herramientas similares.

3 **Navegador mecánico**: navegue a través de una representación en forma de árbol de su modelo, con la posibilidad de resaltar un nodo particular en el área del modelo y editar sus propiedades mecánicas.

4 **Propiedades mecánicas** de un nodo en particular: algunos son de solo lectura. Compruebe las propiedades del nodo raíz en el árbol.

5 **Paneles de herramientas acoplables**: **Navegador mecánico** y **Biblioteca**.

6 **Menú de cursor Quad**: aplique una herramienta en particular cuando pase el cursor sobre una entidad afectada.

7 **Línea de comandos**: escriba el comando.

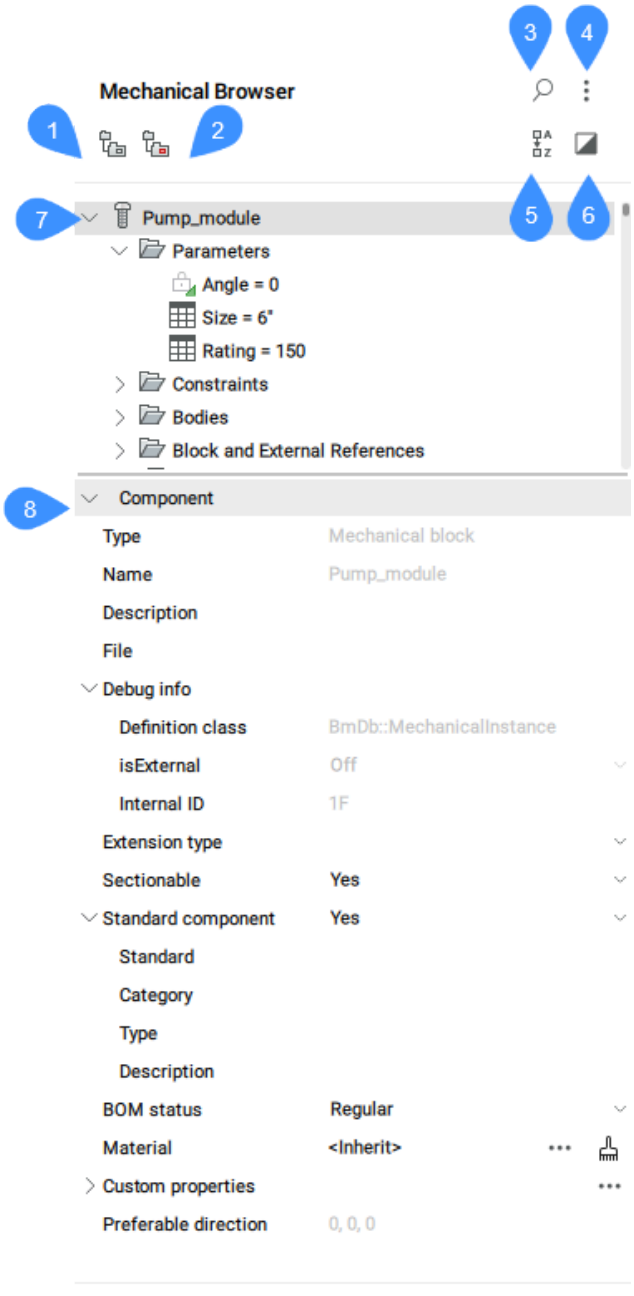
8 **Barra de estado**: estado y cambio de opciones populares.

9 **Panel Propiedades**: ajusta las propiedades no mecánicas de las entidades seleccionadas, como el color y la capa.

27.2 Panel del Navegador Mecánico

Para abrir el panel **Navegador mecánico** , ejecute el comando NAVEGADORMECANICOABRIR o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Navegador mecánico** en la lista **Paneles** .

El panel **Navegador mecánico** ofrece una ubicación central para ver y modificar las propiedades paramétricas de las piezas mecánicas y los ensamblajes.



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

27.2.1 Grupo por la entidad

Agrupa las restricciones 3D por entidad. Expanda una entidad para ver sus restricciones asociadas.

27.2.2 Grupo según el tipo

Agrupa restricciones 3D por tipo. Expanda una restricción para ver las entidades 3D afectadas.

27.2.3 Mostrar búsqueda

Abre el campo de búsqueda y las herramientas asociadas.

Campo de búsqueda
Busque en el árbol del navegador mecánico la cadena de caracteres que ingresa. La búsqueda actúa como un filtro, de modo que el navegador muestra todos los componentes cuyos nombres o nombres de componentes (o parte de los nombres o nombres de componentes) coinciden con la cadena de caracteres. Pulse **X** a la derecha del campo de búsqueda para cerrar el campo.

27.2.4 Configuración

Expresiones de restricciones
Expresiones de restricciones: controla si se muestra el valor numérico o el nombre de parámetro asignado.

Parámetros de los componentes
Controla la visibilidad de los parámetros de los subcomponentes.

Expresiones de los parámetros de los componentes.
Controla la representación visual de los parámetros de los subcomponentes: valor numérico o nombre de parámetro asignado.

Subcomponentes de piezas estándar
Controla la visibilidad de los subcomponentes de las 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 componentes.

Bloque y referencias externas
Alterna la visualización de los nodos de Bloques y Referencias externas en el árbol del navegador. Además, alterna la creación de nodos en la carpeta **Cuerpos** para las entidades de bloque.

Sincronizar siempre la selección
Alterna la sincronización de los nodos de selección en el **Navegador Mechanical** con la selección de los objetos correspondientes en el espacio modelo. Cuando un objeto se elimina de una selección, solo los nodos correspondientes a los objetos que permanecen en la selección permanecen seleccionados. Si no se selecciona ningún objeto, se seleccionará el nodo raíz (de manera similar a cuando un documento está abierto).

Mantener el orden de la lista de valores
Alterna la clasificación de la lista de valores para los parámetros dentro de la lista desplegable.

Destacar selección
Alterna el resaltado de las entidades seleccionadas en el dibujo.

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.

27.2.5 Ordenar alfabéticamente

Enumera alfabéticamente los componentes mecánicos y las restricciones 3D. De lo contrario, se enumeran en el orden en que se agregan al ensamblaje.

27.2.6 Mostrar selección

Cuando está habilitado, solo se muestran los nodos correspondientes a los objetos seleccionados o sus padres.

Cuando está habilitado y no hay objetos seleccionados, o la selección está borrada, el modelo completo se muestra en el navegador.

El estado del modo **Mostrar seleccionado** se recuerda entre sesiones y es el mismo para todos los documentos abiertos.

27.2.7 Lista de entidades mecánicas

Muestra una lista de árboles jerárquicos de entidades mecánicas, como parámetros de usuario, restricciones, piezas, arreglos y características. Los nodos de nivel superior pueden tener subnodos. Por ejemplo, el nodo de restricción tiene subnodos para sus argumentos. Un nodo de matriz tiene subnodos para sus argumentos, etc.

Haga doble clic en un nodo para expandirlo o contraerlo, haga doble clic (clic-pausar-clic) en un nodo para editar su etiqueta, si corresponde. No todos los nombres de nodos se pueden editar.

Cada nodo de la lista tiene un menú contextual asociado. Haga clic derecho en un nodo para invocar el menú. El contenido del menú puede ser diferente para cada tipo de nodo. También puede seleccionar un grupo de nodos e invocar un menú contextual para ellos. El menú contendrá solo aquellos elementos que sean aplicables a cada nodo seleccionado.

El menú contextual del componente raíz contiene los siguientes elementos:

Actualizar
Actualiza la jerarquía de componentes mecánicos para el dibujo actual en caso de que se hayan modificado los archivos de dibujo de referencia de los subcomponentes.

Estilo visual > Todo por ventana gráfica
Aplica el estilo visual actual a todos los componentes del ensamblaje.

Cambiar todo a local
Convierte todos los componentes externos en el modelo en componentes locales.

Cambiar todo a externo
Cambia todos los componentes internos a componentes 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 componentes con la misma definición.

Seleccionar igual
Selecciona todos los componentes con el mismo nombre y los mismos valores de parámetro.

Destacar todo
Destaca todos los componentes con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalte todos los componentes con el mismo nombre y los mismos valores de parámetro.

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 el componente principal y todos los componentes y subcomponentes.

Expandir todo
Expande el componente principal y todos los componentes y subcomponentes.

El menú contextual para componentes secundarios (no raíz), internos o externos, también ofrece:

Abrir
Abre el dibujo al que se hace referencia (ver el comando BMOPEN).

Abrir una copia
Abre una copia de una inserción de componente como un nuevo dibujo (consulte el comando BMOPEN-COPY).

Actualizar
Vuelve a cargar todos los componentes a los que se hace referencia desde archivos externos y actualiza las tablas de BOM (consulte el comando BMUPDATE).

Reemplazar
Reemplaza un inserto de componente (vea el comando BMREPLACE).

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
Cambia un componente externo a un componente interno (consulte el comando BMLOCALIZE).

Cambiar a externo
Cambia un componente interno a un componente externo (consulte el comando BMEXTERNALIZE).

Disolver
La función seleccionada se elimina de la pieza, pero conservará 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 componente.

Estilo Visual
Establece un estilo visual para el componente.

Localizar
Hace zoom al conjunto de selección.

Selección
Selecciona el componente.

Seleccionar todo
Selecciona todos los componentes con la misma definición.

Seleccionar igual
Selecciona todos los componentes con la misma definición y los mismos valores de parámetro.

Destacar todo
Destaca todos los componentes con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalta todos los componentes con la misma definición y los mismos valores de parámetro.

Eliminar
Análogo al comando SMDELETE. En este caso, la función se elimina del navegador y la geometría cambia según el tipo de función.

Fijar material a componente ...
Abre el cuadro de diálogo **Materiales físicos** , que permite asignar un material físico al componente.

Eliminar material del componente...
Elimina la definición de material físico de un componente local.

Hacer componente estándar / Hacer componente no estándar
Cambia el tipo del componente.

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.

Renumerar nodos similares
Renumera todos los nodos del mismo tipo y del mismo nivel.

Estado de la lista de materiales del componente
Controla la apariencia del componente en las tablas de la lista de materiales.

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.

El menú contextual de los parámetros del Componente contiene herramientas adicionales:

Enlazar a parámetro
Vincular a parámetro: vincular parámetro de subcomponente al parámetro de nivel 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).

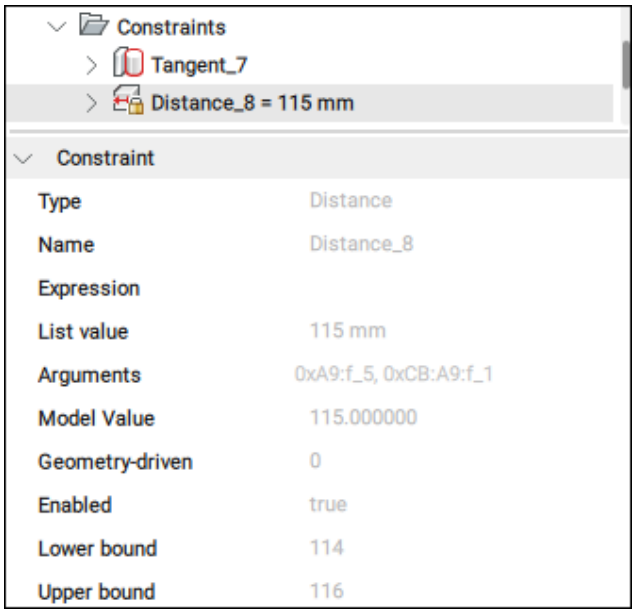
Seleccionar geometría
Selecciona las entidades involucradas en la restricción.

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.

27.2.8 Propiedades

Muestra las propiedades de los elemento(s) seleccionado(s). Si se seleccionan varios nodos en el árbol, la sección Propiedades muestra las propiedades de todos los nodos seleccionados. Cambiar una propiedad modifica todos los nodos seleccionados.

Cambie una propiedad haciendo clic en un campo numérico para editar su valor o seleccionando otra opción de la lista desplegable, que se abre cuando presiona la flecha hacia abajo desde 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.
- **Componente estándar**: define si el bloque mecánico es un componente estándar.
- **Estado de la lista de materiales**: define el estado de la lista de materiales.
- **Material**: define el material.

Nota: Haga clic en el botón de exploración (…) para abrir el cuadro de diálogo **Materiales físicos**.

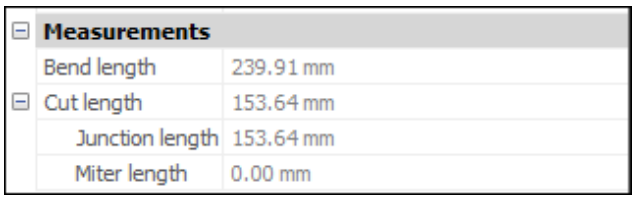
- **Propiedades personalizadas**: muestra las propiedades personalizadas.

  Nota:

  - Haga clic en el botón de exploración (…) para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades Mechanical**.
  - Haga clic en el botón **Borrar material** para eliminar el material.

- **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**.



27.3 Comparación 3D

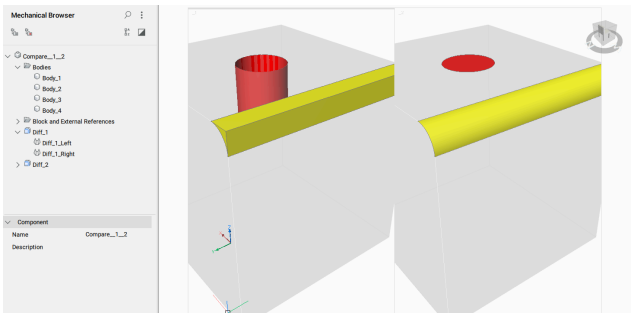
Comando: COMPARAR3D.

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.

27.3.1 definiciones

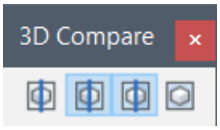
Un modelo 3D es un archivo DWG con uno o más sólidos o superficies 3D. Al comparar dos modelos 3D, BricsCAD primero intenta alinearlos automáticamente en el espacio 3D para obtener la máxima similitud. A continuación, todas las caras de estos sólidos y superficies 3D se comparan geométricamente con una 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.



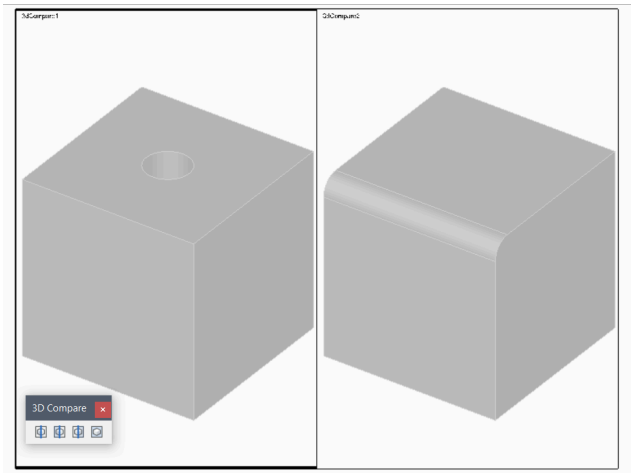
27.3.2 Barra de herramientas

Puede acceder al procedimiento de comparación 3D utilizando las herramientas de la barra de herramientas **Comparar 3D** .



27.3.3 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.

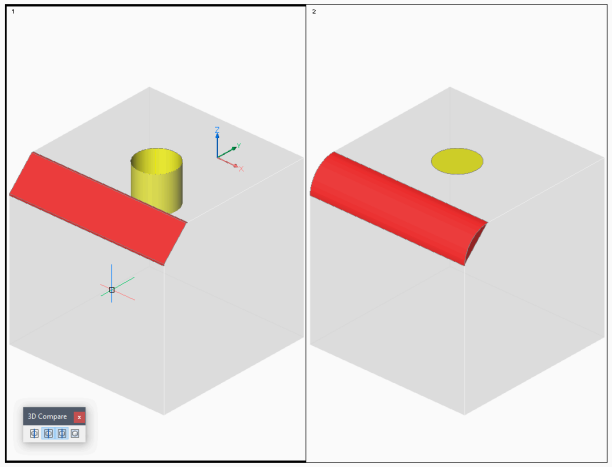


La visualización se controla mediante la variable de sistema 3DCOMPAREMODE. Si el valor de 3DCOMPAREMODE es diferente de 0 (cero), el modelo correspondiente se vuelve semitransparente, mientras que las diferencias se muestran utilizando diferentes colores. Cada diferencia está pintada en su color individual. 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.

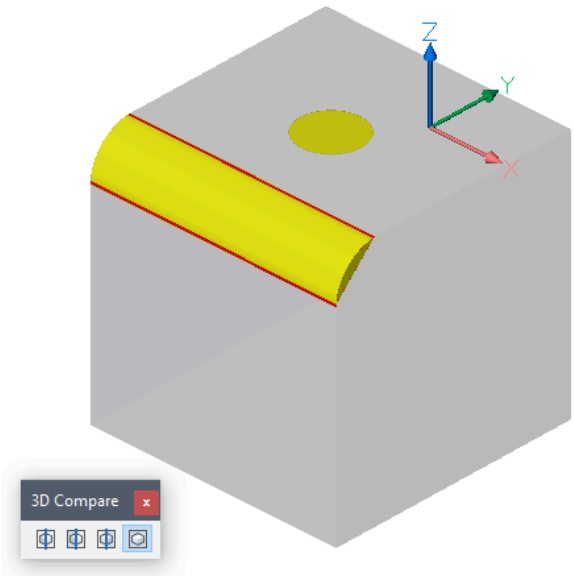
4 Ejemplo: Acercar/alejar o rotar.

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.

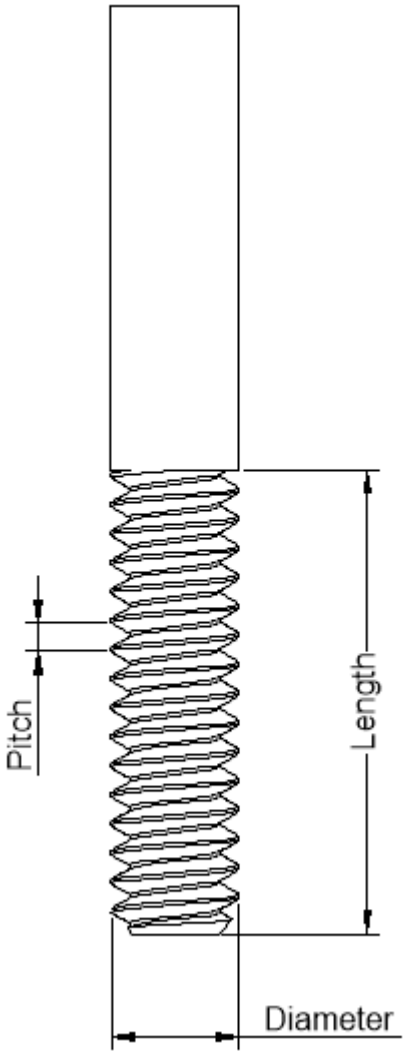


28. Diseño de piezas

28.1 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:

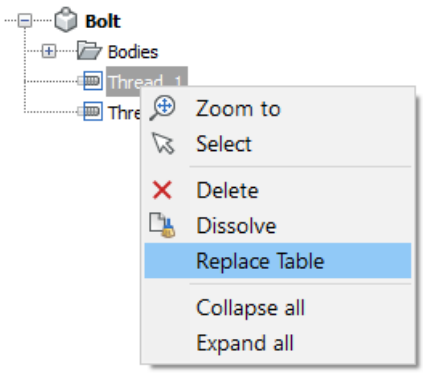
- **Hilo Estándar**

  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.

28.1.1 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
```

28.2 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

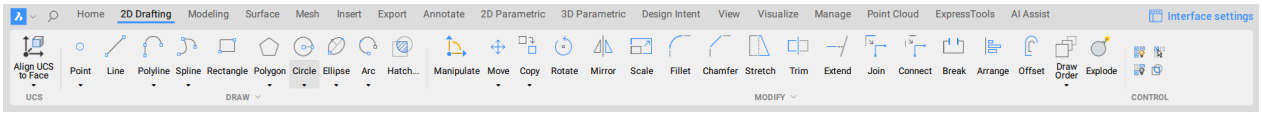
enfoque sin historial le permite concentrarse en su diseño en lugar de pensar en cómo se puede cambiar en el futuro.

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.

28.3 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, EQDIST y ALARGA para editar los bocetos.

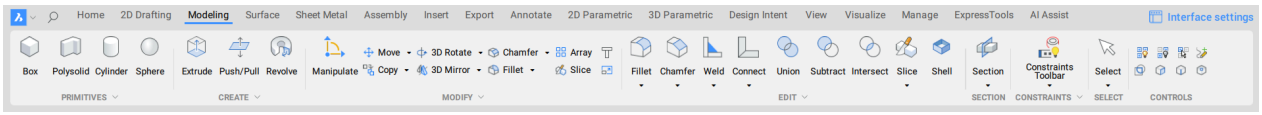
Utiliza las restricciones 2D para que los bocetos sean paramétricos.

> ***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.

28.4 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**:



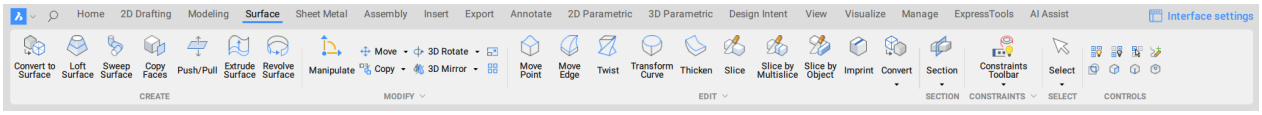
Herramienta/conjunto de herramientas	Descripción
Extrusión	Cree sólidos 3D a partir de bocetos.
Girar	
Elevación	
Barrer	
Espesar	
Conjunto de herramientas **primitivas**: **Caja**, **polisólido**, **cilindro**, **esfera**, **cuña**, **pirámide**, **cono y toro**	Cree sólidos 3D directamente, sin bocetos 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.

28.5 Modelado de superficies

BricsCAD Mechanical proporciona un potente conjunto de herramientas para el modelado de superficies y la conversión de sólidos 3D en superficies y viceversa.

Las herramientas de modelado de superficie están disponibles en la pestaña **Superficie** de la cinta del espacio de trabajo **Mecánico**:



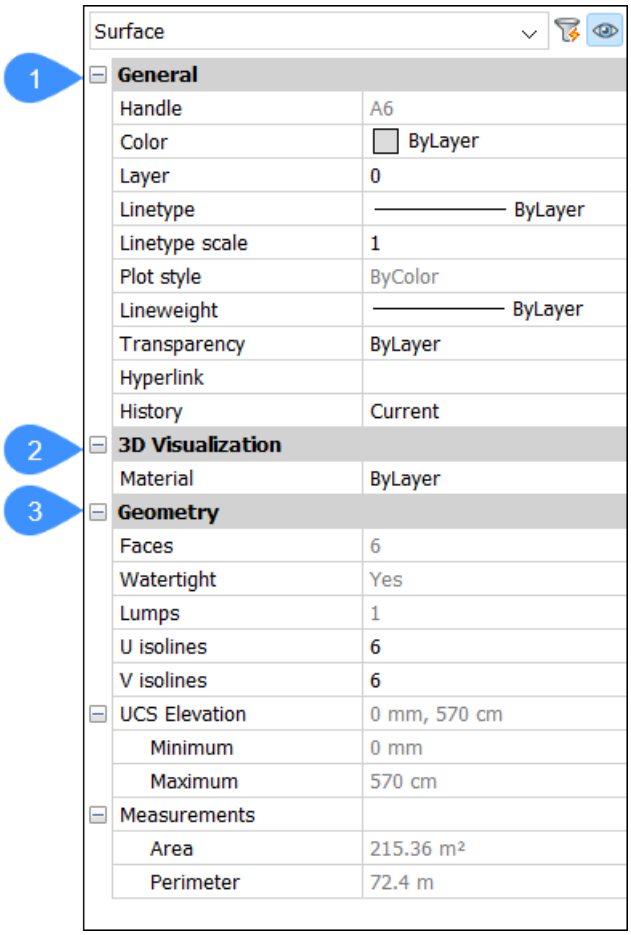
El modelado de superficies y el modelado de sólidos son herramientas similares en cuanto a la edición y aplicación de restricciones 3D. La única diferencia es que las herramientas **extruir superficie**, **girar superficie**, **recubrir superficie**, **barrer superficie** pueden crear entidades de superficie a partir de perfiles 2D cerrados y también se aceptan 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.

28.5.1 Propiedades de la superficie

Se puede acceder a las propiedades de la superficie o modificarlas 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 obtener más información sobre las propiedades generales, consulte el artículo del panel **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.

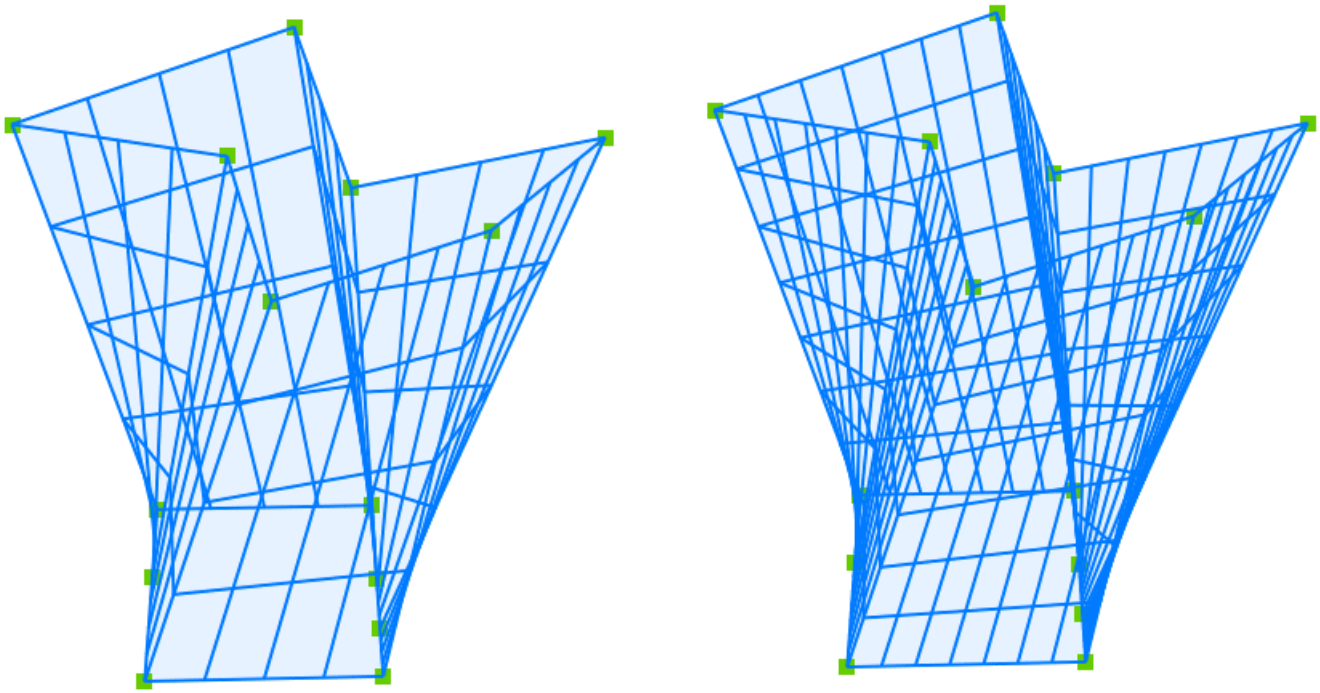
Impermeable
Define si la superficie es impermeable o no.

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 se pueden editar en el panel **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.

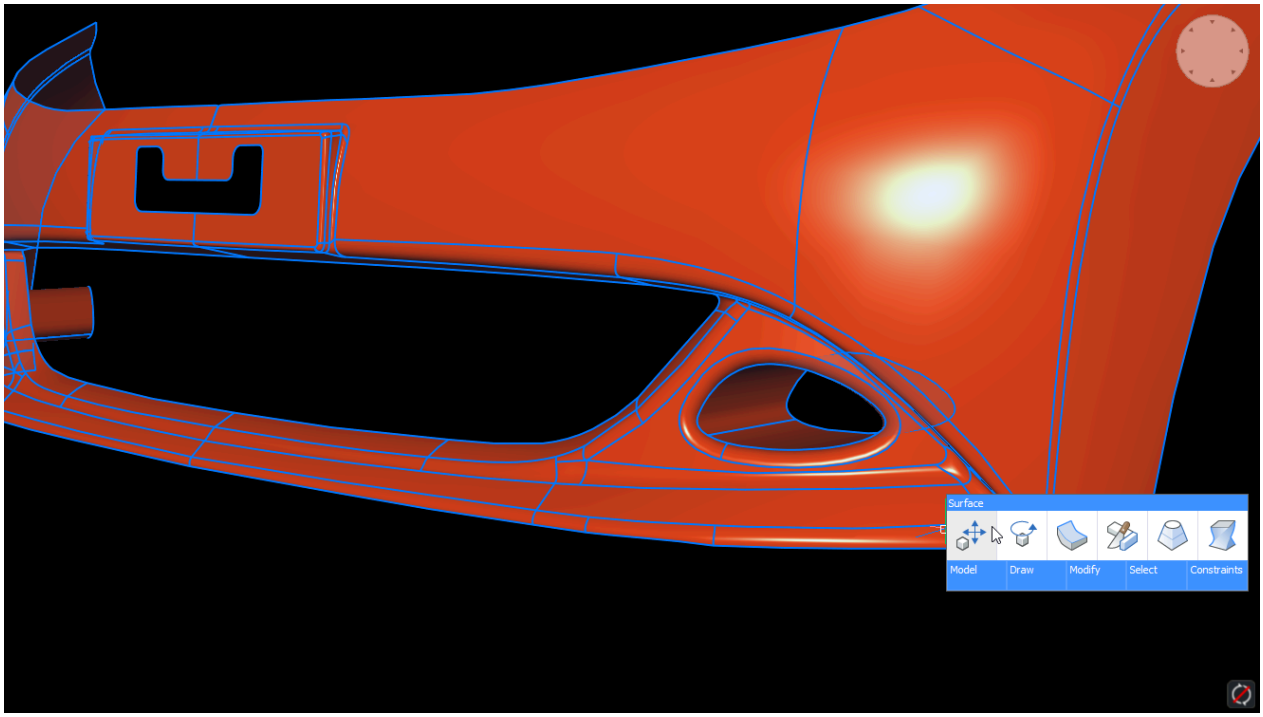
Mediciones
Especifica medidas de la superficie seleccionada, como área y perímetro.

28.6 Modelado de superficies de forma libre

28.6.1 Visión general

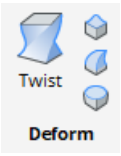
Añada distorsiones complejas a sus modelos sólidos o de superficie utilizando las herramientas de deformación de BricsCAD Mechanical. Puedes crear formas suaves u orgánicas. Deforme sus sólidos y superficies moviendo, girando y torciendo sus aristas para cambiar la geometría de forma independiente sin 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.



28.6.2 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.

29. Diseño de montaje

29.1 Diseño de montaje ascendente y descendente

29.1.1 Visión general

El modelado de conjuntos representa la estructura de un producto diseñado y consiste en utilizar componentes 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 conjunto es un componente que contiene inserciones de otros componentes
- Un subconjunto es un conjunto separado que se inserta en otro ensamblaje
- Una parte es un componente que no contiene inserciones de otro componente.

Un ensamblaje con componentes insertados (que a su vez puede ser ensamblados con otros componentes insertados) forma un árbol que se llama una estructura mecánica del modelo 3D. Este árbol se muestra en el panel**navegador de Mechanical**.

Hay 2 formas principales de diseñar productos mecánicos: enfoques **de arriba hacia abajo** y **de abajo hacia arriba** . También puede agregar estructura mecánica a la geometría existente, diseñada en BricsCAD o importada 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.

29.1.2 Diseño en la parte inferior

Con el enfoque ascendente, se puede empezar a diseñar un producto detallando su componente de bajo nivel. Estos componentes se agrupan en componentes de nivel superior. El proceso continúa hasta que el componente superior se corresponde con el propio producto.

El comando principal para el diseño ascendente es -BMINSERTAR. Utilice este comando para insertar un componente existente en el dibujo actual.

29.1.3 Diseño descendente

Con el enfoque descendente, puede empezar a diseñar un producto definiendo, pero no detallando, sus componentes de primer nivel. A continuación, cada componente se refina con más detalle definiendo sus subcomponentes. El proceso se continúa hasta que todos los componentes de bajo nivel están definidos y detallados.

Utilice el comando BMFORM para crear un nuevo subcomponente para un componente existente.

29.1.4 Agregar estructura mecánica a geometría existente

Puede agregar una jerarquía de componentes a cualquier dibujo existente, creado en BricsCAD o importado desde un formato CAD diferente.

Utilice el comando BMFORM para convertir un conjunto seleccionado de entidades geométricas en un subcomponente del dibujo actual.

29.1.5 Inicializar Estructura Mecánica

Durante el proceso de diseño, puede darse cuenta de que un determinado componente debe moverse hacia arriba o hacia abajo en la jerarquía de componentes.

Utilice el comando BMFORM para formar un nuevo subcomponente para el dibujo actual que contendrá un conjunto seleccionado de un componente.

Utilice el comando BMDISSOLVE para eliminar un componente y mover todos sus subcomponentes al nivel del componente disuelto.

29.1.6 Uso de componentes estándar

Algunos componentes estándar son:

- tornillos
- nuts
- lavadoras
- rodamientos
- agujeros

BricsCAD proporciona una enorme biblioteca de componentes estándar, más de 30.000 detalles en una variedad de tamaños. Puede aumentar considerablemente el rendimiento del diseño utilizando piezas estándar.

Utilice el panel **Biblioteca** para insertar componentes estándar en sus piezas y ensamblajes.

29.1.7 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. Puede vincular las Restricciones 3D en el nivel superior y en el nivel de los subcomponentes.

29.1.8 Componente visibilidad

Un componente dentro de un conjunto complejo puede parecer invisible debido a otros componentes que lo rodean.

Ejemplo: un pistón es invisible dentro de un bloque de cilindros. Para hacer visible un componente de este tipo, es posible que tenga que ocultar los demás componentes que lo rodean.

Puede ocultar cualquier subcomponente insertado en el dibujo actual o en cualquier subcomponente, en cualquier nivel de anidamiento.

También puede hacer que un componente sea transparente y/o visualizarlo como un modelo alámbrico.

Utilice el comando BMHIDE para ocultar un subcomponente en particular.

Utilice el comando BMSHOW para hacer visible un subcomponente oculto.

29.2 Comandos y herramientas de diseño de ensamblaje

29.2.1 Comandos

Icono	Comando	Descripción
	BMNEW	Crea un componente mecánico como un nuevo archivo de dibujo.
	BMMECH	Convierte el dibujo actual en un componente mecánico.
	BMINSERT	BmInsert: inserta un componente mecánico existente en el dibujo actual.
	BMINSERT	Inserte un componente mecánico existente en el dibujo actual con un cambio de tamaño automático de la nueva pieza y conéctela a la pieza principal.
	BMHARDWARE	Abra el panel **Biblioteca**.
	BMFORM	Crea un nuevo componente mecánico y lo inserta en el dibujo actual.
	BMCONNECT	Conecta dos componentes mediante la creación de restricciones 3D entre sus entidades de conexión.
	BMREPLACE	Reemplace un inserto de componente.
	BMLOCALIZE	Cambia un componente a un componente local
	BMEXTERNALIZE	Cambie los componentes locales a componentes externos.
	BMOPEN	Abre el dibujo de origen de un componente mecánico externo.
	BMOPENCOPY	Abre una copia de un componente insertado como un nuevo dibujo.

Icono	Comando	Descripción
	BMDISSOLVE	Disuelve un componente mecánico insertado en el dibujo actual.
	BMLINK	Cambia los sólidos 3D objetivo de lascaracterísticas basadas en componentes.
	BMUNLINK	Rompe la conexión entre un inserto de componente (por ejemplo, una ventana) y un sólido 3D (por ejemplo, un muro) reteniendo la abertura.
	BMHIDE	Oculta un componente mecánico o subcomponente en el dibujo actual.
	BMSHOW	Muestra un componente o subcomponente mecánico previamente oculto en el dibujo actual.
	BMVSTYLE	Aplica un estilo visual a un componente mecánico.
	BMBALLOON	Crea entidades de globo asociativo para los componentes de ensamblaje en el Espacio modelo y para sus vistas generadas en un diseño de Espacio de papel.
	BMBALLOON	Permitir la colocación automática de globos asociativos en todos los componentes en una vista de dibujo en particular en un diseño de espacio de papel.
	BMBOM	Inserta una tabla de lista de materiales (BOM) en el dibujo actual.
	BMMASSPROP	Calcula las propiedades de masa del modelo actual utilizando las densidades de los materiales asignados a sus componentes.
	BMUPDATE	Vuelve a cargar todos los componentes referenciados desde archivos externos y actualiza las tablas BOM.
	BMUPDATE	Vuelve a cargar todos los componentes referenciados desde archivos externos y actualiza las tablas BOM.

Icono	Comando	Descripción
	BMEXPLODE	Cree una representación expandida para un ensamblaje moviendo componentes para hacerlos todos visibles, guárdelos en un nuevo bloque e inserte el bloque en el Espacio Modelo.
	BMEXPLODEMOVE	Mueva las piezas seleccionadas para formar una representación explosionada 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 finales necesarias para las piezas seleccionadas.
	NAVEGADORMECANICOABRIR	Muestre el panel **Navegador mecánico**.
	PARAMETERSPANELOPEN	Muestre el panel **Administrador de parámetros**.
	BMDEPENDENCIES	Enumerar todos los archivos en la ventana de comandos, que contienen definiciones de componentes insertados en el conjunto.
	BMRECOVER	Recupera una estructura mecánica rota.
	BMUNMECH	Convierte el componente mecánico actual en un dibujo plano.
	BMXCONVERT	Convierte los sólidos de X-Hardware en el dibujo actual en componentes mecánicos.

29.2.2 Herramientas

Puede utilizar las siguientes herramientas para trabajar con componentes mecánicos:

1 En las barras de herramientas **Ensamblaje**:

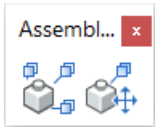
- **Ensamblaje**



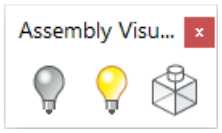
- **Insertar montaje**



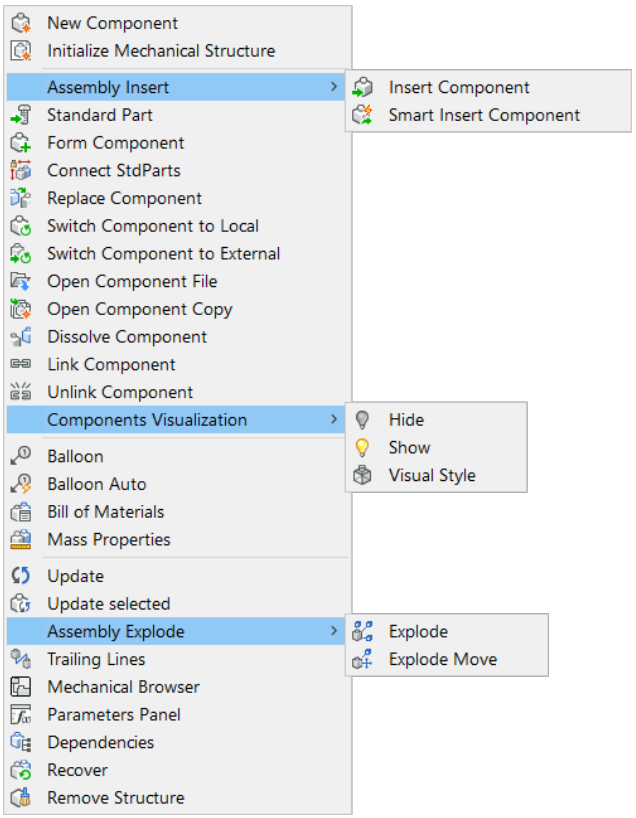
- **Asamblea explotar**



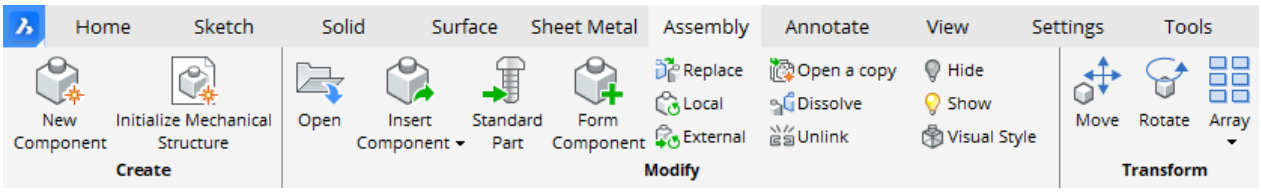
- **Visualización de Ensamblaje**



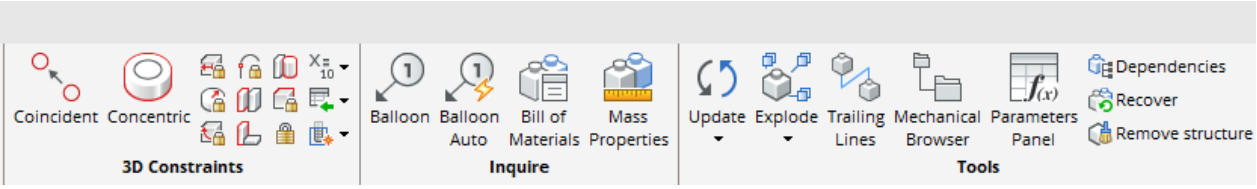
2 En el menú **Ensamblaje** (sólo en el Espacio de Trabajo Mecánico):



3 En la pestaña **Ensamblaje** de la cinta del espacio de trabajo mecánico:



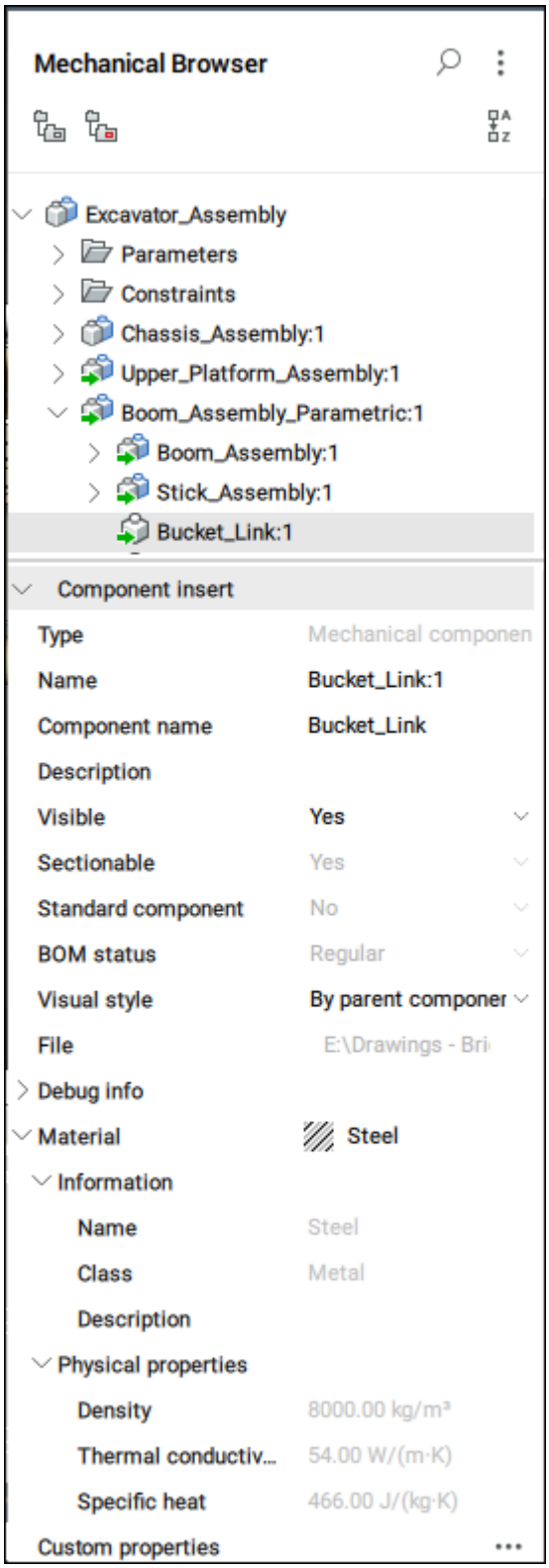
Herramientas



29.3 Propiedades del componente

Las propiedades de los componentes y los menús contextuales se encuentran en el panel **Navegador mecánico** .

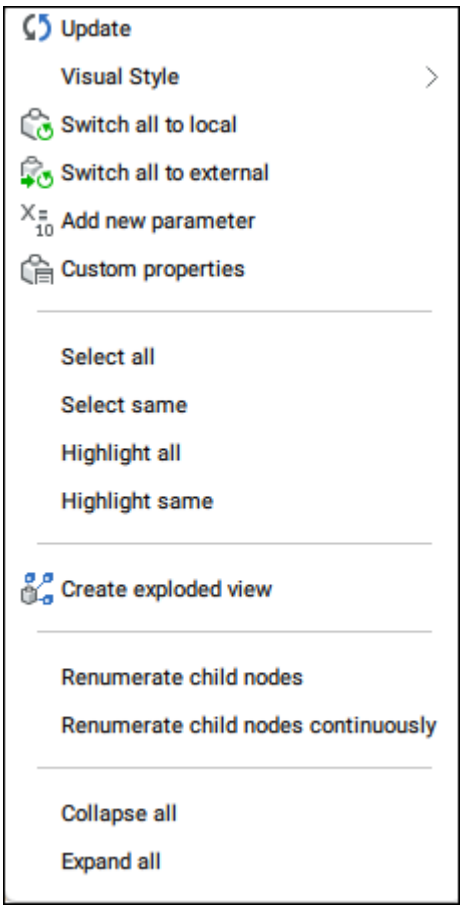
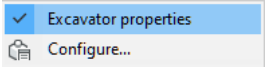
Los menús contextuales del componente se muestran al hacer clic con el botón derecho en el componente. Las propiedades de los componentes se muestran automáticamente al seleccionar uno o más componentes en el panel **Navegador mecánico** .

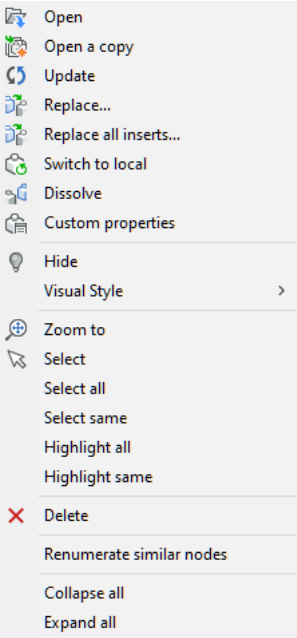
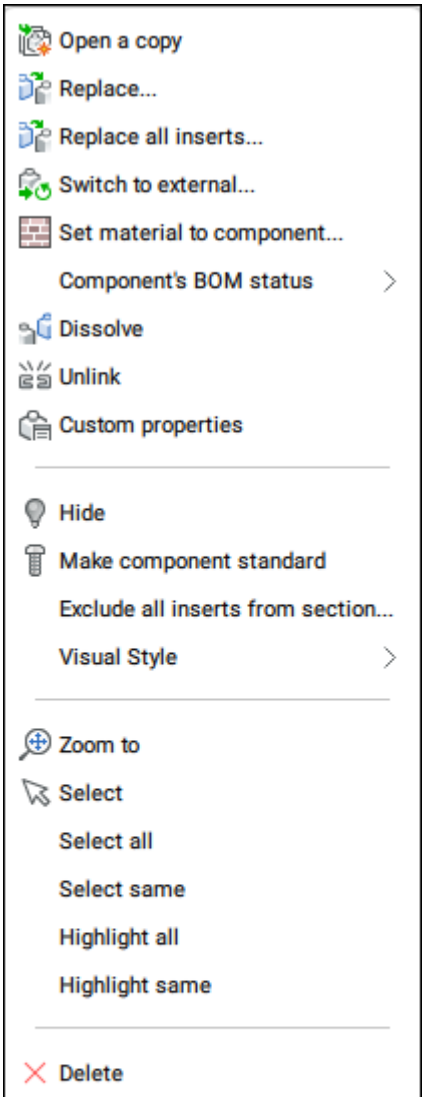


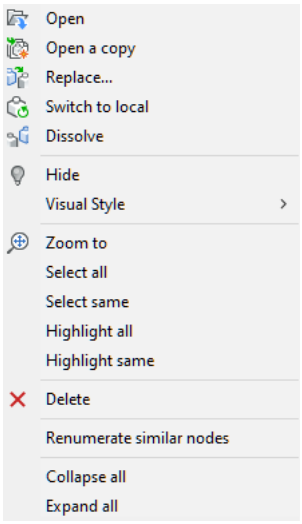
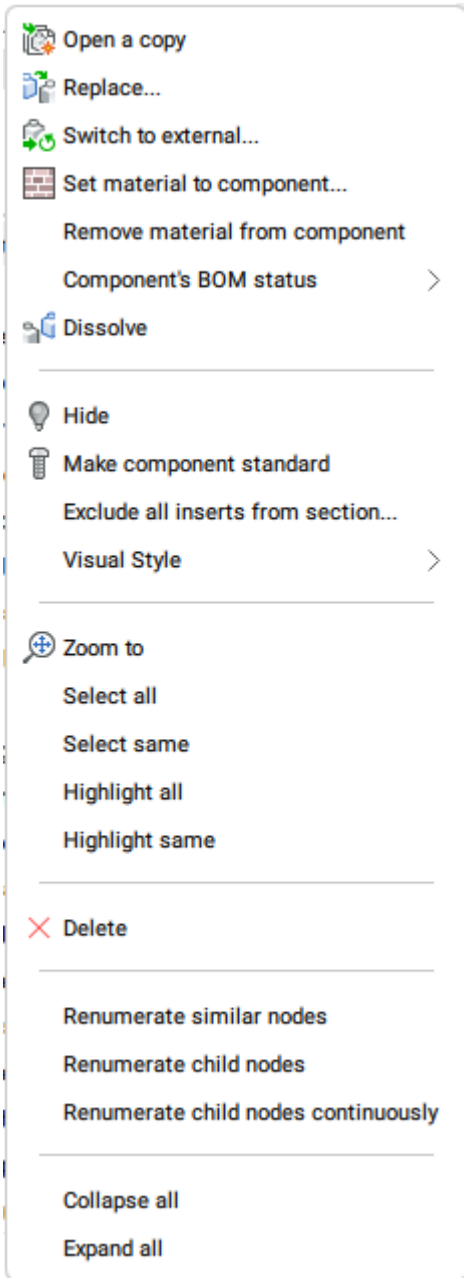
Los componentes pueden ser: **Principal**, **Insertado** y **Subcomponente**. Si los **bloques y entidades mecánicos** están habilitados, también se enumerarán como componentes en el navegador.

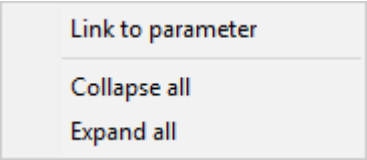
Tipo de componente	Estilo visual renderizado	Estilo visual Estructura alámbrica	Oculto
Componente sin subcomponentes	 *	 *	 *
Componente con subcomponentes	 *	 *	 *
Componente de parte estándar			
Bloques mecánicos			
Referencia externa mecánica			
Entidad mecánica			

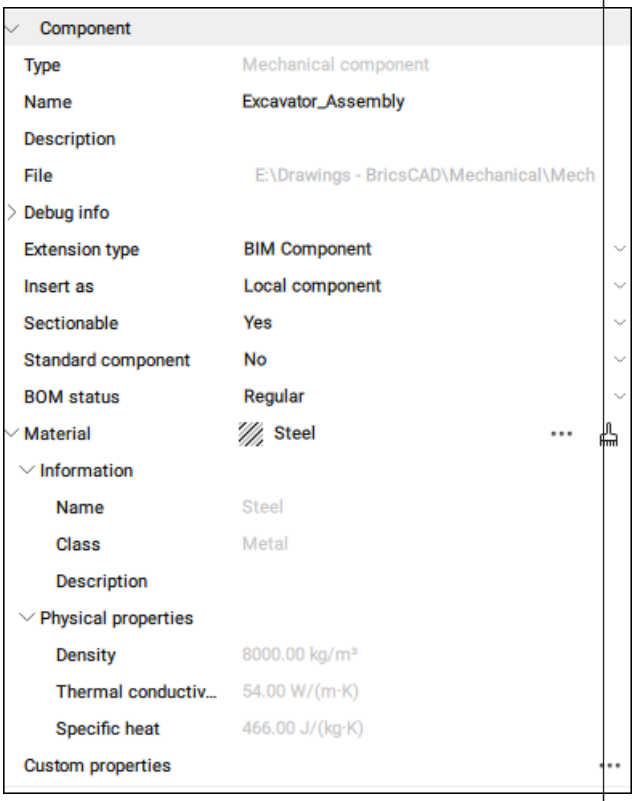
* Los componentes externos tienen una flecha verde:  o  .

Menús contextuales	
Menú contextual del componente principal	Haga clic derecho en el nombre del componente principal:  • **Actualizar**: actualiza la jerarquía de componentes mecánicos para el dibujo actual en caso de que se hayan modificado los archivos de dibujo de los subcomponentes referenciados. • **Estilo visual**: **Todo por ventana gráfica**: aplica el **estilo visual** actual a todos los componentes del ensamblaje (consulte el comando MODOSOMBRA). • **Cambiar todo a local**: cambia todos los componentes a componentes internos (consulte el comando BMLOCALIZE). • **Cambiar todo a externo**: cambia todos los componentes a componentes externos (consulte 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:  Alterne los conjuntos de propiedades que deben aplicarse solo al componente raíz o seleccione Configurar para abrir un cuadro de diálogo para configurar propiedades personalizadas.

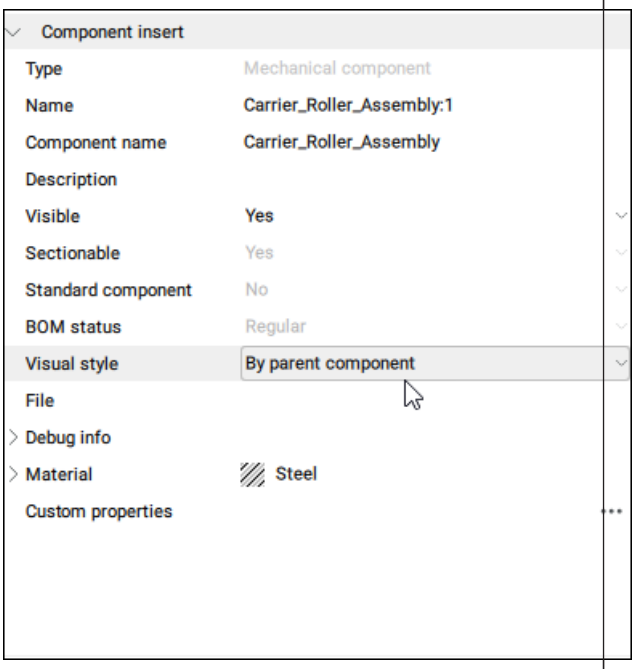
Menús contextuales	
Menú contextual del componente	Haga clic con el botón derecho en el nombre de un componente. Menú contextual de componentes externos (izquierda), menú contextual de componentes locales (derecha):  

Menús contextuales	
Menú contextual de subcomponentes	Menú contextual de subcomponentes externos (izquierda), menú contextual de subcomponentes locales (derecha):  

Menús contextuales	
Menú contextual de parámetros de componente	Haga clic derecho en un parámetro:  • **Vínculo con parámetro**: cree un vínculo entre uno o más parámetros de componente y parámetros de ensamblaje. • **Contraer todo**: contrae el componente principal y todos los componentes y subcomponentes. • **Expandir todo**: expande el componente principal y todos los componentes y subcomponentes.
Propiedades	

Menús contextuales	
Propiedades del componente principal	Haga clic en el nombre del componente principal:  • **Nombre**: escriba un nombre para el componente principal. De forma predeterminada, el nombre del componente principal es igual al nombre del archivo. • **Descripción**: descripción opcional del componente principal. • **Archivo**: muestra la ruta y el nombre del dibujo. • **Tipo de extensión**: permite identificar el componente como una Característica de Cara, un Componente BIM o una Característica de Chapa Metálica. • **Insertar como**: seleccione **Componente interno** o **Componente externo**. • **Seccionable**: define si el componente se ve afectado por el comando VERSECCION. • **Componente estándar**: define si este componente es un componente estándar o no. • **Estado BOM**: define el comportamiento de este componente en una tabla BOM. • **Material**: material del componente 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.

Menús contextuales	
Propiedades de inserción de componentes	Haga clic en el nombre del componente:  • **Tipo**: tipo del componente. Muestra uno de los siguientes tipos: **Componente mecánico**, **Bloque mecánico** o **Entidad mecánica**. • **Nombre**: escriba un nombre para el componente. De forma predeterminada, el nombre del componente es igual al nombre del archivo de origen. • **Nombre del componente**: nombre del componente tal y como se define en el archivo fuente. • **Descripción**: descripción del componente tal y como se define en el archivo fuente. • **Visible**: permite mostrar u ocultar el componente en el ensamblaje. Escoger entre: - Haga clic en el campo **Visible** , haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija **Sí** o **No**. • **Seccionable**: define si el componente se ve afectado por el comando VERSECCION. • **Componente estándar**: define si este componente es estándar o no. • **Estado BOM**: define el comportamiento de este componente en una tabla BOM. • **Estilo visual**: permite controlar el estilo visual del componente. De forma predeterminada, el estilo visual se hereda de la ventana gráfica. Haga clic en el campo **Estilo visual** , haga

Menús contextuales	
Propiedades de subcomponentes	Haga clic en el nombre del subcomponente:  • **Nombre**: nombre del componente tal y como se define en el archivo fuente del componente principal. • **Nombre del componente**: nombre del componente tal y como se define en el archivo fuente. • **Descripción**: descripción del componente tal y como se define en el archivo fuente. • **Visible**: permite mostrar u ocultar el componente en el ensamblaje. Haga clic en el campo **Visible** , haga clic en el botón de flecha hacia abajo y elija **Sí** o **No**. • **Seccionable**: define si el componente se ve afectado por el comando VERSECCION. • **Componente estándar**: define si este componente es estándar o no. • **Estado BOM**: define el comportamiento de este componente en una tabla BOM. • **Estilo visual**: permite controlar el estilo visual del componente. 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 subcomponente. Si se establece en **<Inherit>**, el material se copia del componente principal. Si el material se define explícitamente en el archivo fuente, se utiliza este material. • **Propiedades personalizadas**: muestra

Menús contextuales	
Métodos de selección	
Seleccionar componente(s) en el modelo	Los componentes se resaltan en el Navegador mecánico.
Haga clic en un componente en el panel **Navegador mecánico**	El componente se resalta en el dibujo. Pulse la barra espaciadora para seleccionar el componente. Si la opción **Sincronizar siempre la selección** está activada en la configuración de **opciones del navegador Mechanical** , el componente se seleccionará automáticamente en el dibujo.

29.4 Propiedades personalizadas del componente

29.4.1 Acerca de

Las propiedades personalizadas de los componentes se basan en las propiedades personalizadas de BIM, pero se almacenan en una ubicación diferente y no en un proyecto BIM.

Las propiedades personalizadas se agrupan en conjuntos de propiedades, que se pueden aplicar a todos los objetos de los tipos seleccionados en el documento o solo a componentes e instancias seleccionados. Esto último podría lograrse con conjuntos de propiedades "por instancia".

Para configurar las propiedades personalizadas, se debe utilizar el comando *BMPROPERTIES*. Se puede llamar desde la cinta de opciones, la línea de comandos o el navegador mecánico.

Para asignar propiedades para el componente raíz, se debe utilizar 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 componentes. Por defecto, las instancias del componente heredan las propiedades del componente 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**.

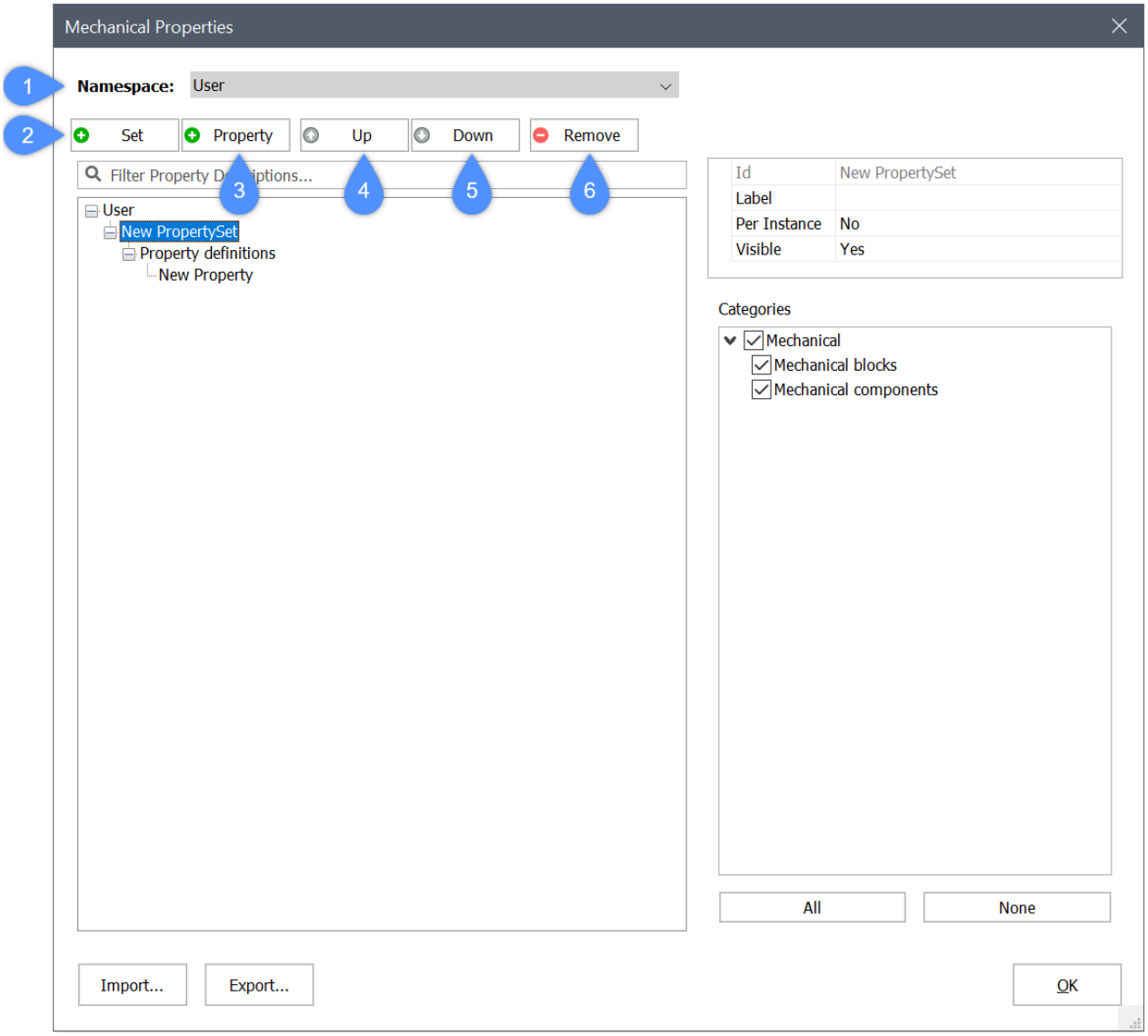
Cuando un componente con propiedades personalizadas se inserta en un conjunto, sus definiciones de propiedades se fusionan con el conjunto de destino. En el caso de conjuntos de propiedades normales (no por instancia), significa que otros componentes también obtendrán esas propiedades personalizadas, aunque con sus valores por defecto. En caso de conjuntos de propiedades por instancia, los conjuntos de propiedades se fusionarán con el ensamblaje, pero esas propiedades se mostrarán solo para los componentes para los que se han habilitado esos conjuntos.

Las propiedades personalizadas se admiten en la lista de materiales. También podrían extraerse teóricamente mediante un extractor de datos.

29.4.2 Uso del cuadro de diálogo Propiedades Mechanical

1 Abra el cuadro de diálogo de **propiedades Mechanical** escribiendo PROPIEDADESSUPERIORES en la

línea de comando. En la ilustración siguiente se muestra el cuadro de diálogo:



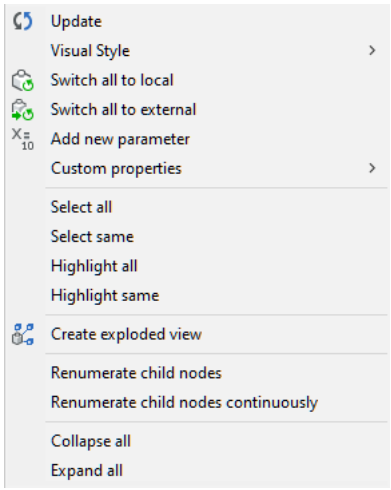
(1) Espacio de nombres	Conjuntos de propiedades de grupos en espacios de nombres.
(2) Añadir el botón de conjunto de propiedades	Crea un nuevo conjunto de propiedades.
(3) Botón de añadir propiedad	Permite añadir una propiedad al conjunto de propiedades actualmente seleccionado.
(4) Botón de subir	Mueve 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 Quitar	Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

2 Para crear un conjunto de propiedades personalizado, haga clic en el botón **Añadir conjunto**. Para editar el conjunto de propiedades haga lo siguiente:

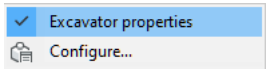
- Escriba un nombre en el campo **Id** (7).
- Escriba un nombre en el campo **Etiqueta** (8).

  Nota: El nombre de la **etiqueta** aparece en el árbol de propiedades. Si el nombre de la **etiqueta** no está definido, se muestra el nombre **Id** El **Id** debe ser único.
- **Por instancia** (9) permite habilitar/deshabilitar propiedades definidas por el usuario, por entidad.

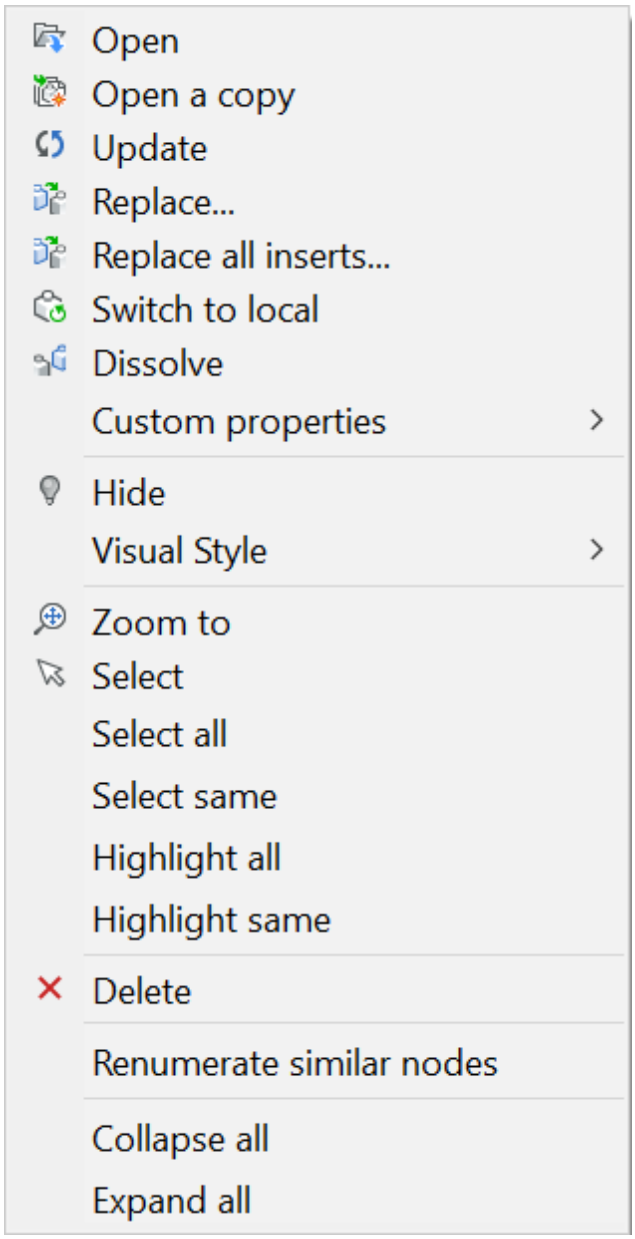
  Para asignar una propiedad por instancia establecida en un componente raíz, haga lo siguiente:

- Abre el panel del **navegador mecánico.**
- Seleccione el componente principal (raíz) y haga clic con el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual:
- 

- Seleccione el submenú **Propiedades personalizadas**. Haga clic en los conjuntos de propiedades que desee activar para el componente raíz.

  Para asignar un conjunto de propiedades por instancia para instancias de componentes de nivel superior o sólidos mecánicos:
- Abre el panel del **navegador mecánico.**
- Seleccione un componente insertado y haga clic con el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual:

- 

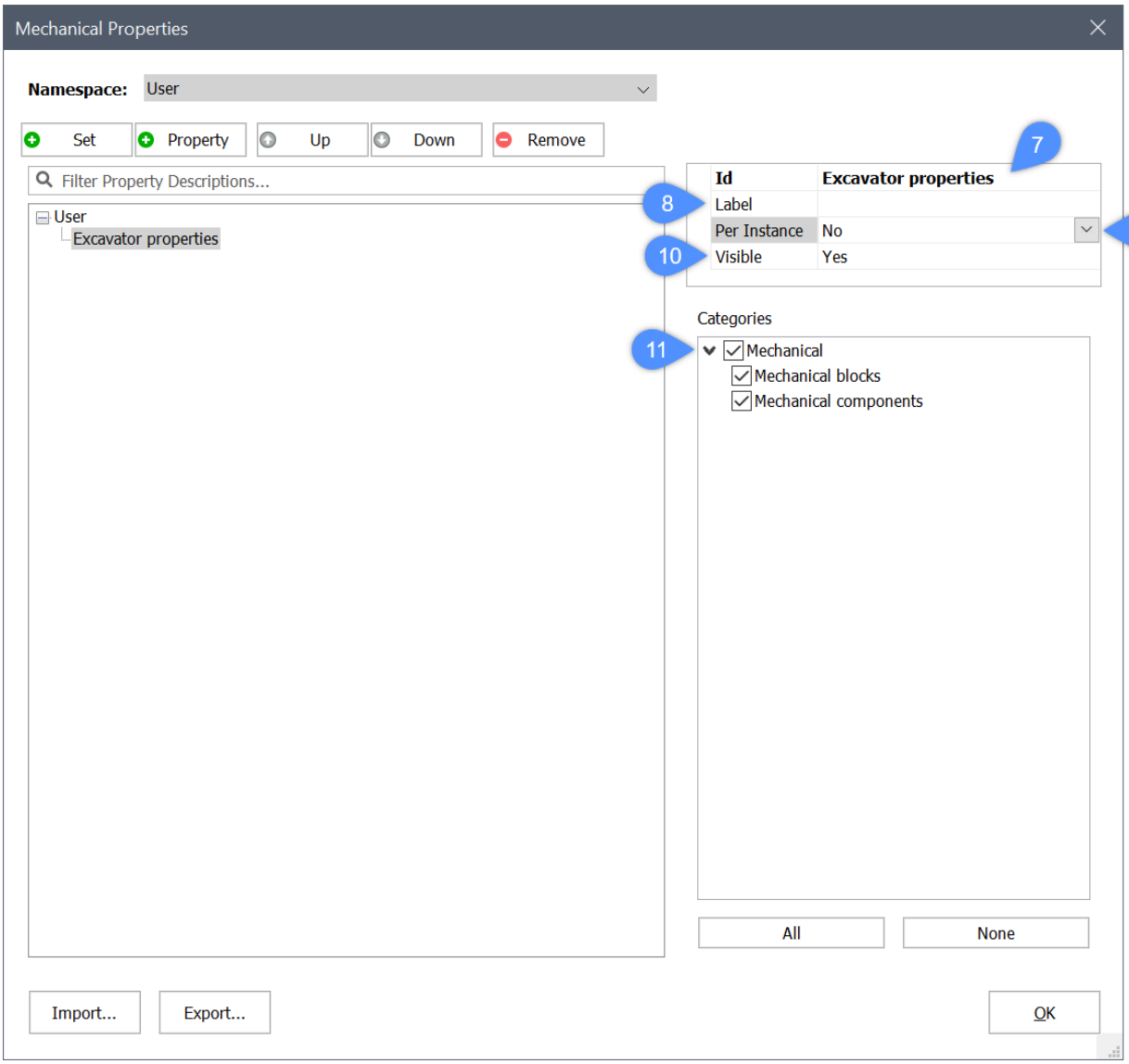
- Seleccione el submenú **Propiedades personalizadas**. Haga clic en los conjuntos de propiedades que desea habilitar para el componente insertado.
  - Defina si las propiedades del conjunto de propiedades son visibles en el panel **Propiedades** cambiando la propiedad **Visible** (10).

Seleccione las categorías de componentes a las que se aplica el conjunto de propiedades. Actualmente, para los componentes mecánicos, hay dos categorías: Componentes mecánicos y Bloques Mechanical (11).

- Haga clic en una casilla de verificación de categoría para seleccionar todos los tipos de componentes en esa categoría
- Haga clic en el botón **Todos** para seleccionar todos los tipos de componentes en todas las

categorías.

- Haga clic en el botón **Ninguna** para desmarcar todos los tipos de componentes de 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 **Descripción** (14).
- Establezca el tipo de propiedad (15). Las opciones son
- **Booleana**: un valor ON o OFF.

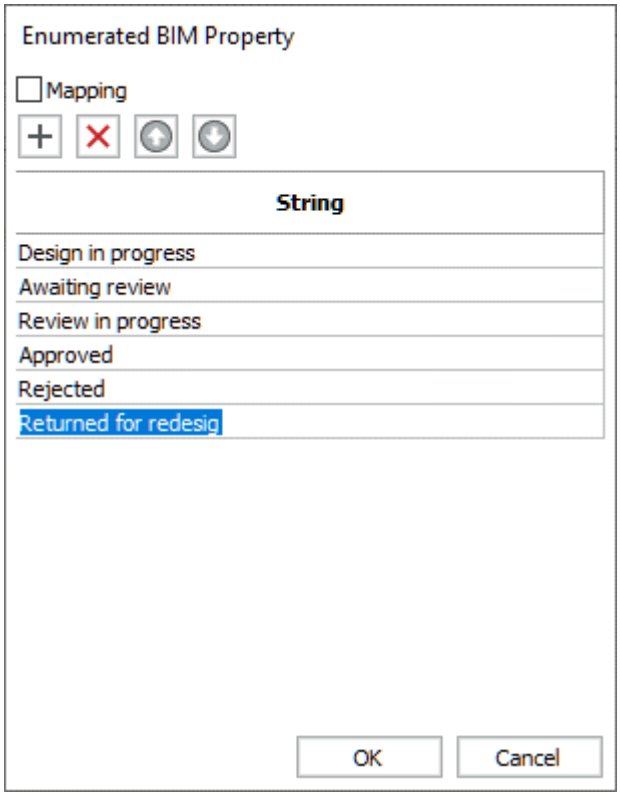
  Integer: un número entero entre -2147483648 y 2147483647.

Real: una aproximación de un número real.

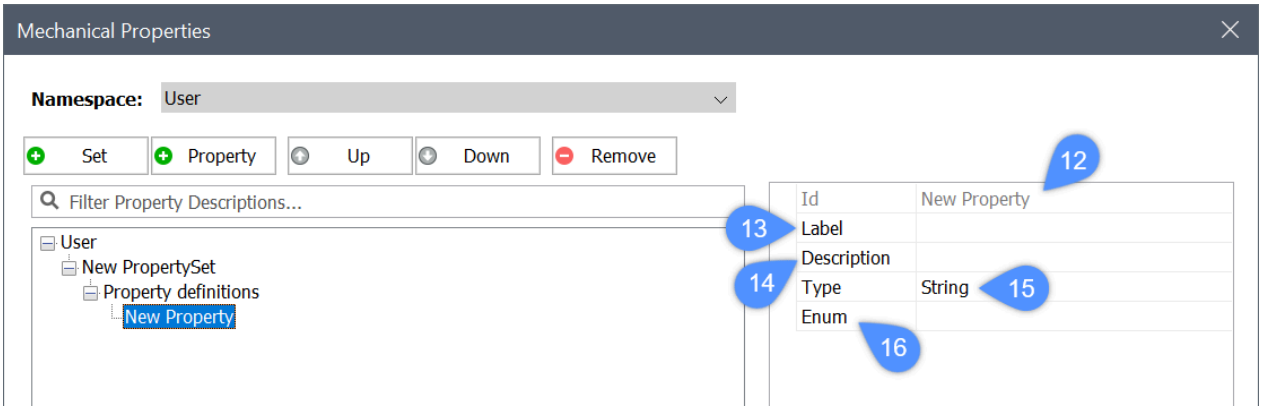
Cadena: una secuencia de caracteres, pueden ser tanto números como letras.

- Puede definir valores enumerados (16). La opción "Enum" permite a los usuarios definir un número fijo de posibles valores para las propiedades BIM personalizadas. Estos valores se pueden seleccionar en una lista desplegable en el panel **propiedades** o propiedades del componente en el navegador Mechanical.

  Opcionalmente, marque la opción de Mapeo para añadir una descripción para cada valor.



La siguiente ilustración muestra el cuadro de diálogo **Propiedades Mechanical** después de insertar una nueva propiedad.



5 Para eliminar el conjunto de propiedades/propiedad, seleccione un conjunto de propiedades/

propiedad en el árbol, luego haga clic en el botón **Eliminar** para eliminar.

6 Pulse el botón **OK** para aceptarlo.

29.5 Cómo crear una pieza estándar personalizada

29.5.1 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 permite seleccionar el/los 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"
  ```

29.5.2 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 de la pieza creada.
- **CATEGORÍA**: categoría de la pieza creada (las categorías admitidas se enumerarán a continuación; se deben utilizar 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**: El estándar de la pieza creada, por ejemplo: ASME, ANSI, DIN, ISO, etc. (familias de estándares), y no ASME B16.5, DIN EN 1092-1, etc. (normas particulares).
- **DESCRIPCIÓN**: Descripción de la pieza creada.

29.5.3 Parámetros de creación opcionales

Se pueden omitir los siguientes parámetros de creación:

- **EXPOSED_PARAMETERS**: los parámetros en la tabla de configuración a los que podrán acceder los usuarios de las partes dadas.

  Nota: Los parámetros deben estar separados por espacios.

- **INITIAL_VALUE**: el valor clave de la tabla que se utilizará cuando la pieza se arrastre 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.

- **CUSTOM_PARAMETERS**: los parámetros que pueden tener cualquier valor y no pueden ser determinados por la tabla (por ejemplo, longitud de tubería).
- **KEY_PARAMETER**: 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 apropiado. Por ejemplo, se cambiará en longitud/área/volumen cuando una pieza se inserte en documentos con otras unidades. El tipo de longitud es el predeterminado.

29.5.4 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 difieren para diferentes categorías de piezas. La lista completa de dichos parámetros para cada categoría se describirá a continuación.
- **Parámetro clave**: este parámetro debe determinar de manera inequívoca la configuración de la pieza.
- **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.

29.5.5 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.

29.5.6 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 elija la opción **crear personalizado**.

2 En el cuadro de diálogo **seleccionar archivo de tabla de configuración** , seleccione el archivo (o archivos) .TXT creado.

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
```

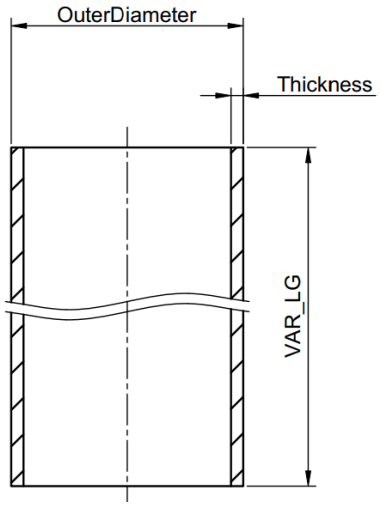
29.5.7 Transferencia de modelos con piezas estándar personalizadas.

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 con piezas estándar personalizadas, también debe tener el archivo TXT apropiado a partir del cual fueron creados. Este usuario debe realizar todos los pasos desde **Creación de una pieza estándar personalizada a partir del archivo TXT existente**.

29.5.8 Categorías de piezas y parámetros geométricos.

Tubo

```
Categoría: "Tubo"
```



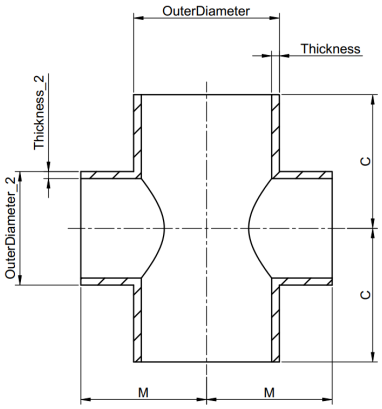
Todos los parámetros son obligatorios:

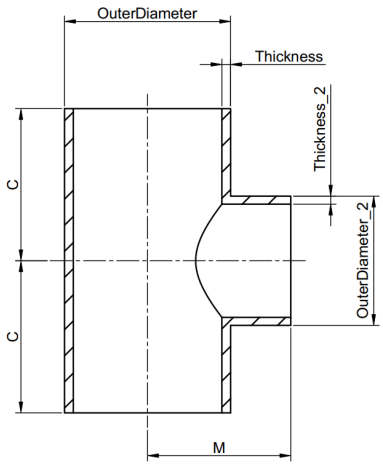
- **OuterDiameter**: diámetro exterior.
- **Espesor**: Espesor.
- **VAR_LG**: Longitud inicial.

Cruz y tee

```
CATEGORÍA: "Cruz"
```

```
CATEGORÍA: "Tee"
```





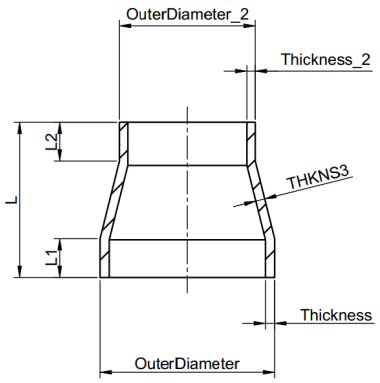
Todos los parámetros son obligatorios:

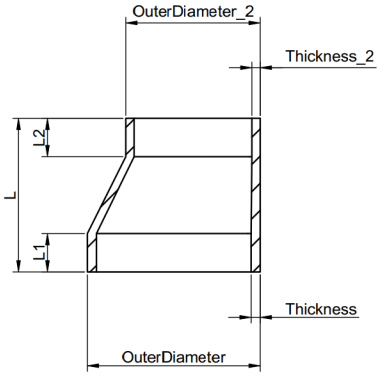
- **OuterDiameter**: ejecutar el diámetro exterior.
- **OuterDiameter_2**: diámetro exterior de salida.
- **C**: Corre la distancia desde el centro hasta el final.
- **M**: Centro de salida hasta distancia final.
- **Espesor**: espesor del tramo.
- **Espesor_2**: Grosor de salida.

Reductor y reductor excéntrico.

```
CATEGORÍA: "Reductor"
```

```
CATEGORÍA: "Reductor excéntrico"
```





Parámetros obligatorios:

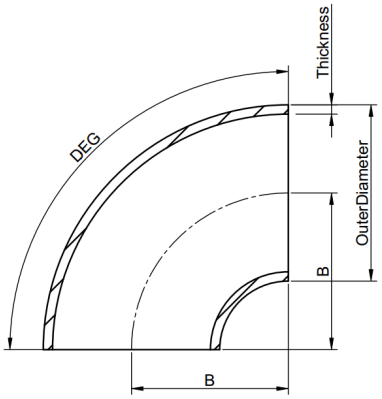
- **ExteriorDiametro**: diámetro exterior del primer extremo.
- **ExteriorDiametro_2**: diámetro exterior del segundo extremo.
- **Espesor**: Espesor de la pared del 1er extremo.
- **Espesor_2**: Grosor de la pared del segundo extremo.
- **L**: Longitud total del reductor.

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 1er extremo. El valor predeterminado es 0,25 × L.
- **L2**: Longitud de la parte cilíndrica del 2º extremo. El valor predeterminado es 0,25 × L.

Codos

```
CATEGORÍA: "Codo"
```

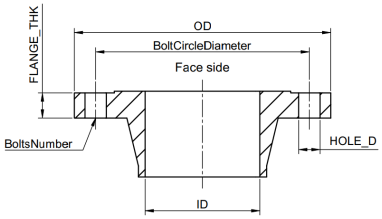


Todos los parámetros son obligatorios:

- **OuterDiameter**: diámetro exterior.
- **Espesor**: Espesor.
- **B**: Distancia del centro al final.
- **DEG**: Ángulo en grados.

Brida

```
CATEGORÍA: "Brida"
```



Parámetros obligatorios:

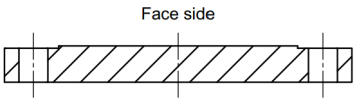
- **OD**: Diámetro exterior de la brida.
- **ID**: diámetro interior (agujero) de la brida.

  Nota: Si el tipo de brida es CIEGA se debe omitir o su valor debe ser 0.
- **BRIDA_THK**: Grosor de la brida. No incluye altura de la cara.
- **BoltCircleDiameter**: diámetro del círculo de los centros de los agujeros.
- **BoltsNumber**:Número de agujeros.
- **HOLE_D**: Diámetro del agujero.
- **BoltDiameter**: diámetro del perno.
- **OuterDiameter**: diámetro exterior de la tubería.
- **GasketThickness**: Grosor de la junta.

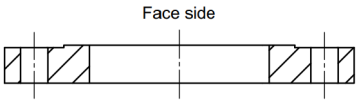
  Nota: Si el tipo de cara es ASME_RING_JOINT, se debe omitir.
- **DistanceBetweenFlanges**: Distancia entre pestañas.

  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.

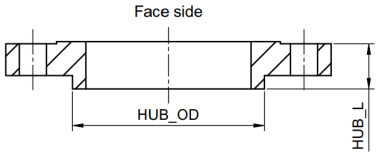
  CIEGO – sin perforación
  Sin parte elevada del cubo. Sin conexión de tubería.

  PLACA – sin parte elevada del cubo
  El tubo se inserta en el orificio.

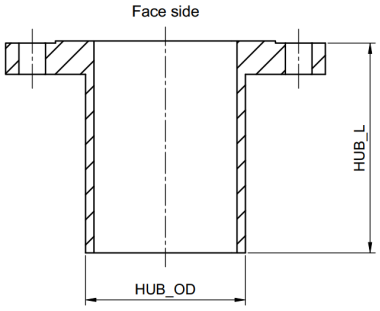
  

  CYL_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE: el cubo tiene una parte elevada cilíndrica
  El tubo se inserta en el orificio.



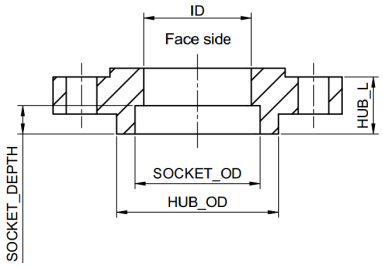
Parámetros obligatorios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB: el cubo tiene una parte elevada cilíndrica
La tubería está conectada al cubo.



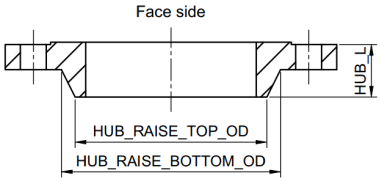
Parámetros obligatorios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_WITH_SOCKET: el cubo tiene una parte elevada cilíndrica con un casquillo
El tubo se inserta en el casquillo.



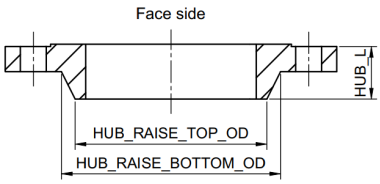
Parámetros obligatorios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **SOCKET_OD**, **SOCKET_DEPTH**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – el cubo tiene una parte elevada cónica
El tubo se inserta en el orificio.



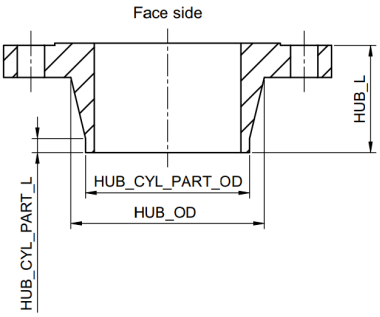
Parámetros obligatorios: **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

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.

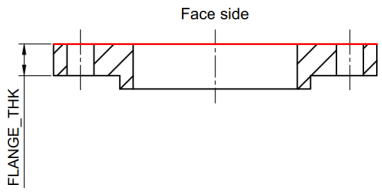


Parámetros obligatorios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **HUB_CYL_PART_OD**, **HUB_CYL_PART_L**.

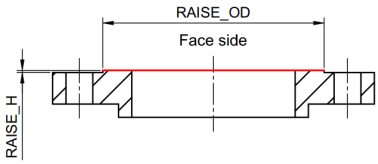
- **TIPO_CARA – tipo de cara**
  El valor debe ser el mismo para todas las filas. Se admiten los siguientes tipos.

  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

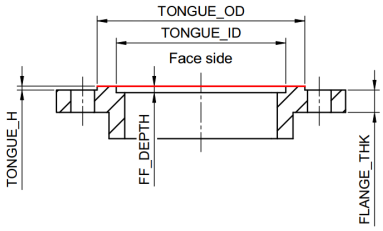


AUMENTÓ



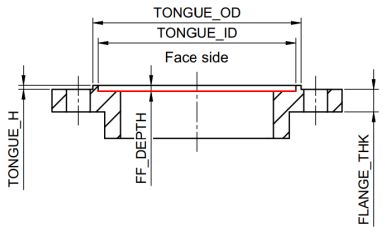
Parámetros obligatorios: **RAISE_OD, RAISE_H**.

LENGUA



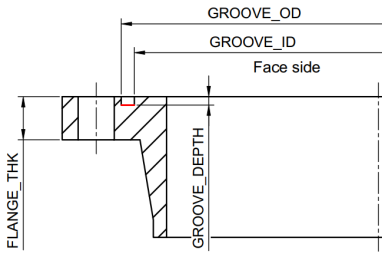
Parámetros obligatorios: **TONGUE_ID, TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FEMENINO



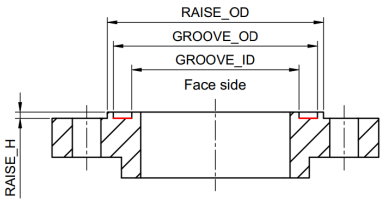
Parámetros obligatorios: **TONGUE_ID**, **TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FLAT_WITH_GROOVE



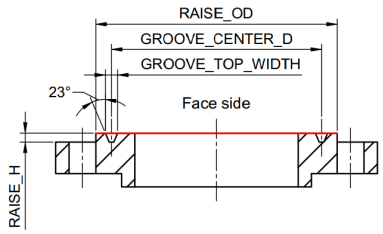
Parámetros obligatorios: **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**.

RANURA



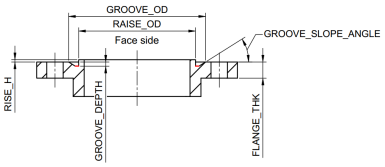
Parámetros obligatorios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**.

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:

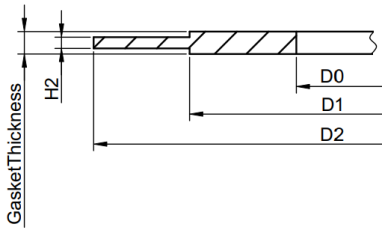
- **Espesor**: espesor actual.
- **Brecha**:
  - Si la tubería se inserta en el orificio, es la distancia a lo largo del eje Z desde el punto más alto del orificio hasta el punto de conexión de la tubería.
  - Si el tubo se inserta en el casquillo, es la distancia a lo largo del eje Z desde la parte 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 los valores personalizados de **Espesor** .

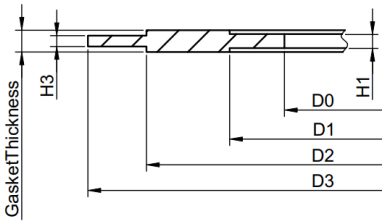
    Nota: En este momento, funciona solo para el tipo de brida **CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB** si el parámetro **HUB_RAISE_TOP_OD** corresponde a **OuterDiameter**. El valor predeterminado es 0.

Junta

```
CATEGORÍA: "Junta"
```

MULTIANILLO



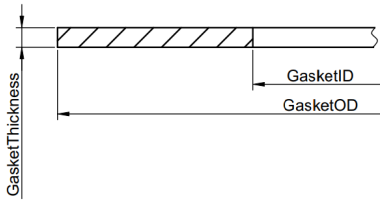


Se trata de un tipo de junta formada por uno o más anillos sucesivos. Los anillos tienen perfil rectangular. Espesor del anillo H (i), diámetros delimitadores D (i-1) y D (i).

Si se establece el parámetro **GasketThickness** , se utilizará para todos los anillos que no tengan configurado el parámetro H.

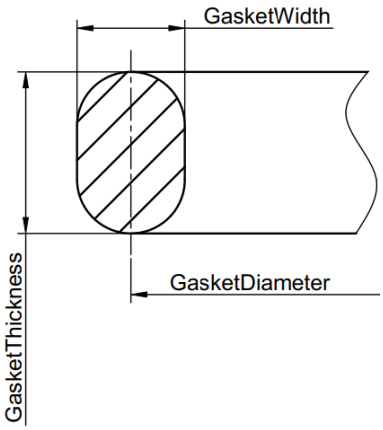
Nota: H no puede ser mayor que **Grosor de la junta**.

CARA PLANA



Se trata de una junta de perfil rectangular.
GasketID: diámetro interior de la junta.
GasketOD: diámetro exterior de la junta.
GasketThickness: espesor de la junta.

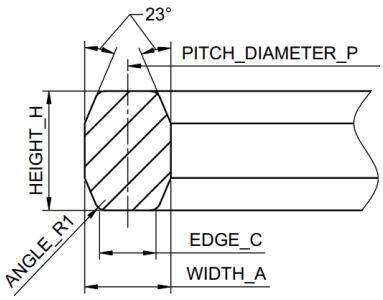
OVAL



Se trata de una junta de perfil ovalado o redondo.
GasketDiameter: diámetro de paso de la junta.
GasketWidth: Ancho de la junta.
GasketThickness: espesor de la junta.

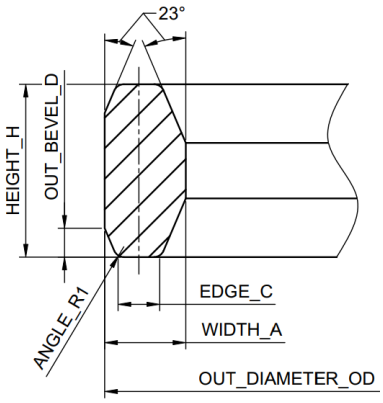
Nota: **GasketWidth** puede ser mayor que **GasketThickness** como en ASME B16. 20 Con camisa, o menos que en ASME B16.20 Oval, o igual que en AS 2129 O-Ring.

OCTAGONAL_R



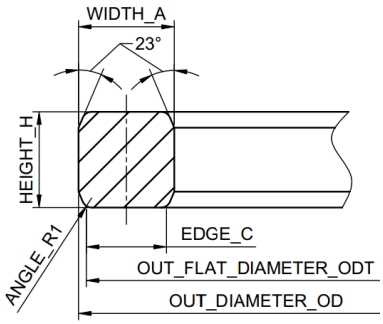
Junta de forma específica para norma ASME B16.20 Tipo R.
WIDTH_A: Ancho de la junta.
HEIGHT_H: Altura de la junta.
EDGE_C: Ancho del piso.
PITCH_DIAMETER_P: diámetro de paso promedio de la junta.
ANGLE_R1: Radio del anillo.

OCTAGONAL_RX



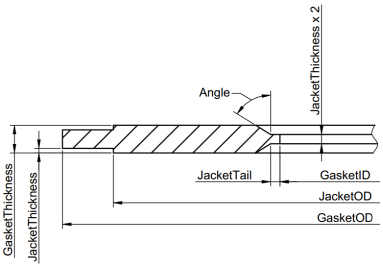
Junta de forma específica para norma ASME B16.20 Tipo RX.
WIDTH_A: Ancho de la junta.
EDGE_C: Ancho del piso.
OUT_BEVEL_D: altura del bisel exterior.
HEIGHT_H: Altura de la junta.
OUT_DIAMETER_OD: diámetro exterior de la junta.
ANGLE_R1: Radio del anillo.

OCTAGONAL_BX



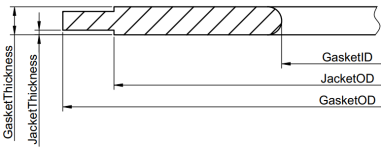
Junta de forma específica para norma ASME B16.20 Tipo BX.
WIDTH_A: Ancho de la junta.
EDGE_C: Ancho del piso.
HEIGHT_H: Altura de la junta.
OUT_DIAMETER_OD: diámetro exterior de la junta.
OUT_FLAT_DIAMETER_ODT: diámetro exterior del plano.
ANGLE_R1: Radio del anillo.

CHAQUETA_A



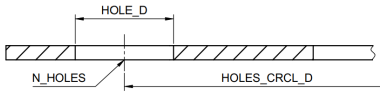
Junta de forma específica para norma DIN EN 1514-3 Tipo A.
GasketID: diámetro interior de la junta.
JacketOD: diámetro exterior de la chaqueta.
GasketOD: diámetro exterior de la junta.
JacketThickness: Grosor del conector.
GasketThickness: Grosor de toda la junta (núcleo y conector 2x).
JacketTail: longitud de la cola de la chaqueta.
Ángulo: Ángulo de inclinación de la chaqueta delante de la cola.

CHAQUETA_C



Junta de forma específica para norma DIN EN 1514-3 Tipo C.
GasketID: diámetro interior de la junta.
JacketOD: diámetro exterior de la chaqueta.
GasketOD: diámetro exterior de la junta.
JacketThickness: Grosor del conector.
GasketThickness: Grosor de toda la junta (núcleo y conector 2x).

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.

29.6 Propiedades de masa de ensamblaje

29.6.1 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.

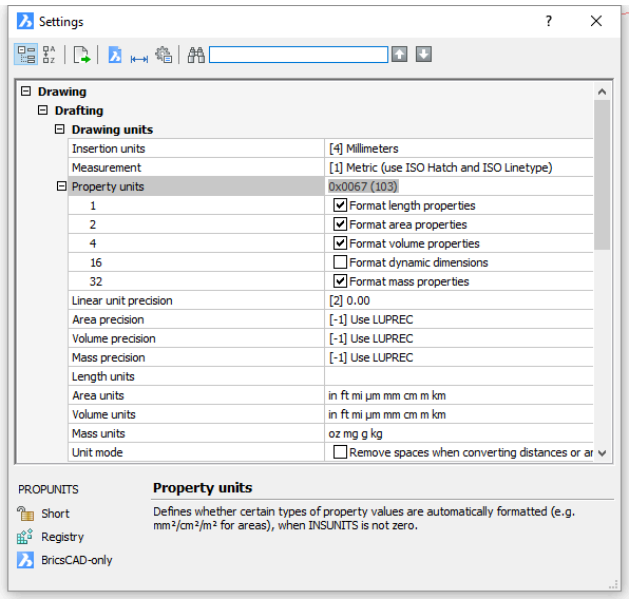
Un material físico de un componente mecánico se define en las propiedades de Material en el **Navegador Mecánico**.

Por defecto, un componente hereda la densidad del ensamblaje, en el que se insertó o formó.

29.6.2 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.**

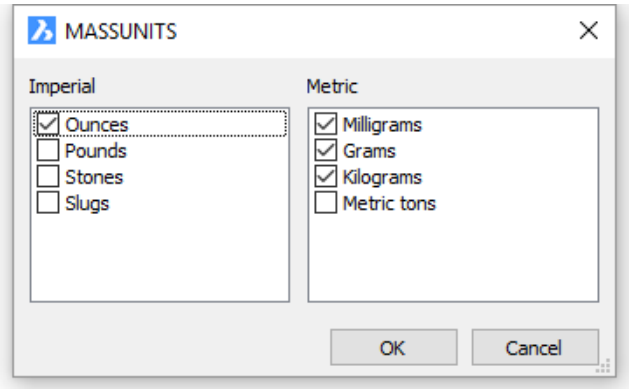


3 Marque la casilla de verificación **Formato de propiedades de masa** para habilitar el formateo de valores de masa con las unidades apropiadas.

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*.

29.6.3 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.

29.7 Componentes mecánicos estándar

29.7.1 Visión general

Utilice el comando LIBRARYPANELOPEN.

BricsCAD Viene 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 al ensamblaje. Puede ajustar los parámetros en el panel **Propiedades** , que enumera temporalmente los parámetros del componente que se va a insertar. 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

29.7.2 Piezas estándar

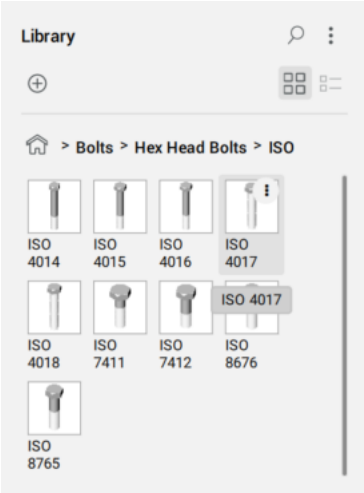
La categoría **Piezas estándar** contiene bloques mecánicos agrupados en 4 subcategorías:

- **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** :

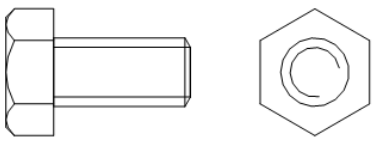
- **Representación de rosca (THREADDISPLAY)** se utiliza para representar (o no representar) una rosca 3D para tornillos y tuercas. Este ajuste permite disminuir el consumo de memoria y aumentar el rendimiento de los ensamblajes grandes
- **El número máximo de dientes de la rueda dentada (GEARTEETHNUMBER)** 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

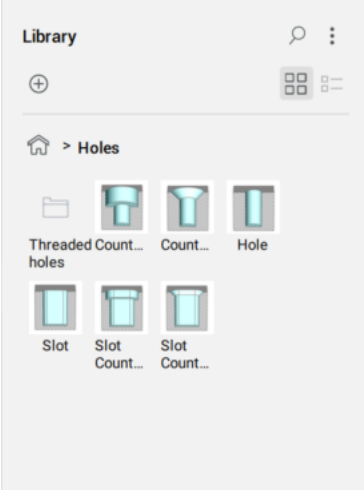
Las vistas de dibujo de sus ensamblajes, generadas con el comando VIEWBASE, contienen anotaciones de hilo para piezas estándar como líneas finas para vistas laterales y como un arco delgado de 270 grados para vistas superior/inferior.

Ejemplo:



29.7.3 Agujeros

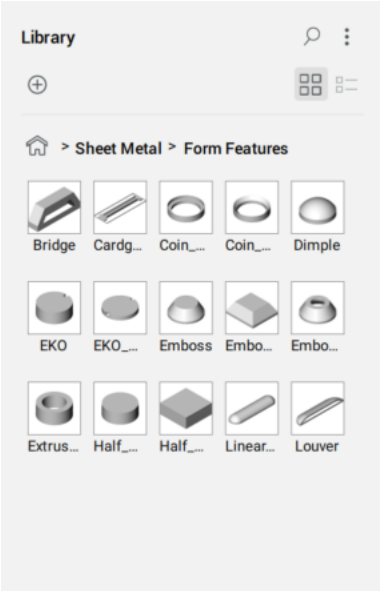
La categoría **Orificios** contiene una biblioteca paramétrica de taladros estándar, como ranuras, avellanados y orificios con fondo plano.



También hay una subcategoría de **Orificios roscados**, representados en las vistas de dibujo.

29.7.4 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.

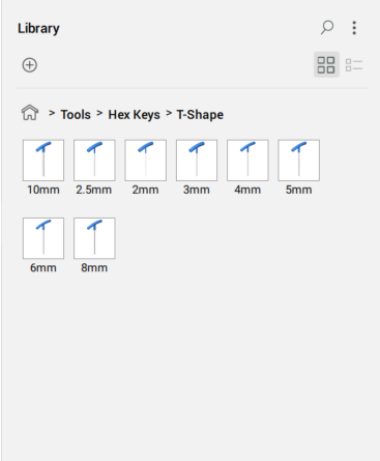


29.7.5 Herramientas

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



29.7.6 Para colocar un componente estándar en el dibujo actual:

1 Elige una categoría.

2 Elija un estándar.

3 Seleccione un tipo.

4 Haga clic en el componente estándar deseado.

5 Edite los parámetros en el panel **Propiedades** .

6 Haga clic en el área de dibujo para insertar el componente seleccionado con los parámetros elegidos.

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.

También se pueden manipular piezas estándar antiguas o piezas estándar insertadas como componentes mecánicos cuando los bloques mecánicos están desactivados (MECHANICALBLOCKS=0).

Si los bloques mecánicos están deshabilitados (MECHANICALBLOCKS = 0), pero se inserta un archivo con un bloque raíz mecánico con BMINSERT, se crea una definición de componente utilizando el nombre interno almacenado en la raíz mecánica y las propiedades correspondientes se copian en esa definición. Si ya existe una definición con el mismo nombre interno, se utilizará esta.

En las tablas de BOM, las piezas estándar con el mismo nombre y parámetros se tratarán como iguales incluso si una es un componente antiguo y la otra es un bloque mecánico.

29.7.7 Para crear su propio componente estándar:

Utilice el comando CREATELIBRARYBLOCK para crear sus propias piezas estándar y añadirlas al panel **Biblioteca** .

29.7.8 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.

29.7.9 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).

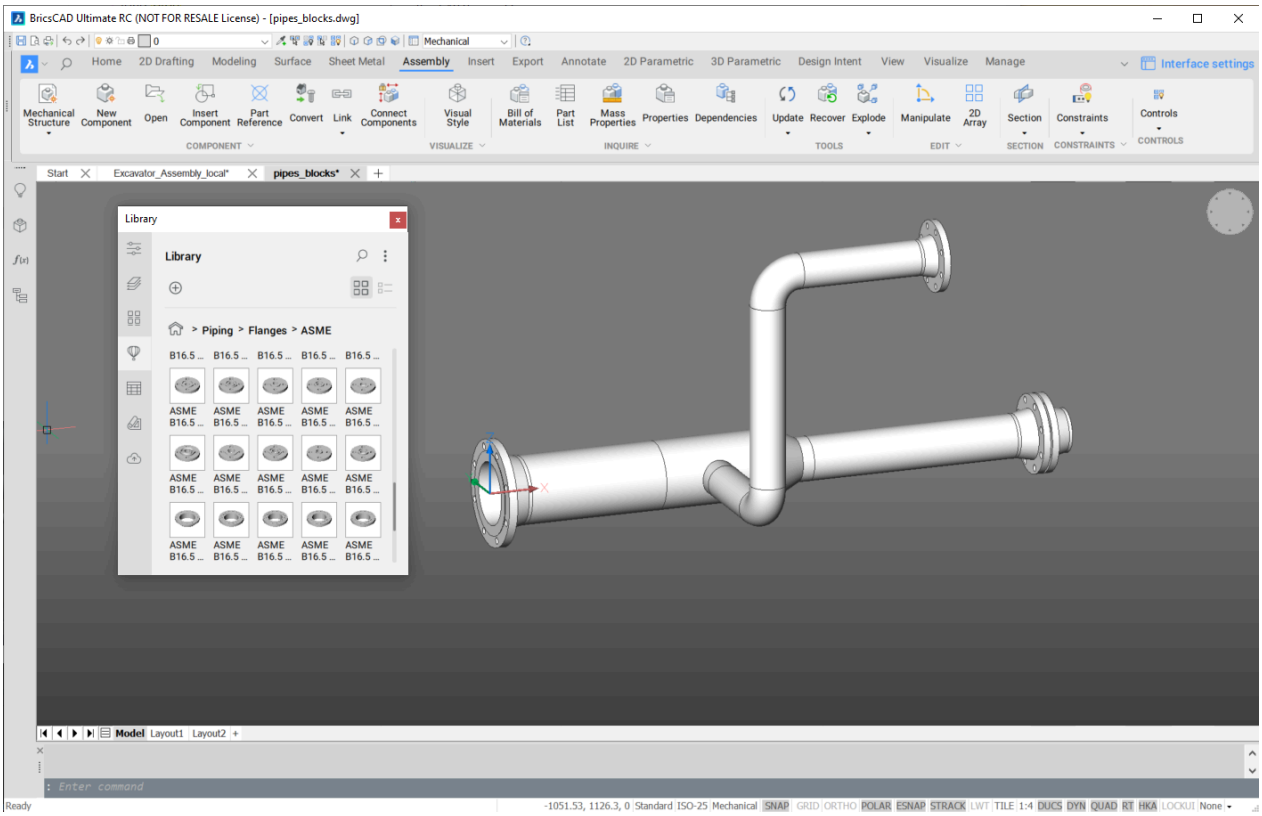
4 ***Nota:*** Los valores más grandes ralentizan la actualización de los cohetes estándar. Si el valor es menor que el número requerido, solo se muestra ese número de dientes de cría.

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.

29.8 Tuberías en el diseño de ensamblaje

29.8.1 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.

29.8.2 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.

29.8.3 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.

29.8.4 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.

29.8.5 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.

29.9 Matrices de Componentes

29.9.1 Visión general

Utilice los comandos MATRIZ, MATRIZRECTANG, MATRIZPOLAR, MATRIZCAMINO y BMINSERT.

BricsCAD le permite insertar el mismo componente varias veces de manera 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 ruta.

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 de su modelo aparecen en el panel **Navegador mechanical** , donde se pueden editar.

Se puede organizar cualquier componente, incluidas piezas, subconjuntos, piezas estándar y orificios.

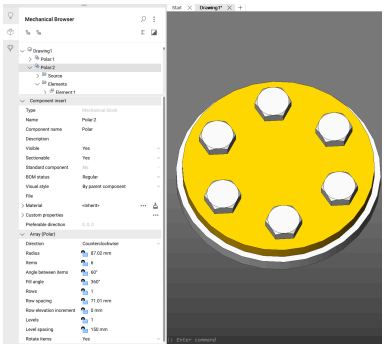
29.9.2 Creando una matriz de componentes

Utilice una de las herramientas de matriz de **ensamblaje** > **editar** en la cinta, en el espacio de trabajo **Mechanical** :

- **Matriz rectangular**
- **Matriz polar**
- **Matriz de ruta**

Otra forma de crear una matriz de componentes es utilizar la opción **Múltiple** > **Matriz** de la herramienta **Insertar componente**.

29.9.3 Matriz de componentes en el navegador mecánico



Matrices de componentes se representan como nodos especiales en el panel **Navegador mechanical** . Reciben el nombre del tipo de matriz (**Rectangular**, **Polar** o **Ruta**) seguido de punto y coma y el índice de la matriz (por ejemplo, Rectangular:1, Polar:2, Ruta: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 recalcular automáticamente el valor de la propiedad al cambiar sus parámetros de conducción.

Cada nodo de matriz tiene 2 nodos secundarios, **Fuente** y **Elementos**:

- En el nodo **Fuente** puede encontrar el componente insertado y sus parámetros.
- El nodo **Elementos** se puede expandir a una lista de elementos de matriz, con la posibilidad de ocultar o cambiar el estilo visual de un elemento particular dentro de la matriz.

29.9.4 Matrices de componentes y lista de materiales

Los arreglos de componentes son transparentes para la estructura del producto. Los componentes dentro de los arreglos se consideran insertados directamente en el mismo conjunto. Por lo tanto, en una lista de materiales de nivel superior, los componentes insertados en matrices de nivel superior se enumeran como componentes de nivel superior.

La **Cantidad** columna en la lista de materiales se llena con el número total de inserciones del mismo componente, incluidos los componentes dentro de las matrices.

29.9.5 Matrices de componentes paramétricos, bloques paramétricos, referencias paramétricas externas, piezas normalizadas y agujeros

Para proporcionar la disponibilidad de los parámetros de los bloques dentro de una matriz, los parámetros deben estar vinculados (usando el comando de 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 **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 de componentes paramétricos (la variable del sistema MECHANICALBLOCKS está **desactivada** y se usa BMINSERT), los parámetros de los componentes anidados dentro de la matriz están disponibles simplemente después de la creación de la matriz.

Las piezas y los orificios estándar son componentes paramétricos y puede editar sus parámetros dentro de los arreglos. 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.

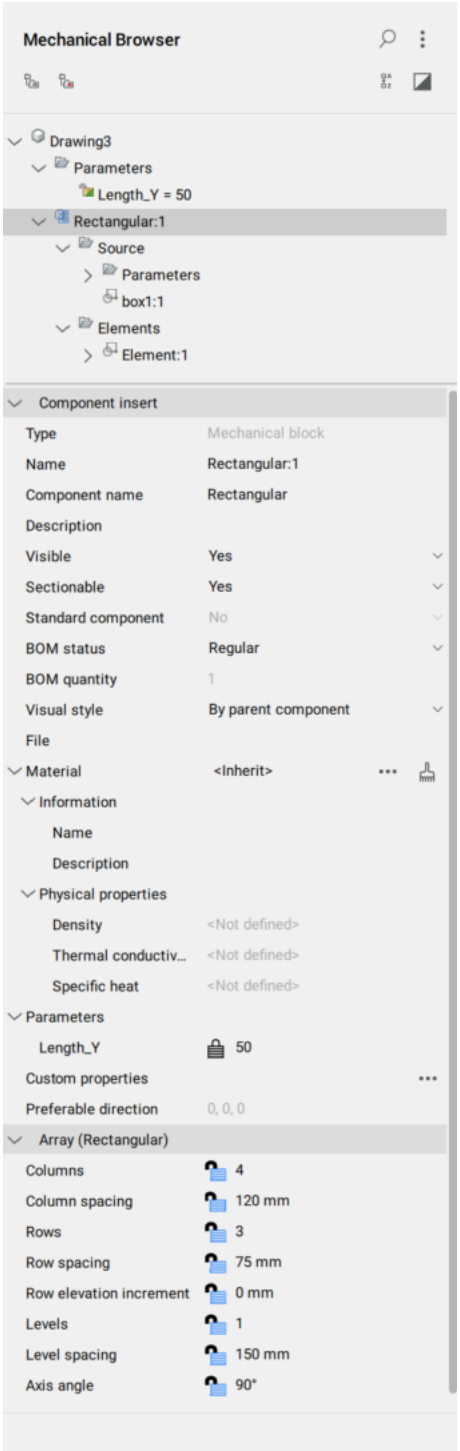
29.10 Propiedades de la matriz

29.10.1 Visión general

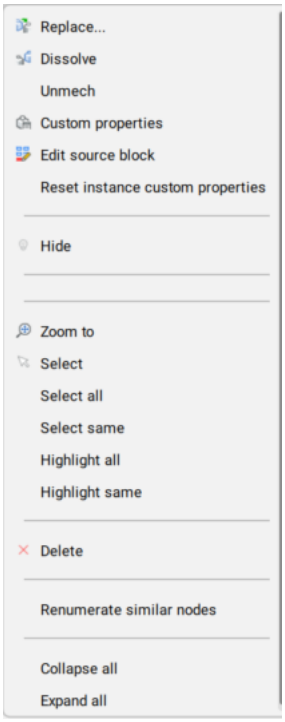
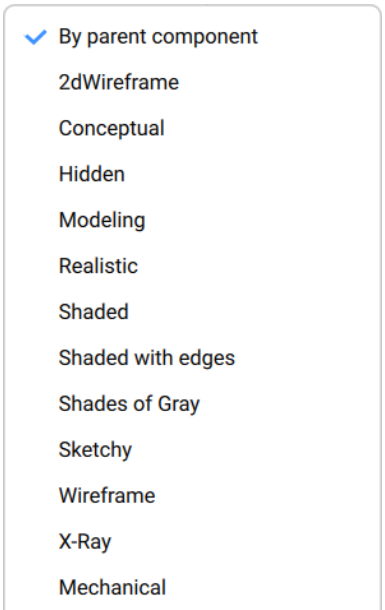
La matriz de componentes es una matriz asociativa hecha de un componente paramétrico. Las matrices de componentes tienen una representación especial en el panel **Navegador mecánico** .

La matriz de componentes tiene dos subnodos principales:

- **Origen**: nodo que contiene el objeto de origen y sus parámetros. El objeto de origen se puede presentar como un componente o subconjunto con su propio
- **Elementos**: nodo que contiene todas las instancias del objeto de origen.



El menú contextual de la matriz de componentes se muestra al hacer clic con el botón 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 una inserción de componente (consulte el comando BMREPLACE). • **Disolver**: disuelve una matriz creada en el dibujo actual (consulte el comando BMDISSOLVE). • **Unmech**: elimina toda la estructura mecánica (consulte el comando BMUNMECH). • **Propiedades personalizadas**: abre el cuadro de diálogo **Propiedades mecánicas**. • **Editar bloque de origen**: se abre para editar la entidad de origen. • **Restablecer propiedades personalizadas de instancia**: restablece las propiedades personalizadas de instancia a los 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. 

29.11 Representación

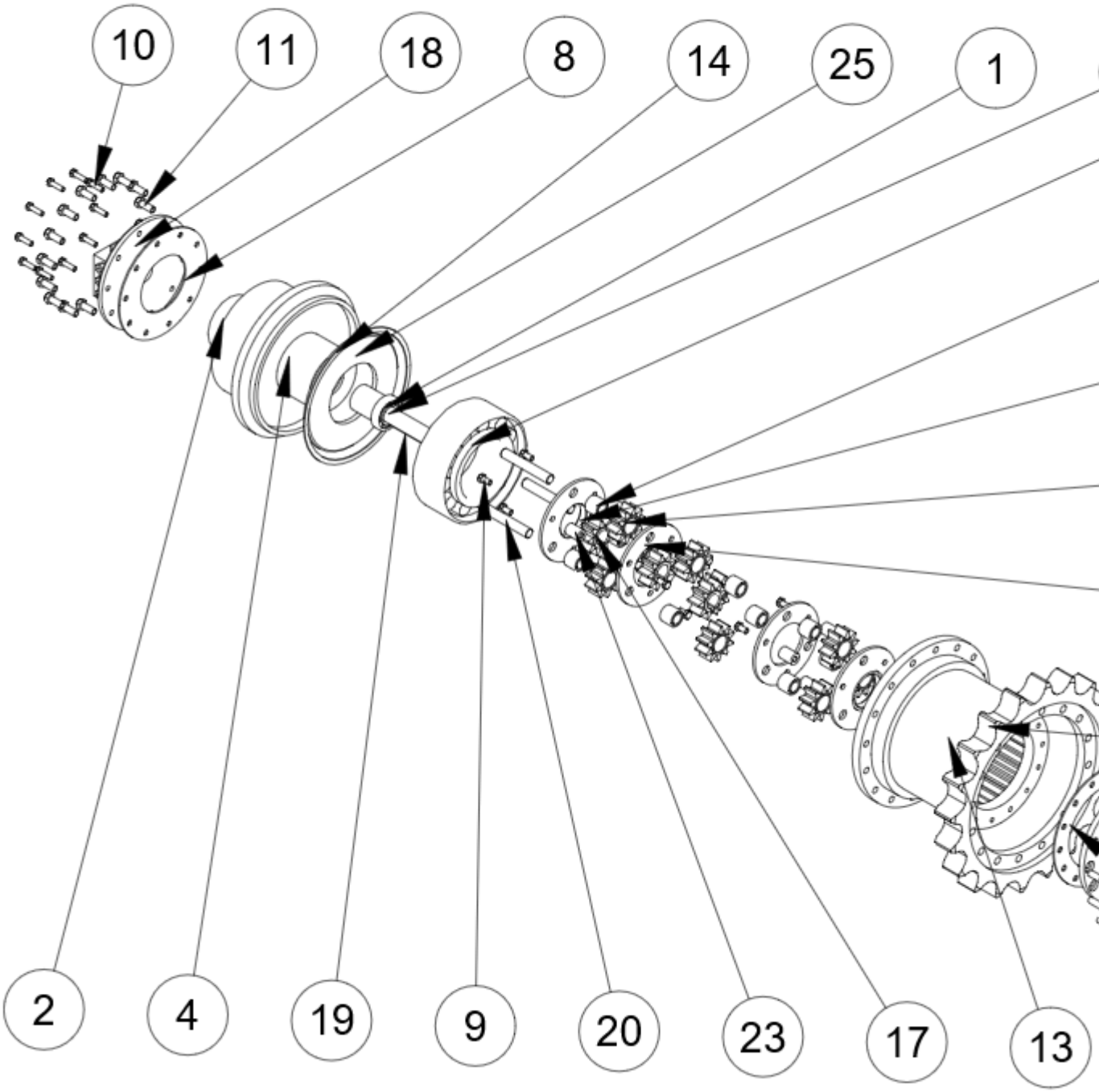
29.11.1 Visión general

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



29.11.2 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.

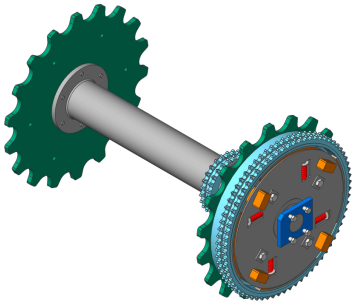
Nota: Si se selecciona **Nivel inferior** y hay algunos componentes de nivel medio que contienen no solo inserciones de componentes, sino también otras entidades, estas entidades se perderán en la representación porque no es posible hacer referencia a ellas correctamente. Esas entidades deben convertirse primero en los componentes de nivel inferior correspondientes.

29.11.3 Algoritmos

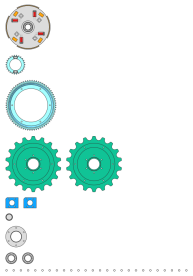
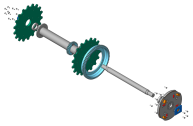
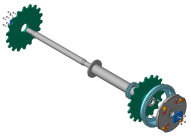
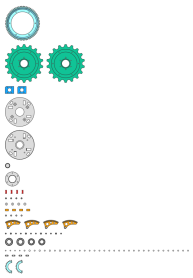
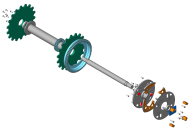
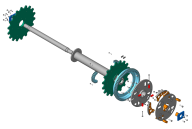
BricsCAD proporciona 3 algoritmos para crear representaciones automáticamente y un algoritmo manual.

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			

29.11.4 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.

29.11.5 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.

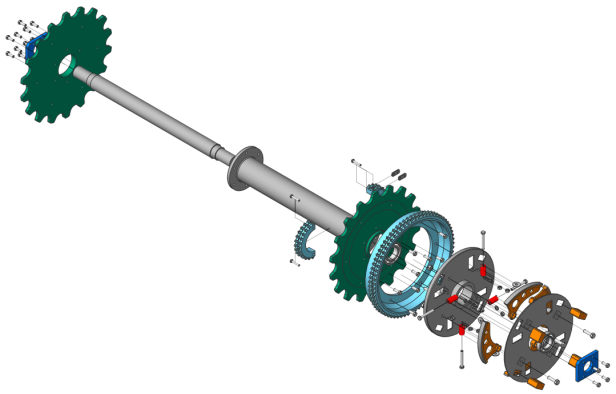
También es posible asociar anotaciones de texto (comando TEXTOM) y cualquier entidad que no sea pieza de ensamblaje con un paso seleccionado. Esas anotaciones y entidades serán visibles sólo en los pasos seleccionados y se ocultarán cuando otros pasos estén activos; sin embargo, sus posiciones no se 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.

29.11.6 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.

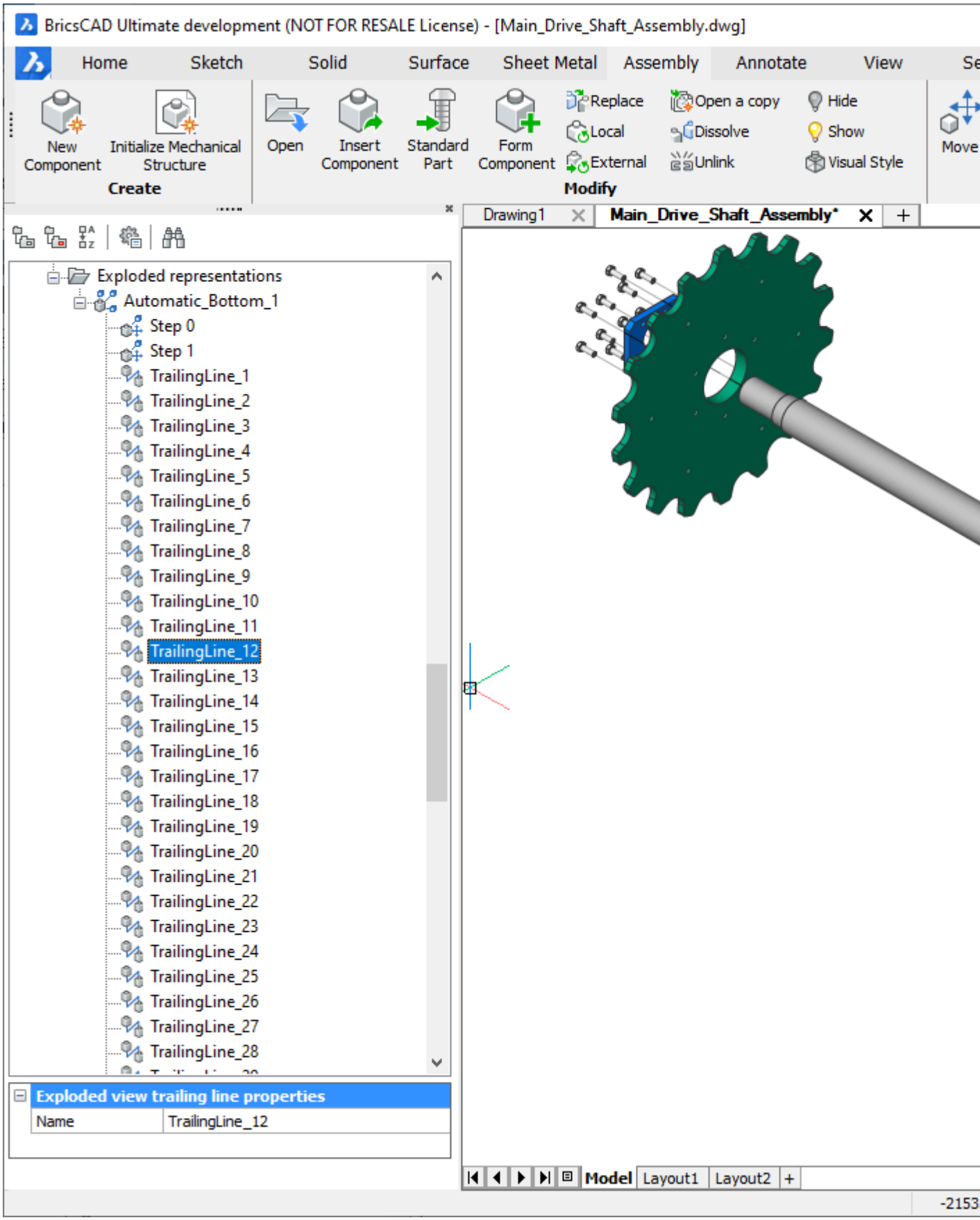
Puede generar líneas finales para todas las piezas, para un subconjunto de piezas o para cada paso. Para un subconjunto, las líneas finales se construirán únicamente para las partes de ese subconjunto, aunque solo se agregarán las líneas finales necesarias. Es posible que algunas partes no tengan ninguna 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

29.11.7 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.

29.11.8 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.

29.11.9 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.

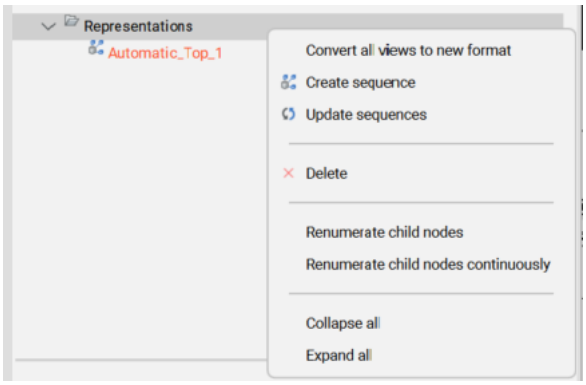
Si corresponde, ajuste la representación. Estos ajustes pueden ser necesarios debido a la adición y/o eliminación de algunas piezas.

Nota: La posición de las piezas en **Representaciones** creadas en los modos **Manual** y **Lineal** no se actualizan automáticamente.

29.11.10 Gestionar representaciones

Gestionar representaciones

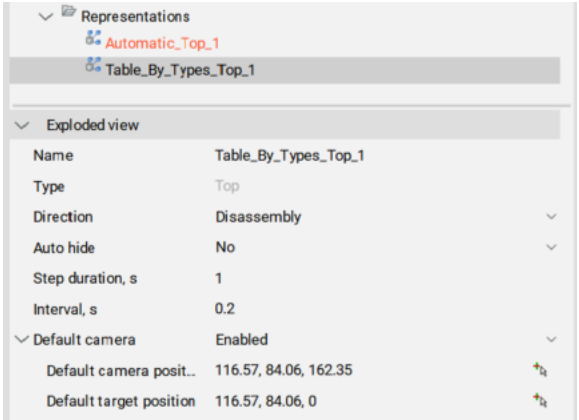
Abra el **Navegador Mechanical** para ver todas las representaciones del documento. Todas las representaciones y secuencias aparecerán en el grupo **Representaciones**. Abra el menú contextual de las representaciones seleccionadas para ver todas las operaciones admitidas en este contexto:



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.

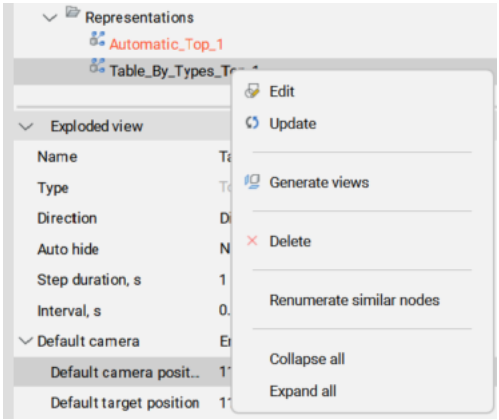


Propiedad	Descripción
Nombre	Nombre de la representación. Debe ser único para todas las representaciones, así como para todos los bloques del modelo.
Tipo	Tipo de representación: *Superior* o *Inferior*.
Dirección	La dirección de la animación. Elija: *Desmontaje* (de principio a fin) o *Ensamblaje* (de 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

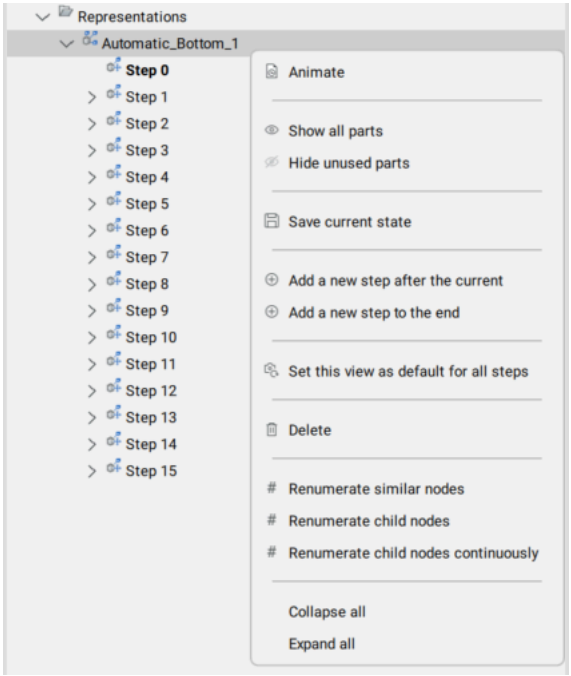
Las operaciones admitidas dependen de si la representación está abierta para edición o no.

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:



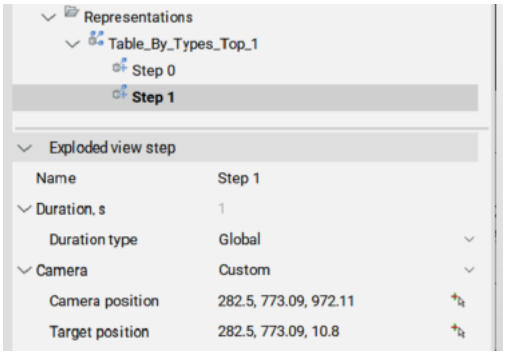
Operación	Descripción
Animar	Anima toda la secuencia de pasos.
Mostrar todas las partes	Muestra todas las partes del paso.
Ocultar partes no utilizadas	Oculta las partes no utilizadas del paso.
Guardar el estado actual	Guarda las posiciones actuales de las piezas en el paso actual.
Agregar un nuevo paso 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.

29.11.11 Gestionar pasos de representación

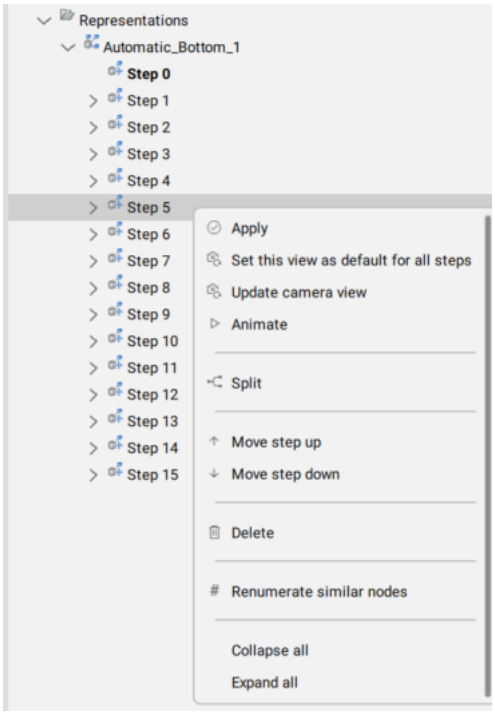
Abra el **Navegador Mechanical** y abra la representación requerida para editarla. Todos los pasos se enumerarán en el nodo correspondiente del árbol.

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.

29.11.12 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** .

29.11.13 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.

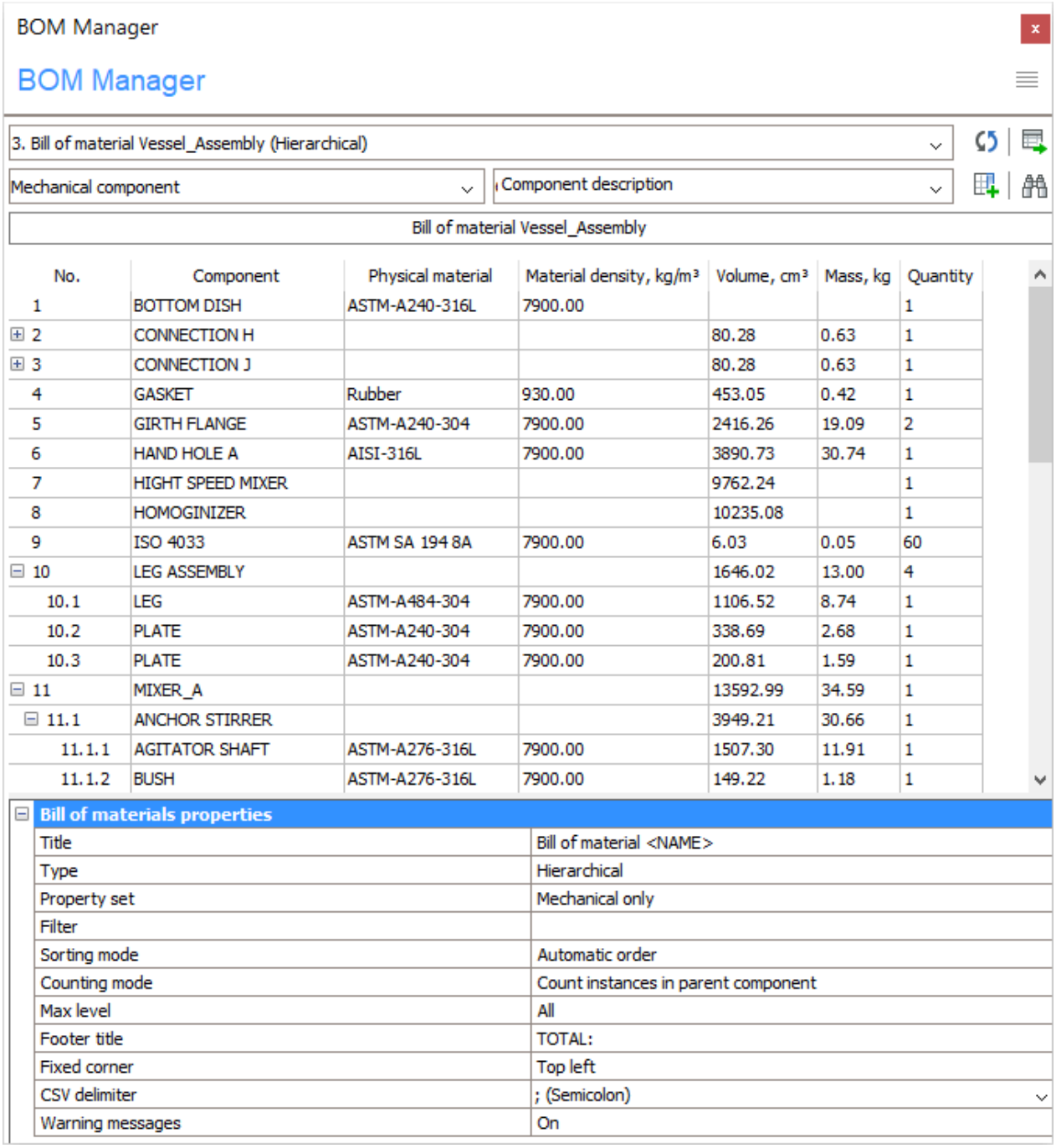
6 ¿Desea guardar los cambios?

29.12 El administrador de la lista de materiales

29.12.1 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.

29.12.2 El administrador de la lista de materiales

Haz una de las siguientes cosas:

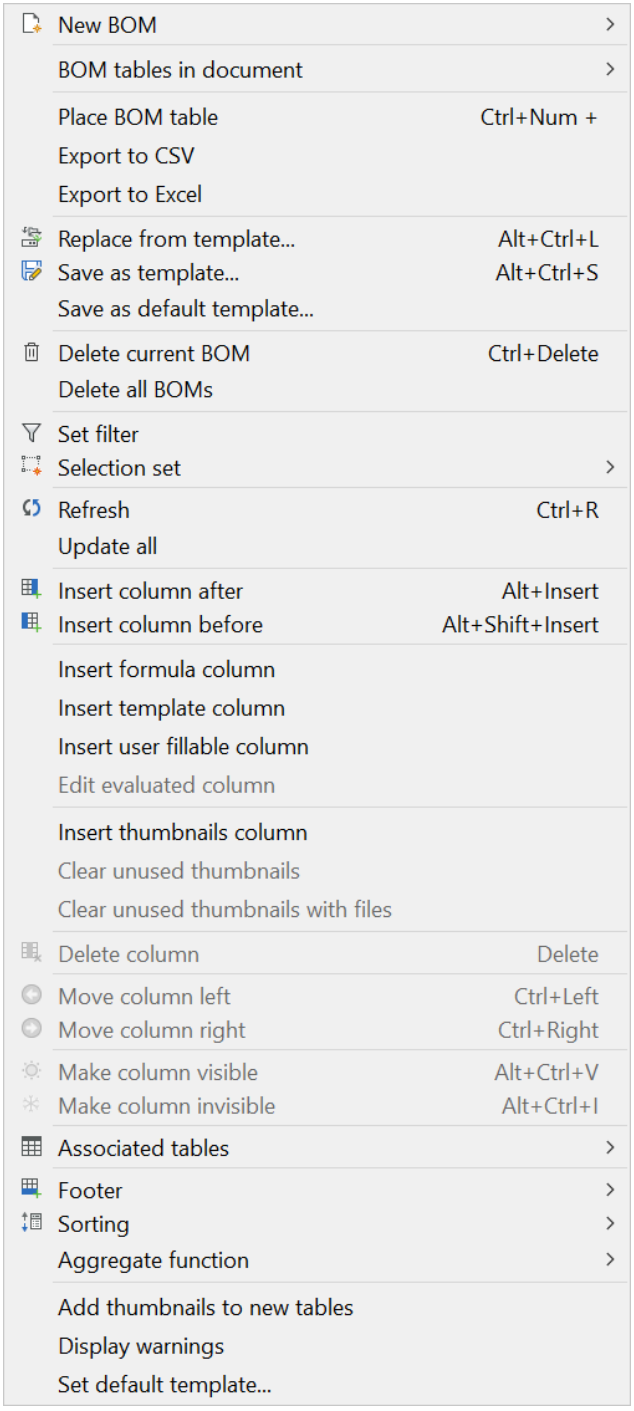
- Coloque el cursor en una barra de herramientas, haga clic con el botón derecho, elija **Paneles** y elija **Administrador de BOM** en el menú contextual.
- Inicie el comando BMBOMPANELOPEN.

29.12.3 Herramientas

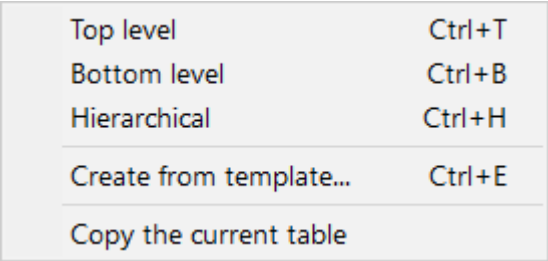
La mayoría de las operaciones de configuración en el administrador están disponibles en el menú principal. Hay un menú contextual disponible para columnas o filas seleccionadas. También puede cambiar las propiedades de las columnas seleccionadas y la propia lista de materiales en la sección de propiedades del administrador. Para trabajar con una columna en particular, selecciónela en la cuadrícula de BOM. Se pueden seleccionar varias columnas simultáneamente.

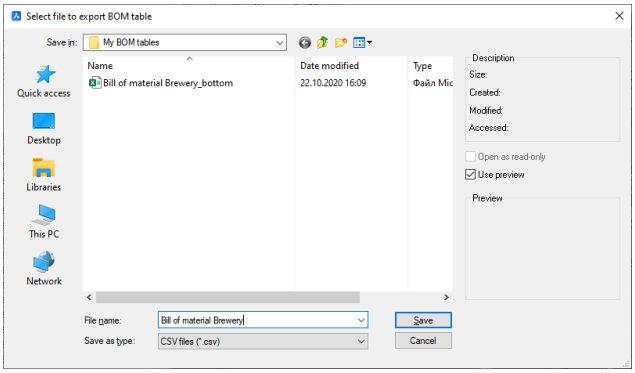
Menú principal

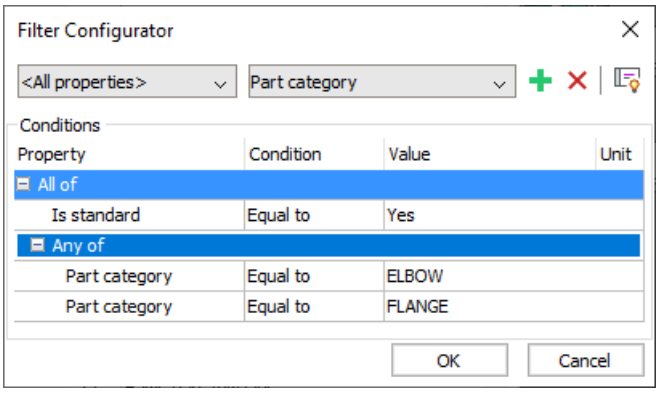
Haga clic en **Menú** (☰) en la esquina superior derecha del panel **Administrador BOM**.

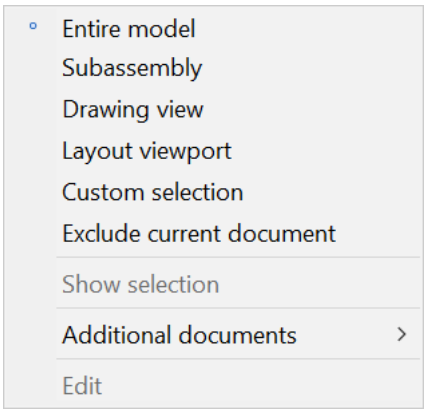


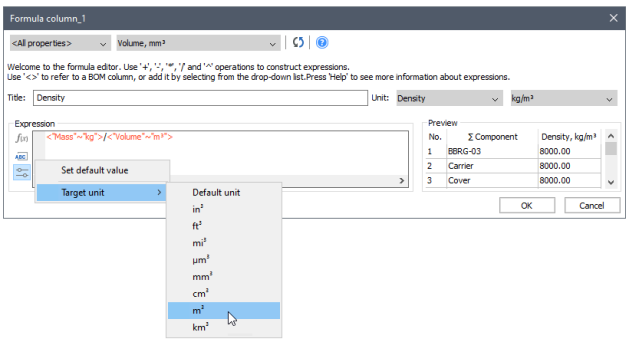
Menú principal

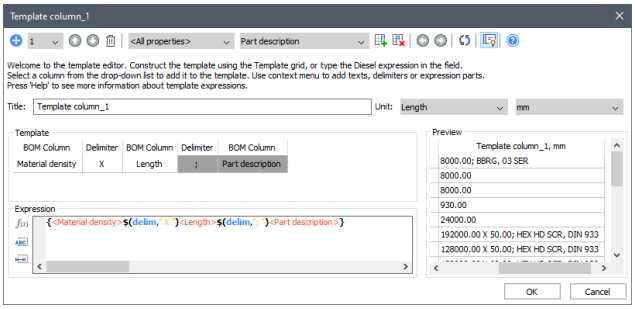
Icono	Herramienta	Descripción
	**Nueva lista de materiales**	Abre un submenú.  ***Nota:*** La variable del sistema BOMTEMPLATE define la ruta al archivo con la plantilla BOM predeterminada que se utilizará para crear nuevas tablas BOM. ***Nota:*** Si la variable del sistema BOMTEMPLATE está vacía o la 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.

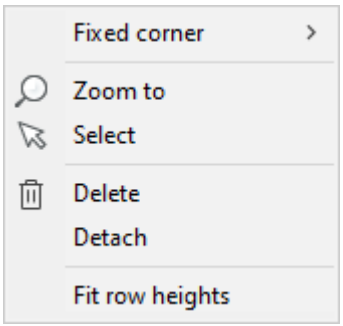
Icono	Herramienta	Descripción
	Tablas de listas de materiales (BOM) en el documento	Abre un submenú.  • **Ir a la primera tabla**: Cambia a la primera tabla BOM del documento. • **Ir a la tabla anterior**: Cambia a la BOM anterior del documento. • **Ir a la siguiente tabla**: cambia a la siguiente tabla 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.

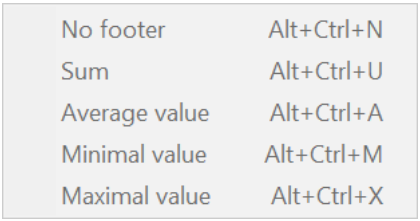
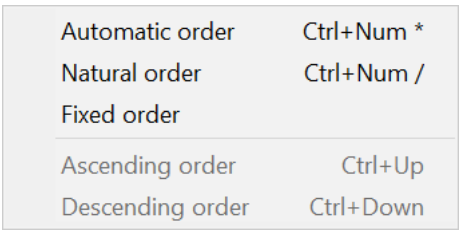
Icono	Herramienta	Descripción
	Reemplazar desde la plantilla	Reemplace la configuración actual de la tabla BOM con la plantilla seleccionada. Abra un cuadro de diálogo para seleccionar el archivo de plantilla.
	Guardar como plantilla	Guarde la configuración de la tabla BOM actual como plantilla. Abra 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**: 

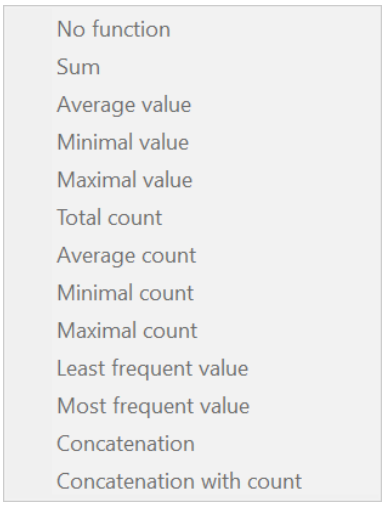
Icono	Herramienta	Descripción
	Juego de selección	Abre un submenú.  • **Modelo completo**: utilice el modelo completo como un conjunto de selección. • **Subconjunto**: permite seleccionar un subconjunto para generar la tabla BOM. • **Vista de dibujo**: sincroniza la BOM con una vista de dibujo seleccionada. • **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.

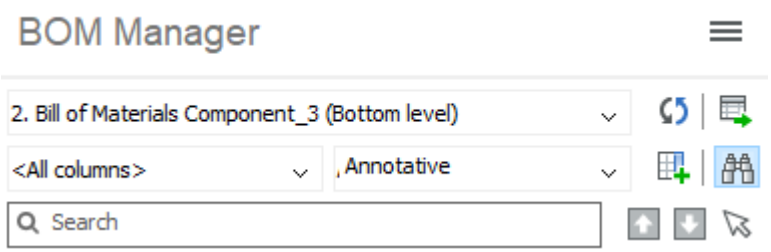
Icono	Herramienta	Descripción
	Insertar la columna de la plantilla	Abre el cuadro de dialogo **Columna de plantilla** para configurar una columna de plantilla:  Haga clic en **Aceptar** para agregar una nueva columna de plantilla después de la seleccionada. Si no se selecciona ninguna columna, se agrega 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

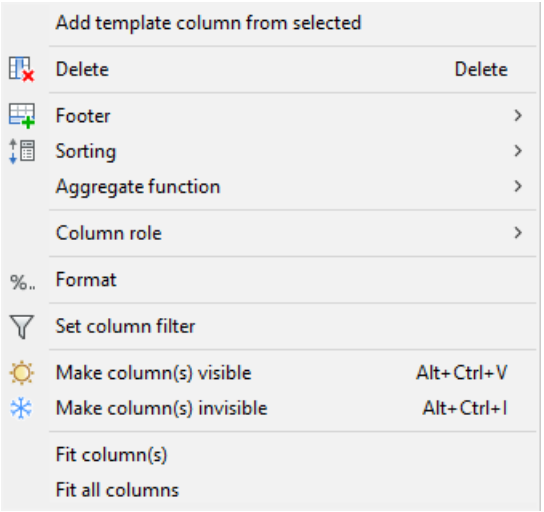


Icono	Herramienta	Descripción
⋮	**Menú principal**	Abre el menú principal.
2. Bill of Materials Componer	**Selector BOM**	Selecciona la tabla BOM actual. La selección se almacena en el dibujo. Cuando el dibujo se cierra y se vuelve a abrir, la lista de materiales BOM seleccionada se restaura en el administrador. 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 <>.

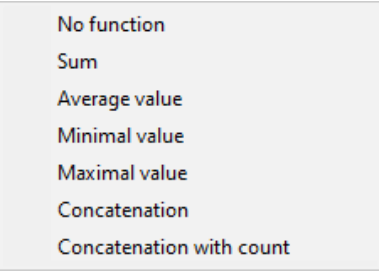
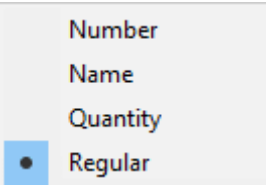
Icono	Herramienta	Descripción
	**Insertar columna después**	**Si se selecciona una columna:** inserte la columna del **Selector de columnas** después de la columna seleccionada en la tabla. **Si no se selecciona ninguna columna:**, se agrega una nueva columna después de la última columna de la tabla.
	**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.

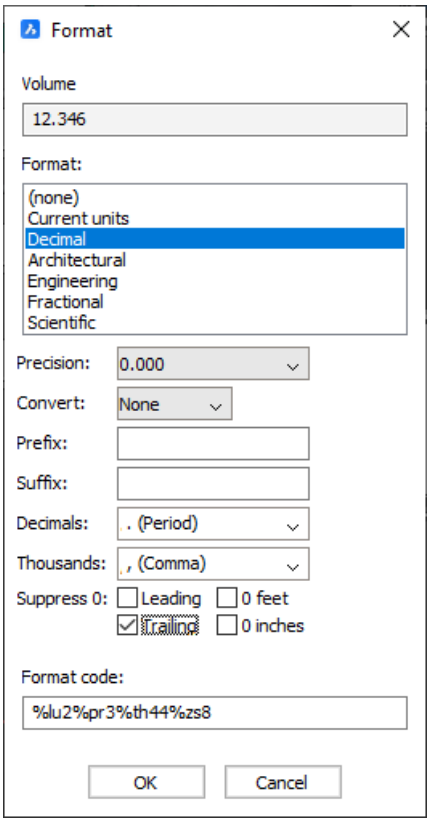
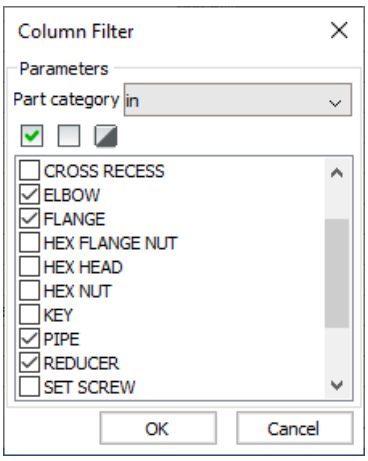
Menú contextual de columna

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.

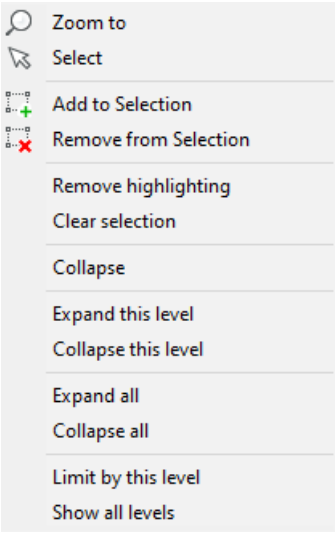
Icono	Herramienta	Descripción
	Función agregada	Abra un submenú para las columna(s) seleccionada(s):  • **Sin función**: elimina la función de agregado. • **Suma**: muestra la suma de todos los valores del grupo. • **Valor promedio**: muestra el promedio de todos los valores del grupo. • **Valor mínimo**: 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

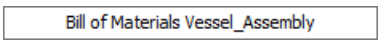
Haga clic derecho en cualquier celda para abrir el menú contextual.



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.

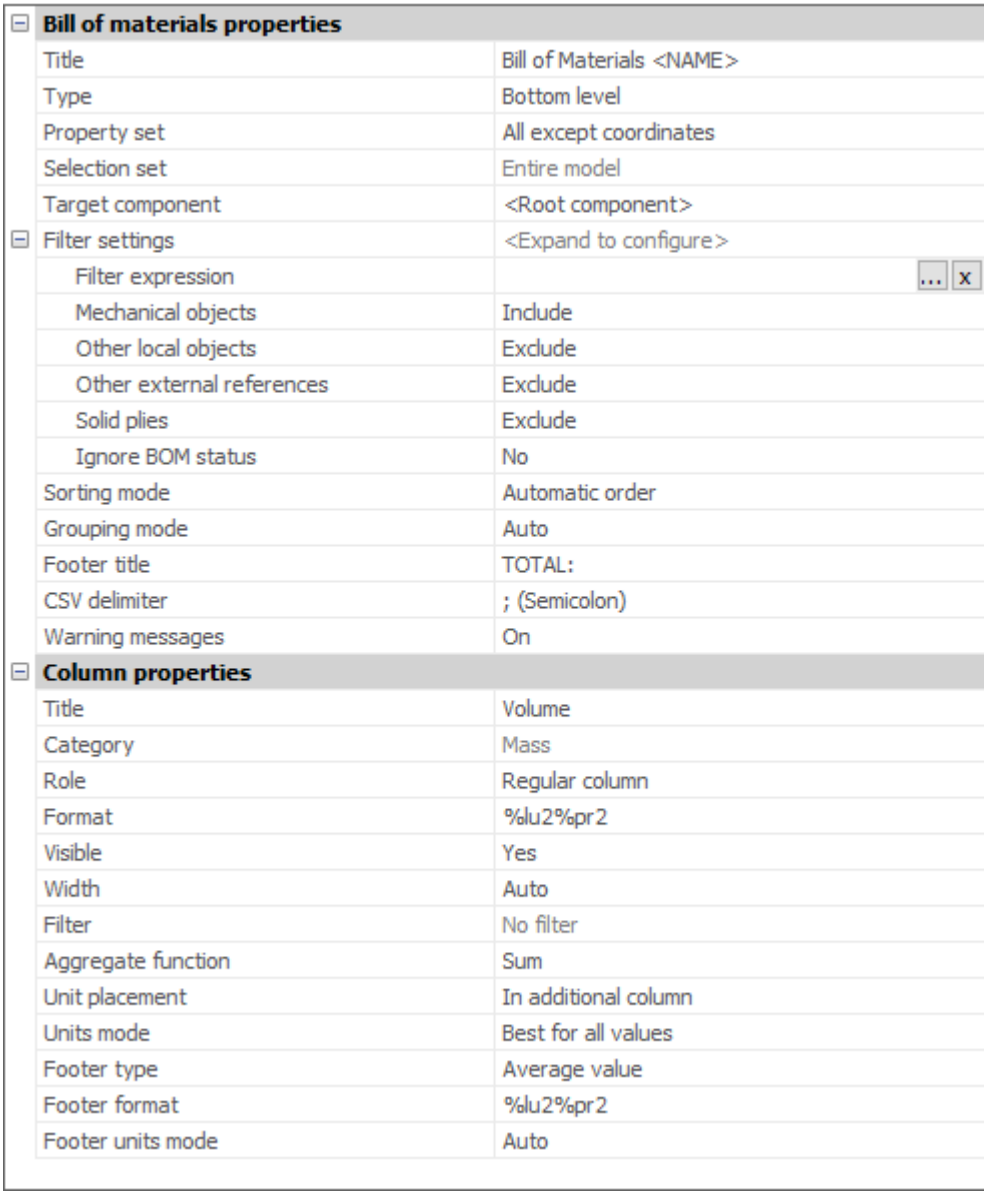
Para contraer o expandir un grupo, realice una de las siguientes acciones:

- 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.

29.12.4 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.

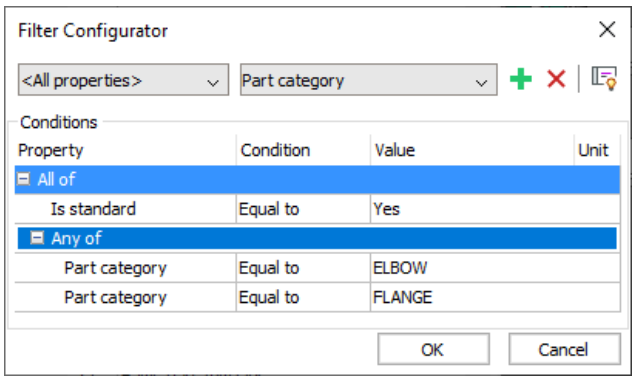
29.12.5 Configuración del filtro

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.

29.12.6 Filtros de columna

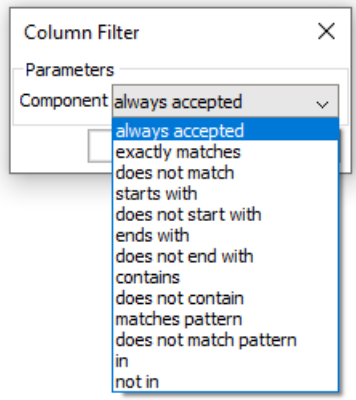
Los filtros de columnas le permiten establecer las condiciones sobre qué filas incluir en la tabla. Cada filtro de columna establece una condición que los valores de la columna deben cumplir para poder ser incluidos. Por ejemplo, puede establecer un filtro de columna para incluir solo piezas con cantidades 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:

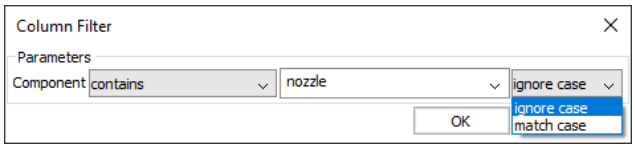
No.	Part category	Component	Quantity
1	FLANGE	ASME B16.5 Flange BL RF	9
2	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	177
3	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	4

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*.



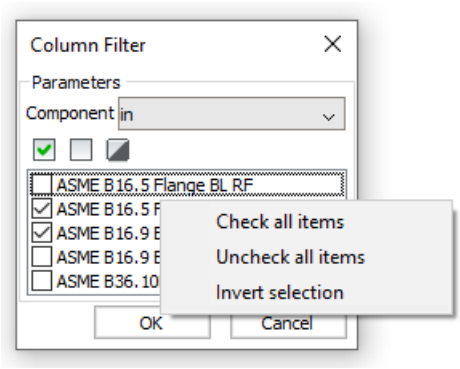
Seleccione el tipo de filtro requerido. A continuación, deberá establecer los valore(s) objetivo para el filtro, según el tipo de filtro y el contenido de la columna.



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**.

29.12.7 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.

29.12.8 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.

29.12.9 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.

29.12.10 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

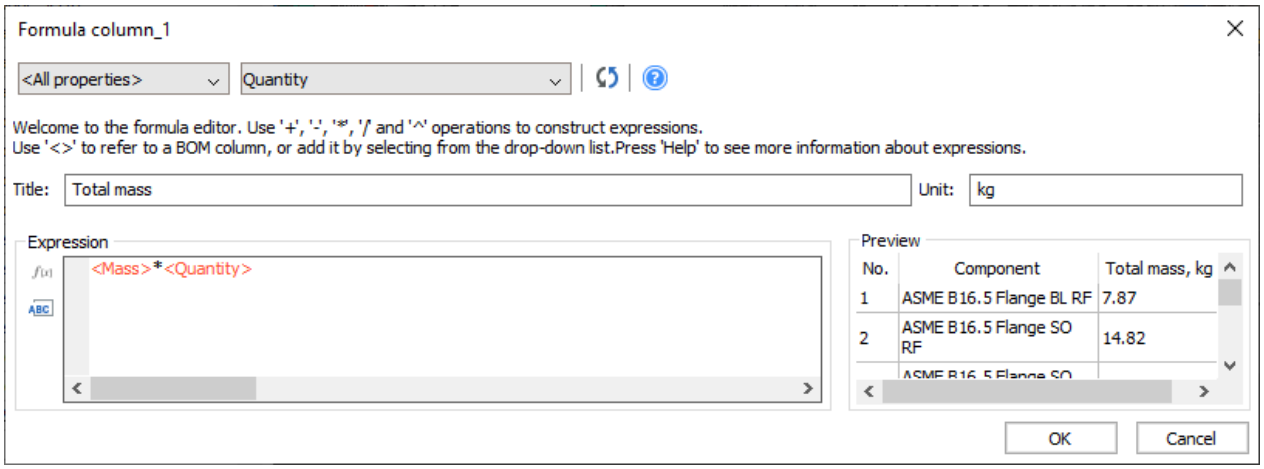
Para agregar una columna de fórmula, haga lo siguiente:

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:

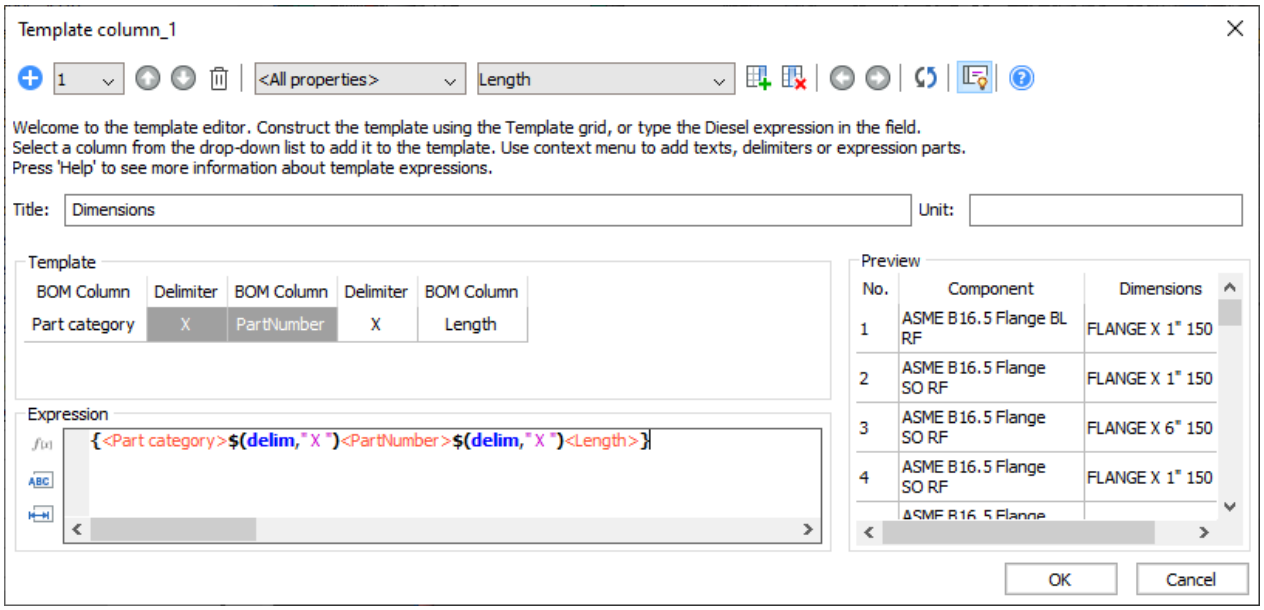
1 *<Evaluated column>* Seleccione la categoría mediante el **selector** de categoría.

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.

29.12.11 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.

29.12.12 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

29.12.13 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** .

29.12.14 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**.

29.12.15 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.

29.12.16 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**.

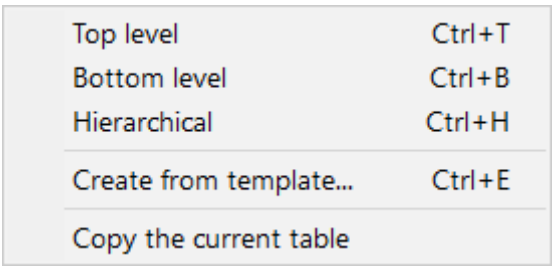
Nota: La tabla asociada no se actualiza automáticamente cuando se cambia o modifica el ensamblaje. Utilice **Colocar/Actualizar para** actualizar la tabla asociada.

29.12.17 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.

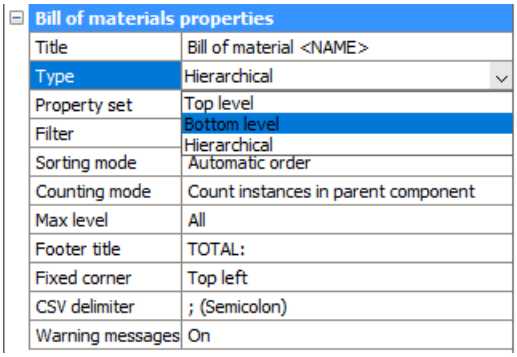
29.12.18 Seleccionar la lista de materiales actual

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).

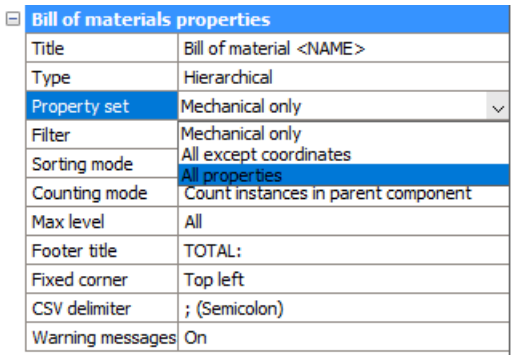
29.12.19 Cambiar el tipo de la lista de materiales actual

Cambie la propiedad **Tipo** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.



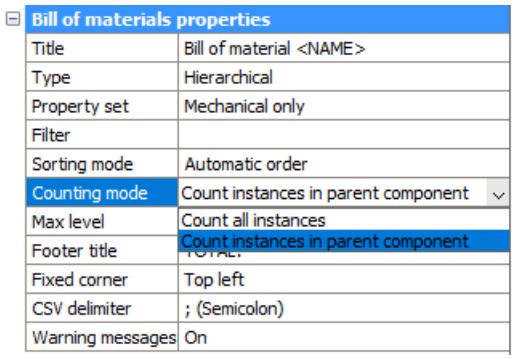
29.12.20 Cambiar el conjunto de propiedades de la lista de materiales actual

Cambie la propiedad **Conjunto de propiedades** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.



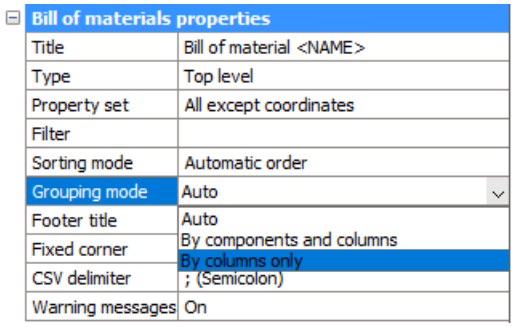
29.12.21 Cambiar el modo de conteo de una lista de materiales jerárquica

Cambie la propiedad **Modo de recuento** en la sección **Propiedades de la lista de materiales** de la **cuadrícula Propiedades**.



29.12.22 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**.



29.12.23 Establecer un filtro personalizado para la lista de materiales actual

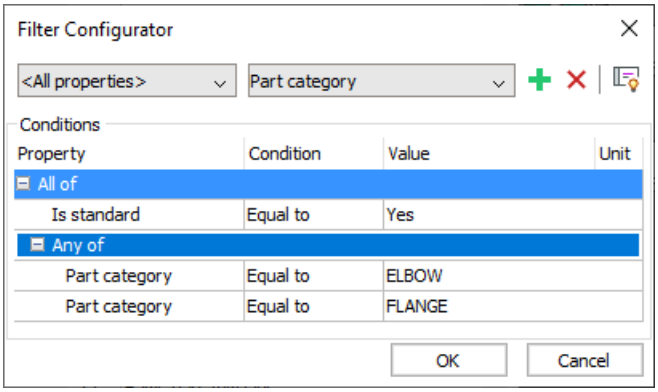
1 Seleccione la opción **Establecer filtro** en el **menú principal**.

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.



29.12.24 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.

29.12.25 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.

29.12.26 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.

29.12.27 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.

29.12.28 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**.

29.12.29 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.

29.12.30 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**.

29.12.31 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.

29.12.32 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** .

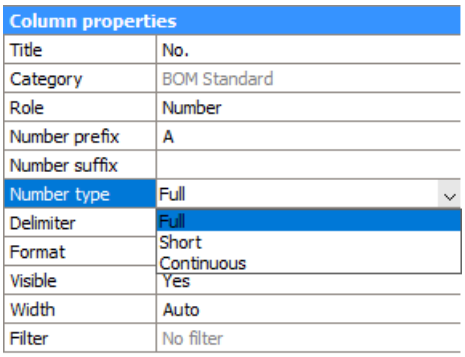
Column properties	
Title	No.
Category	BOM Standard
Role	Number
Number prefix	A
Number suffix	
Number type	Full
Delimiter	.
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter

3 Ingrese la nueva cadena delimitadora.

29.12.33 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** .

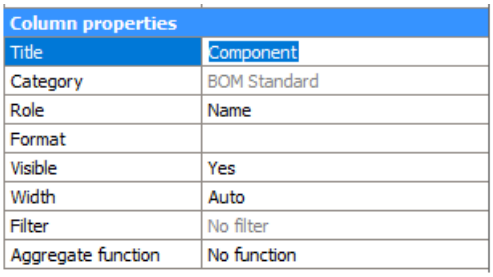


3 Seleccione el tipo de número requerido.

29.12.34 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.

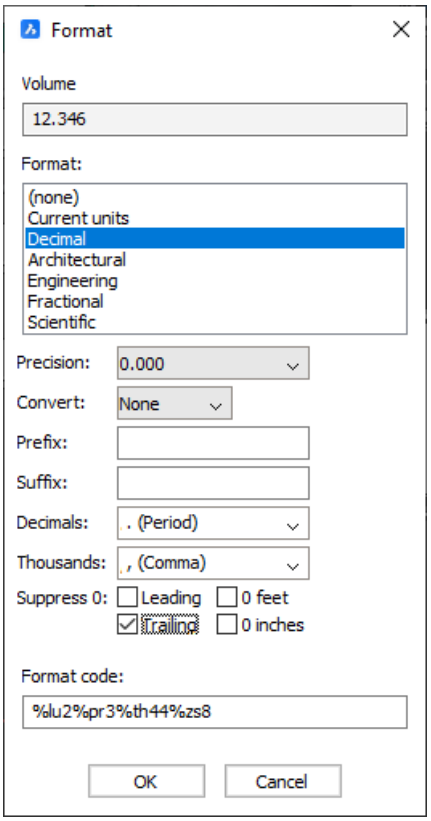
29.12.35 Cambiar el formato de la columna

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.

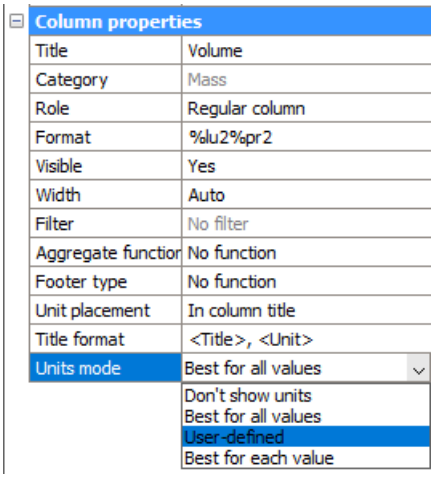
5 Haga clic en **Aceptar** para aplicar los cambios.

29.12.36 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.

29.12.37 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:

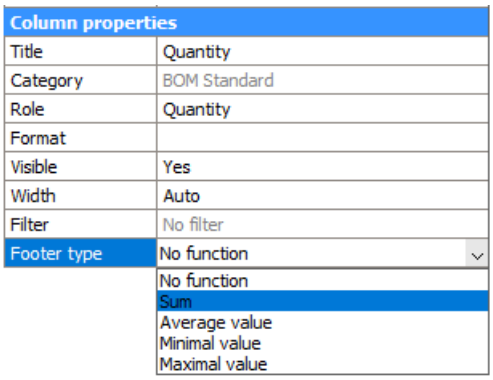
- **Sin pie de página** (la columna se eliminará del pie de página. Si no hay ninguna columna con otro tipo de pie de página, la fila del pie de página se eliminará por completo)
- **Suma**
- **Valor promedio**
- **Valor mínimo**
- **Valor máximo**

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.



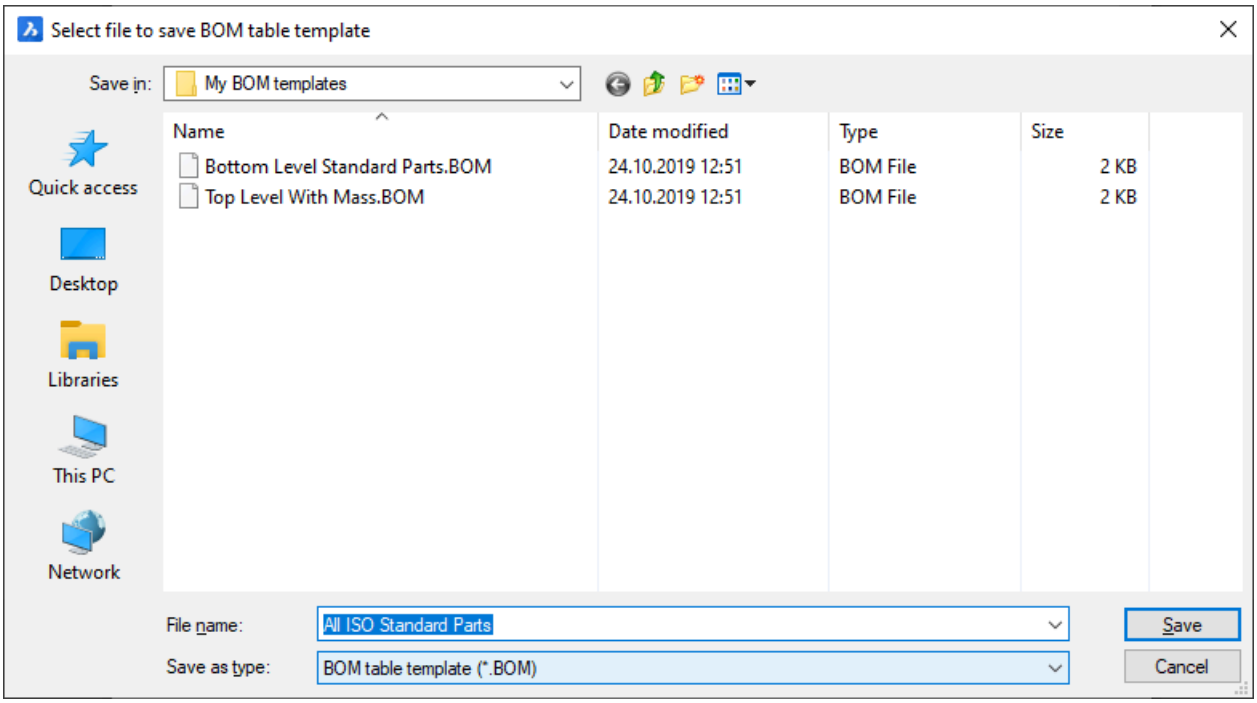
Nota: Para alternar entre la función **Suma** y **No**, haga clic en el botón **Pie de página** ( ).

Nota: También es posible añadir pies de página a las columnas de fórmulas o plantillas.

29.12.38 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.



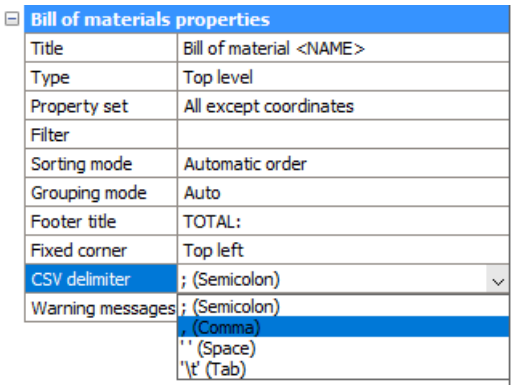
2 Especifica el nombre y la ubicación del archivo de imagen.

3 Haga clic en **Guardar**.

Nota: También es posible añadir pies de página a las columnas de fórmulas o plantillas.

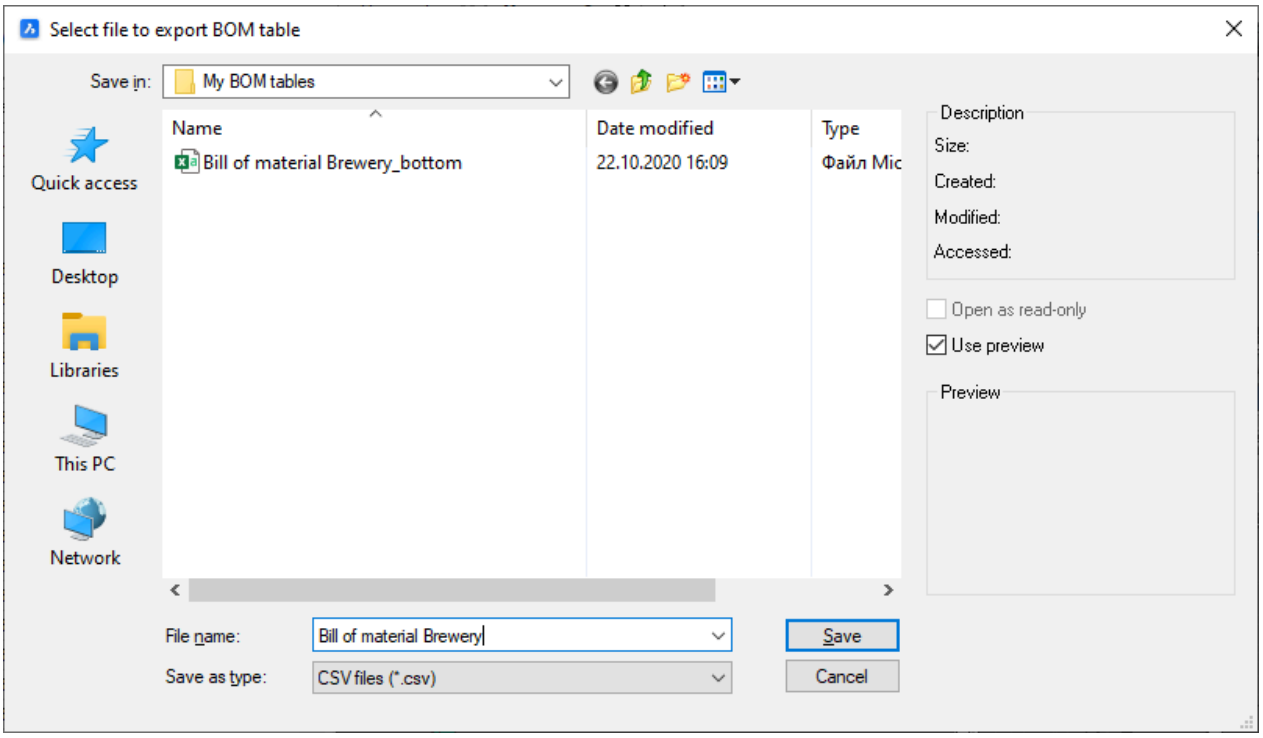
29.12.39 Exportar la tabla actual a CSV

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**.

29.13 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**.

29.13.1 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**

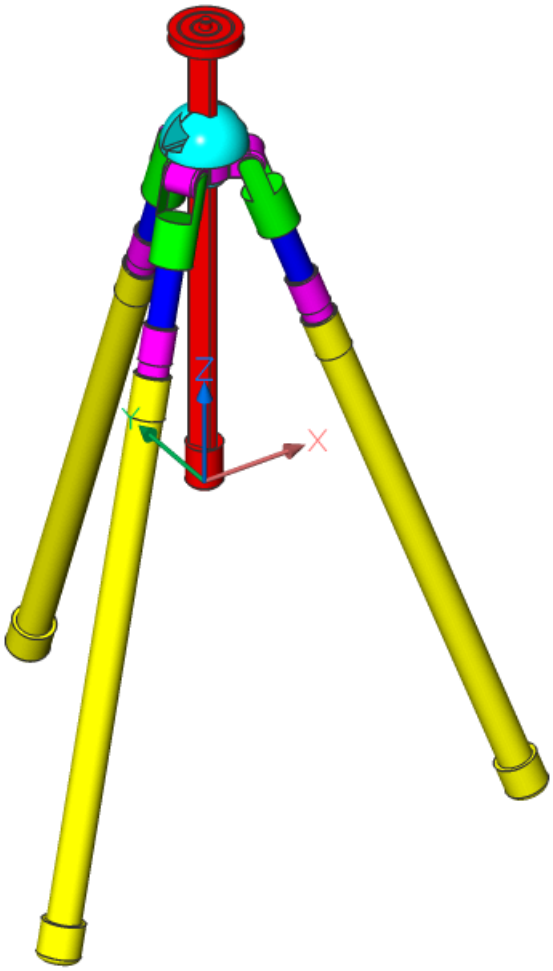
  Contiene componentes de nivel inferior (piezas) únicamente. Los componentes de nivel inferior son piezas que no contienen otras piezas o subensamblajes. Este tipo de lista de materiales enumera todas las piezas del conjunto principal, independientemente del componente al que pertenezcan las piezas.

- **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><th colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</th></tr>
<tr><th>No.</th><th>Component</th><th>Quantity</th></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><th colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</th></tr>
<tr><th>No.</th><th>Component</th><th>Quantity</th></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><th colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</th></tr>
<tr><th>No.</th><th>Component</th><th>Quantity</th></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>

29.13.2 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.

29.13.3 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.

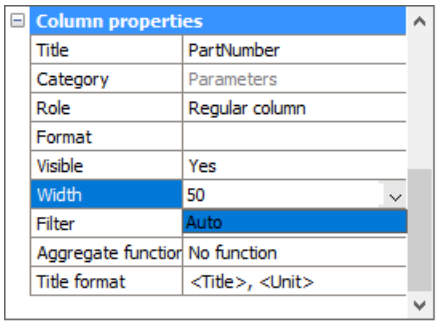
- **Delimitador**: especifica el símbolo para separar los números de diferentes niveles cuando el tipo de número está establecido en **Completo**.

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



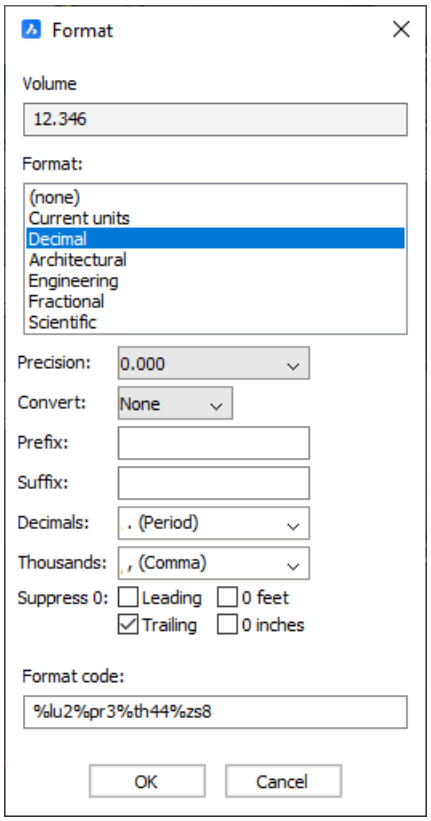
De forma predeterminada, el ancho de cada columna se establece automáticamente, por lo que su contenido se ajusta sin saltos de línea adicionales. Sin embargo, es posible establecer un ancho de columna fijo.

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.

29.13.4 Filtrar una tabla BOM

Puede filtrar las piezas que formarán la lista de materiales. Hay 2 tipos de filtro: **main** y **columna**.

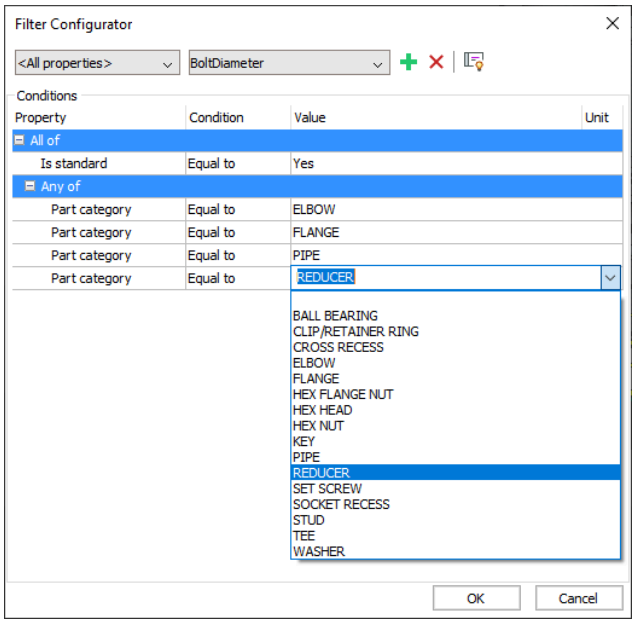
Filtro principal

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. Debes usar filtros de columna para eso.

Configurador de filtros

La forma más sencilla de configurar el filtro principal es utilizar el **configurador de filtros** en el panel **BOM Manager**.



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** grupo: es "verdadero" si todas las condiciones de ese grupo son "verdadero". Esto es lo mismo que el operador "or".
- **Cualquiera del grupo** : es "verdadero" si al menos una condición en ese grupo da como resultado "verdadero". Esto es lo mismo que el operador "or".

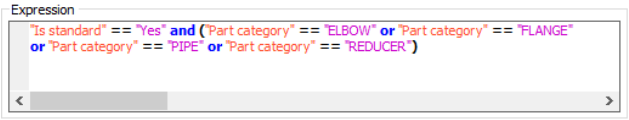
Un grupo puede contener un número arbitrario de condiciones. También puede contener grupos anidados, lo que hace posible filtros complejos.

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.

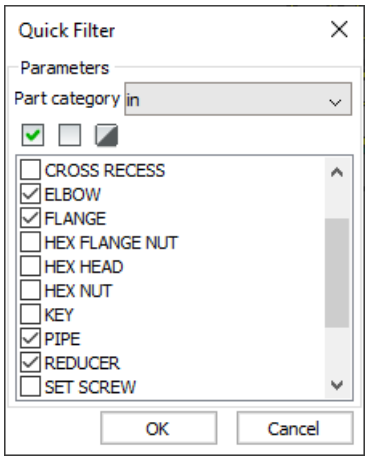
Nombre	Carácter	Descripción
Asterisco	*	Haga coincidir cualquier secuencia de caracteres, incluida una secuencia nula, en cualquier lugar.
Signo de interrogación	?	Hacer coincidir un solo carácter.
Período	.	Hacer coincidir un único carácter no alfanumérico.
A la señal	@	Coincide con un solo carácter 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 filtros de columnas utilizando el cuadro de diálogo **filtro de columnas** en el **administrador de 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.

29.13.5 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.

29.13.6 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.

29.13.7 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** .

29.13.8 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.

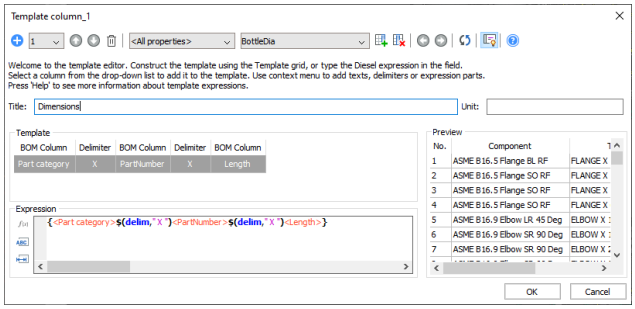
Puedes usar "\n" para agregar un salto de línea.

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.

29.13.9 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.

29.13.10 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.

29.13.11 Plantillas

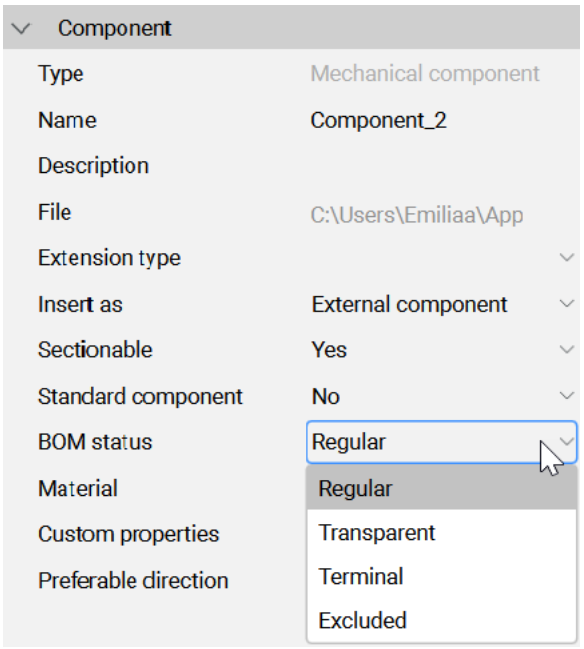
Puede guardar una configuración de BOM como plantilla y usarla para crear nuevas tablas de BOM. La plantilla predeterminada para crear una nueva tabla BOM se almacena en la variable del sistema BOMTEMPLATE. El archivo de plantilla contiene todos los datos necesarios. Incluye el tipo de tabla, título, 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.

29.13.12 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.

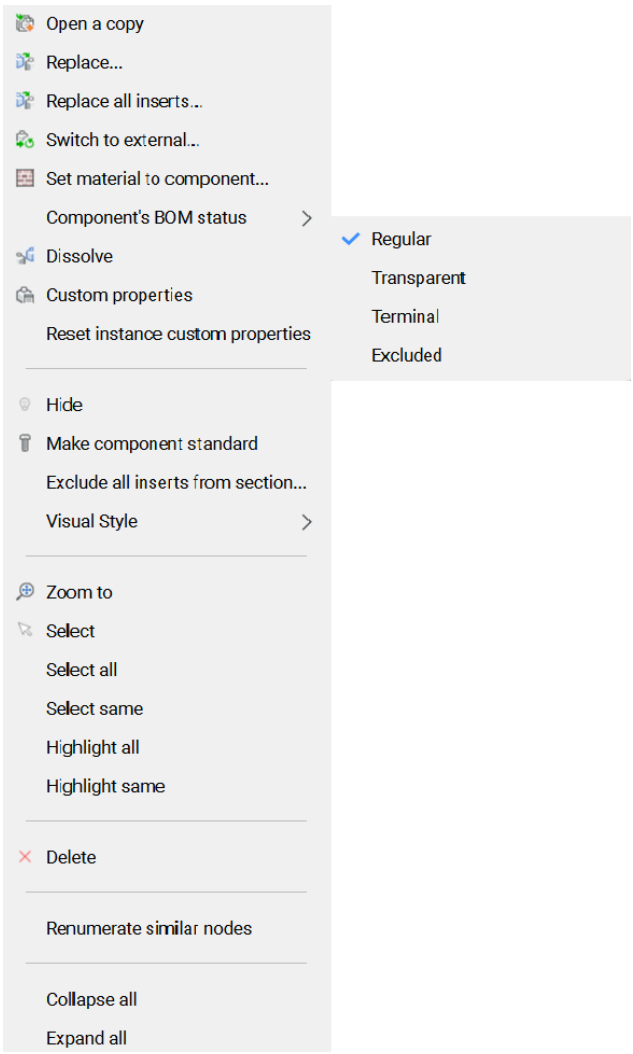
3 Establezca la propiedad **Estado de BOM**.

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.

29.13.13 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**.

29.14 Animaciones 3D multiparamétricas

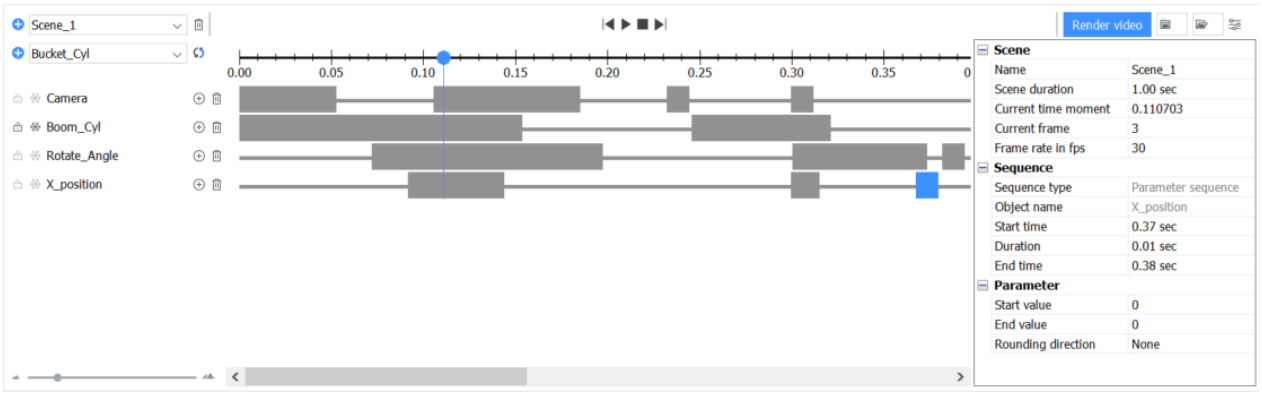
29.14.1 Visión general

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



29.14.2 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.

29.14.3 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.

29.14.4 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.

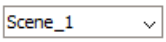
Barraherramientas



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.

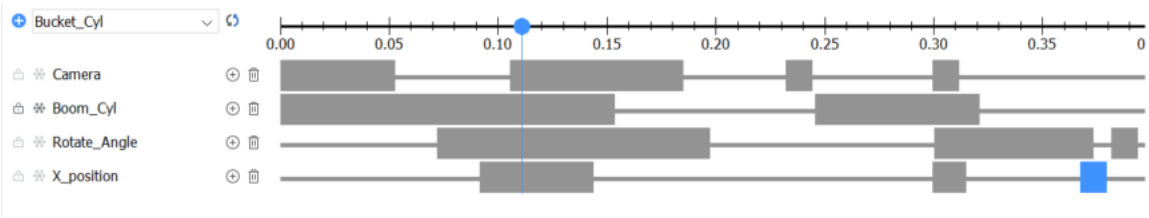
- Cargue los gráficos guardados y reprodúzcalos en el modo especial.

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.

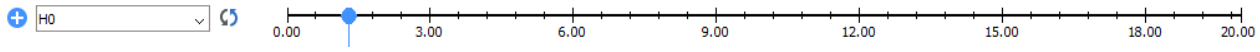


El **área de líneas de tiempo** tiene un cursor que representa la posición actual en la animación. Cuando se reproduce la animación, el cursor representa la posición de reproducción actual. También puede mover manualmente el cursor a una nueva posición en cualquier momento o editar el parámetro **momento 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.

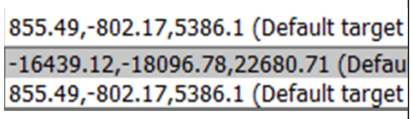
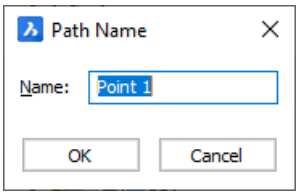
Herramienta	Nombre	Descripción
	**Secuencia de animación seleccionada**	Representa la duración y la posición de la secuencia de animación seleccionada. Puede ver y cambiar las propiedades en el **Configurador**. Mueva el mouse hasta el final de la secuencia, hasta que el cursor cambie a una flecha de 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:

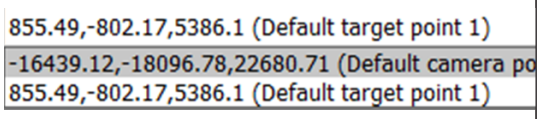
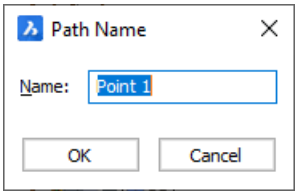
	Lista de puntos utilizados anteriormente. Seleccione el punto de la lista desplegable para usar uno.
	Haga clic para seleccionar el punto en el modelo. Cuando se selecciona el punto, aparece un cuadro de diálogo:  • **Nombre**: permite introducir el nombre del punto. • **OK**: acepta la selección de 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.

29.14.5 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.

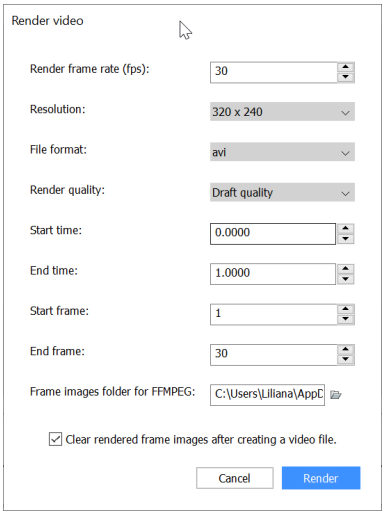
- Una vez finalizada la reproducción, el modelo volverá automáticamente al estado anterior al inicio de la animación. En algunos casos, puede hacer que el modelo esté en un estado diferente al que dictaría la posición del cursor. Para actualizar el modelo con respecto a la posición actual del cursor, haga clic en .

29.14.6 R

1 Haga clic en el botón **Renderizar vídeo** para renderizar la animación como un vídeo 2D.

El cuadro de diálogo *Renderizar vídeo* se 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.

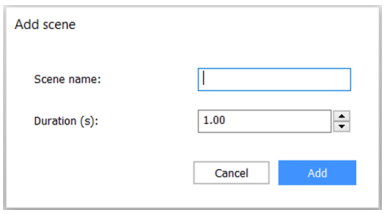
Una vista previa muestra el progreso.

29.14.7 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.

29.14.8 Eliminando una escena

1 Seleccione la escena con el **Selector de escenas**.

2 Utilice la herramienta **Eliminar escena** .

29.14.9 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.

29.14.10 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.

29.14.11 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.

29.14.12 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.

29.14.13 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.

29.14.14 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.

29.14.15 Renderizar un vídeo

Consulte la sección **Renderizar**.

29.14.16 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.

29.14.17 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.

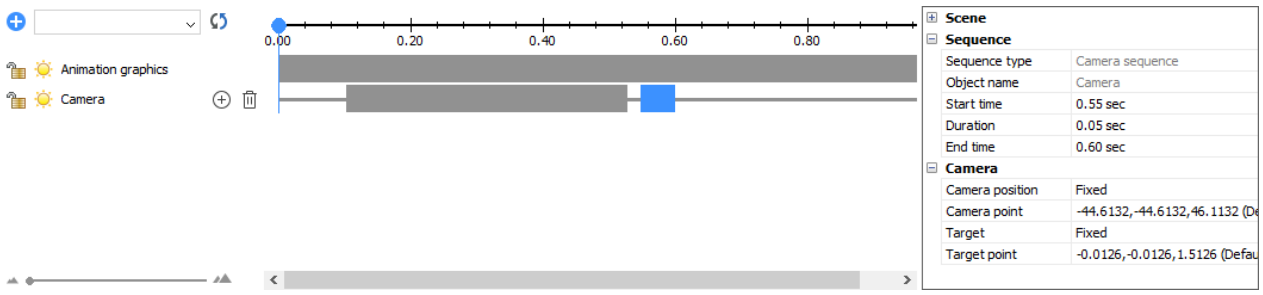
6 Puede renderizar video presionando el botón **Renderizar video** como en el modo original. (Consulte la sección **Renderizar**).

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.

29.15 Bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D

Los bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D son entidades regulares con datos mecánicos asignados (como nombre de componente, material físico, estado de la lista de materiales o propiedades

personalizadas). Dichas referencias de bloque, referencias externas y sólidos 3D se tratarán de manera similar a los componentes 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 regulares, puede utilizar prácticamente todos los comandos BricsCAD 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 los 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 seguir viendo todos los componentes 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 hacer un objeto mecánico desde cualquier sólido 3D o bloque o dibujo externo y seguir trabajando con ellos de la misma manera que con cualquier entidad regular utilizando herramientas regulares.

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, tanto con componentes mecánicos tradicionales como nuevos bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D.

Comandos y herramientas totalmente compatibles con 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)
- **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**

29.15.1 Habilitar bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D

- Abra el cuadro de diálogo **configuración**. Vaya a **Bloques mecánicos** y marque la opción **Habilitar bloques mecánicos**
- En la línea de comandos, establezca el parámetro MECHANICALBLOCKS en 1.

29.15.2 Desactivación de bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D

- Abra el cuadro de diálogo **configuración**. Vaya a **Bloques mecánicos** y desmarque la opción **Habilitar bloques mecánicos**.
- En la línea de comandos, establezca el parámetro MECHANICALBLOCKS en 0.

Después de eso, los bloques mecánicos existentes serán ignorados por todos los comandos y herramientas en BricsCAD.

29.15.3 Para crear bloques mecánicos, XRefs y sólidos 3D

Puede hacer 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 Asegúrese de que los bloques mecánicos estén habilitados.

2 Llame al comando BMMECH. Si se llama en el espacio del modelo, introduzca el nombre del componente deseado. De forma predeterminada, coincidirá con el nombre del documento.

3 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 bloque, referencias externas y sólidos en objetos mecánicos, o Bloques para convertir sólo las referencias de bloque y las referencias externas. Si selecciona **No**, sólo el documento (o el bloque que se está editando) se convertirá en un bloque mecánico.

Nota: Todos los bloques donde se insertan esos bloques mecánicos o entidades también se convertirán en mecánicos, y viceversa. Esto es para garantizar que el documento tenga una estructura mecánica válida.

29.15.4 Inserción de bloques mecánicos

Para insertar un bloque mecánico en otro documento, haga lo siguiente:

1 Asegúrese de que los bloques mecánicos estén habilitados.

2 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 Asegúrese de que los bloques mecánicos estén habilitados.

2 Utilice el comando XATTACH para adjuntar el documento como referencia externa.

Nota: Si el documento actual no tiene un componente raíz o un bloque mecánico raíz, se creará automáticamente un bloque mecánico raíz.

29.15.5 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.

29.15.6 Asignar propiedades a instancias seleccionadas

A diferencia de los componentes tradicionales, los bloques mecánicos, las referencias y los 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 correspondientes bloques 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 componente 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 componente raíz.

29.15.7 Lista de materiales y sólidos mecánicos

Las listas de materiales en BricsCAD admiten de forma nativa bloques mecánicos, referencias externas y sólidos. Sin embargo, a diferencia de los componentes tradicionales, los bloques mecánicos, los XRefs y los sólidos se agrupan únicamente en función de sus nombres y propiedades. 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 mecánicos. De forma predeterminada, cada sólido se considera un componente único con un nombre único asignado automáticamente. Si copia un sólido en el mismo documento, la copia tendrá un nuevo nombre y se tratará como un sólido completamente diferente en BricsCAD. Por lo tanto, esos sólidos estarán en diferentes filas de una tabla de listas de materiales. Sin embargo, si asigna el mismo nombre de componente, 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 que los bloques mecánicos y los sólidos asignen un estado BOM para instancias particulares, que es respetado por la lista de materiales. En el navegador mecánico, se habilita la configuración de un estado del BOM para instancias de nivel superior. El comando correspondiente se modifica para asignar el estado al bloque original.

29.15.8 Copiar sólidos mecánicos

Cuando se copia un sólido mecánico, se le asigna un nombre diferente de forma predeterminada. Por lo tanto, se tratará como un sólido completamente diferente. Sin embargo, es posible establecer diferentes instancias y nombres de componentes para sólidos mecánicos. Si el usuario establece un nombre de componente, se guardará en la copia, y la copia de este sólido se tratará como una instancia del mismo componente en la lista de materiales.

30. Chapa Metálica

30.1 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.

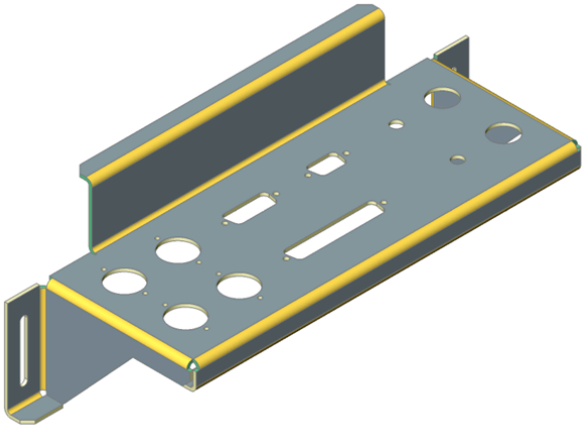
   Utilice la opción **Vaciado** del comando EDITSOLIDO con el grosor deseado y, a continuación, conviértala en una pieza de chapa metálica con el comando SMCONVERT y cree pliegues y uniones a partir de sus bordes duros.
   - Haga agujeros dibujando perfiles cerrados en las caras de las bridas y empujándolos 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.

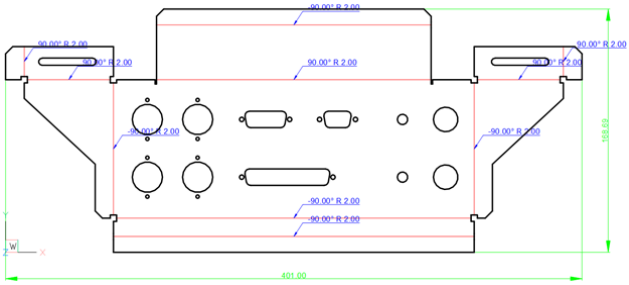
Puede detallar mejor su pieza de chapa metálica utilizando las siguientes operaciones:

- 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.





30.2 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.

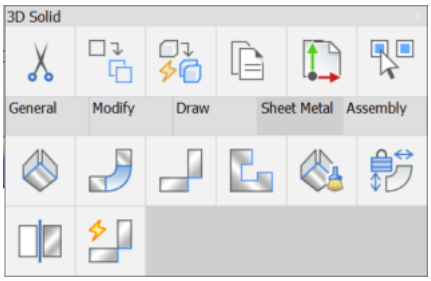
Icono de la Barra de Herramientas de Chapa Metálica	Icono de Barra de Herramientas de Flyout	Comando	Descripción
			Dividir una brida a lo largo de una línea dibujada en su cara.
			Dividir una brida por un único vértice en la esquina.
			Dividir una brida por un único vértice en la esquina y sugerir 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.

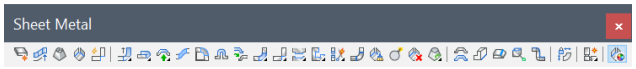
Icono de la Barra de Herramientas de Chapa Metálica	Icono de Barra de Herramientas de Flyout	Comando	Descripción
			Alterne la variable de sistema *FEATURECOLORS* .

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**



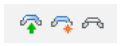
  - **CM Plegar**



  - **CM Brida**



  - **CM Forma**



  - **CM Dobladillo**



  - **CM Unión**



  - **CM Relieve**



- **CM Reparar**



- **CM Dividir**



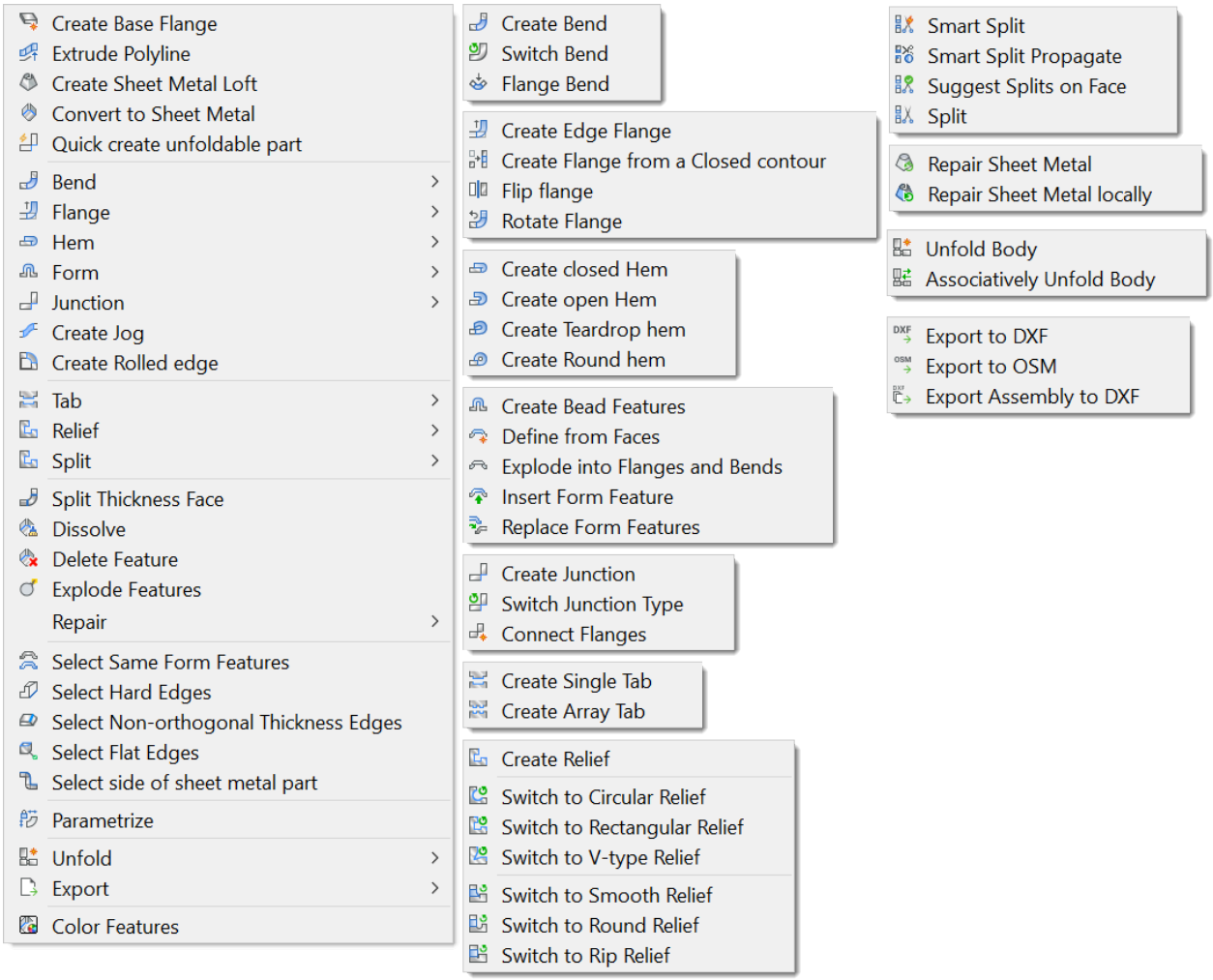
- **CM Pestaña**



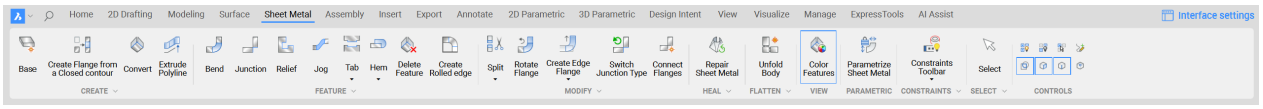
- **CM Desplegar**



- 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**.



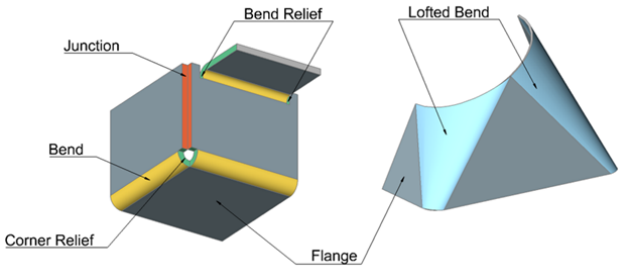
Véase también Operaciones de modelado directo.

30.3 Características de Chapa Metálica

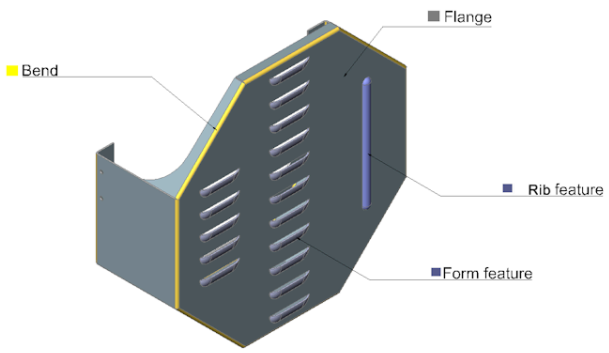
30.3.1 Visión general

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



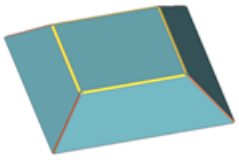
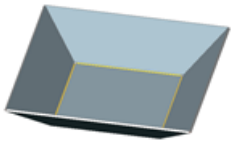
30.3.2 Brida

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

30.3.3 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.

30.3.4 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.

30.3.5 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.

30.3.6 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.

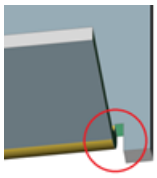
Diferencias entre curvas y curvas inclinadas:

	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.

30.3.7 Alivio de Curvatura

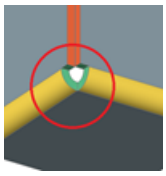
Un grupo de caras que representa un corte tecnológico entre 2 bridas de diferente anchura conectadas con una curva. La característica de alivio de la curva mantiene la distancia entre 2 caras opuestas del corte.



Las características de relieve de pliegue se crean mediante los comandos SMFLANGEEDGE, SMBENDCREATE y SMRELIEFCREATE.

30.3.8 Relieve de esquina

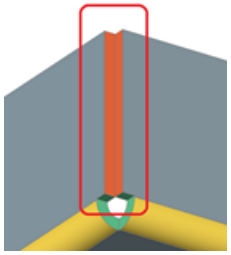
Un grupo de caras que representan un corte en la esquina donde se reúnen 3 o más bridas. Este corte es necesario para evitar deformaciones indeseadas del material durante el doblado de la pieza de chapa. Una característica de relieve en la esquina mantiene la forma y el tamaño de este corte.



Las características de relieve de esquina se crean mediante los comandos SMFLANGEEDGE, SMBENDCREATE y SMRELIEFCREATE.

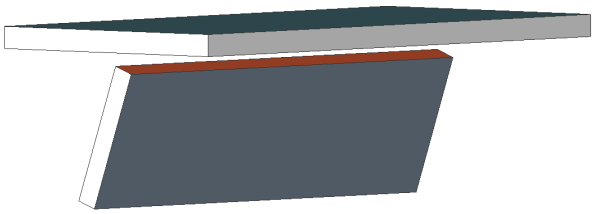
30.3.9 Empalme y unión en T

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.

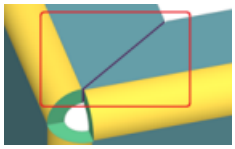


Las funciones de unión se crean mediante los comandos SMFLANGEEDGE, SMJUNCTIONCREATE y SMFLANGECONNECT.

Las funciones de cruce en T se crean mediante los comandos SMJUNCTIONCREATE y SMFLANGECONNECT.

30.3.10 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.



30.3.11 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.

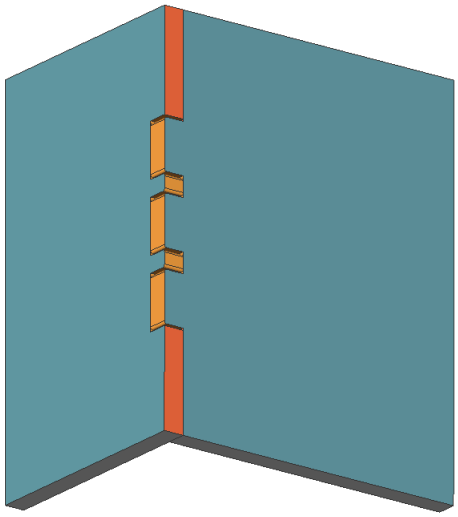
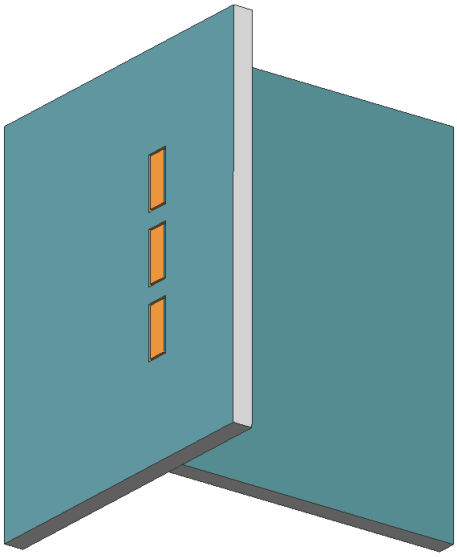
Las características del cordón representan la impresión en un ala hecha por una rueda que sigue una trayectoria arbitraria.

Las características de forma y cordón se crean mediante los comandos BMINSERT, SMBEAD y SMCONVERT.

30.3.12 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.

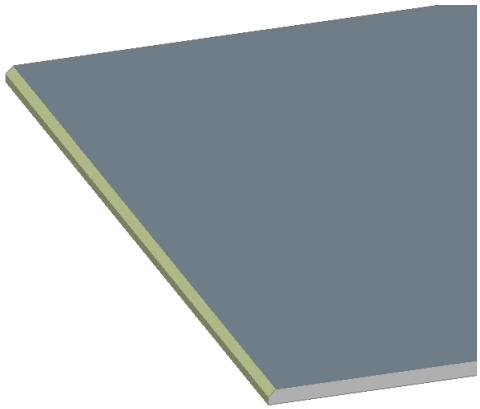
	
Característica de tabulación	Función T-tab

30.3.13 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.

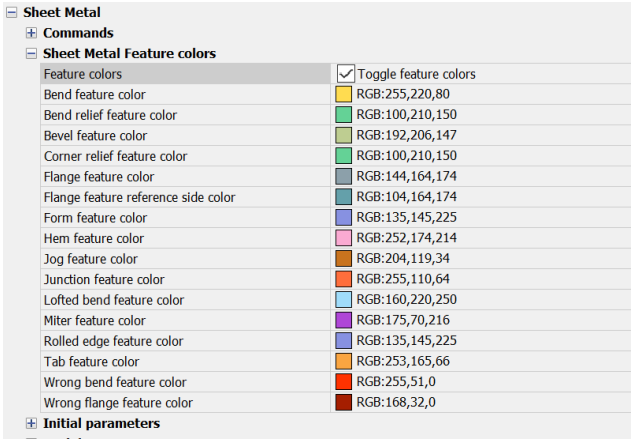
Las características de bisel se pueden reconocer o borrar con el comando SMCONVERT y son compatibles con el comando SMUNFOLD.



30.4 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**.

30.5 Navegador mecánico para chapa metálica

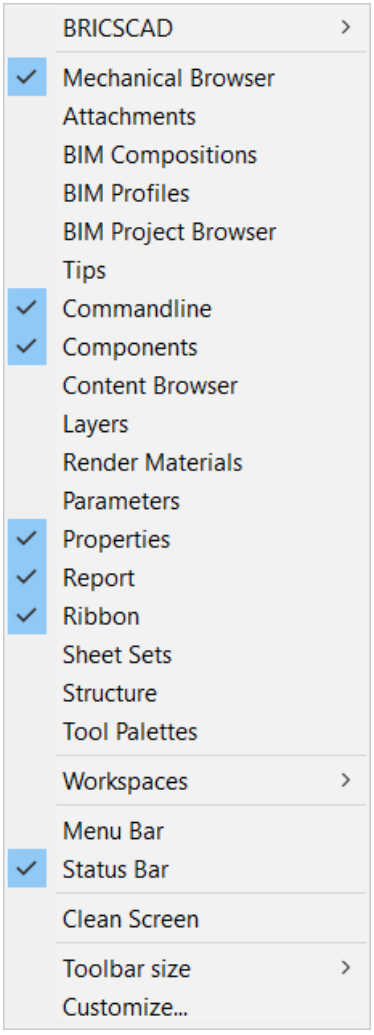
30.5.1 Visión general

El panel **Navegador Mecánico** se abre automáticamente al cambiar al espacio de trabajo **Mechanical**.

Para abrir el panel **Navegador Mecánico** manualmente, haga lo siguiente:

1 Mueva el cursor sobre una barra de herramientas y haga clic con el botón derecho.

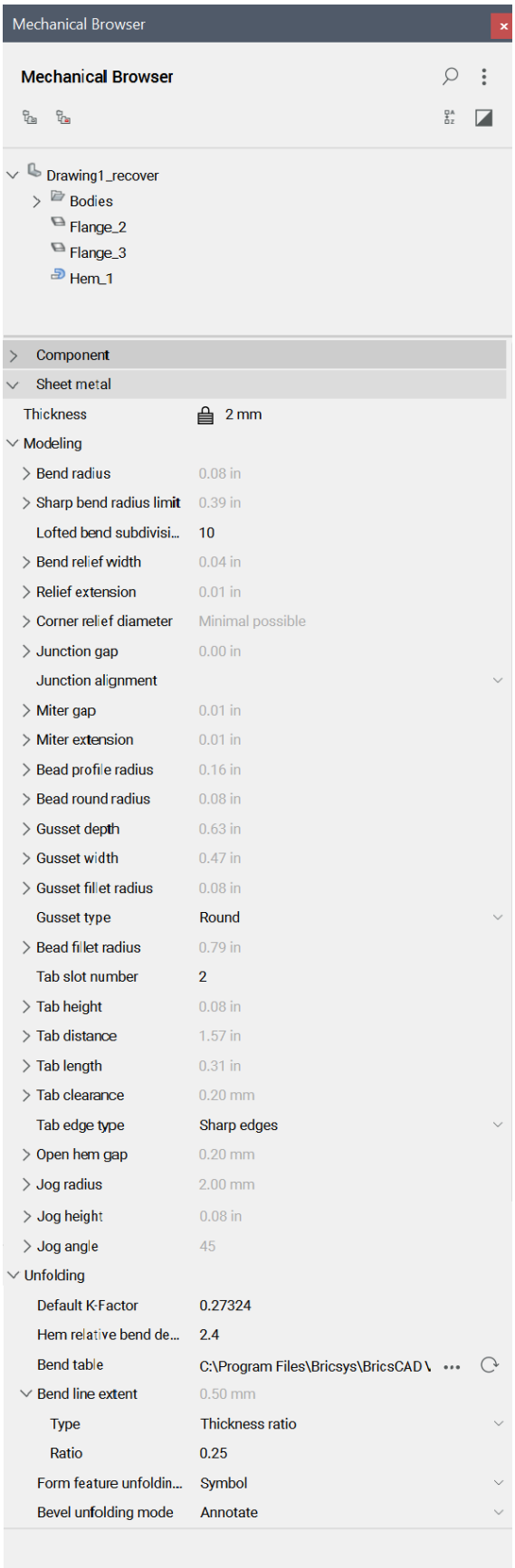
1 Aparece un menú contextual:



2 Elija **Navegador Mecánico**.

30.5.2 Contexto de la chapa

Si trabaja con una pieza de chapa metálica (si ha creado alguna operación de chapa), las propiedades del nodo raíz de **Navegador Mecánico** contienen la sección de **chapa metálica** (también denominada contexto de Chapa Metálica asociado al documento).


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

Las propiedades de la lámina 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:

- Proporciona configuraciones predeterminadas para comandos de chapa metálica, como SMFLANGEBASE, SMEXTRUIR, SMFLANGEEDGE, CHAFLANDOBLADOSM, SMLOFT y SMCONVERT en un modelo recién creado. Los parámetros iniciales se guardan en el dibujo, lo que permite crear un conjunto de .dwt. dibujos de plantillas para cada tipo de modelos de chapa creados en una empresa.
- Las nuevas funciones creadas por los comandos normalmente derivan sus propiedades del contexto de chapa metálica. Por ejemplo, el valor predeterminado de la propiedad **Tipo de radio** para la función de plegado es "Usar valor global". Por lo tanto, cuando cambia el **radio de curvatura** en el contexto de chapa metálica, todas las operaciones de curvatura con la propiedad derivada cambiarán su radio. Así que la segunda aplicación de las propiedades del Contexto de Chapa Metálica es que permiten cambiar globalmente las propiedades de la pieza de chapa metálica.

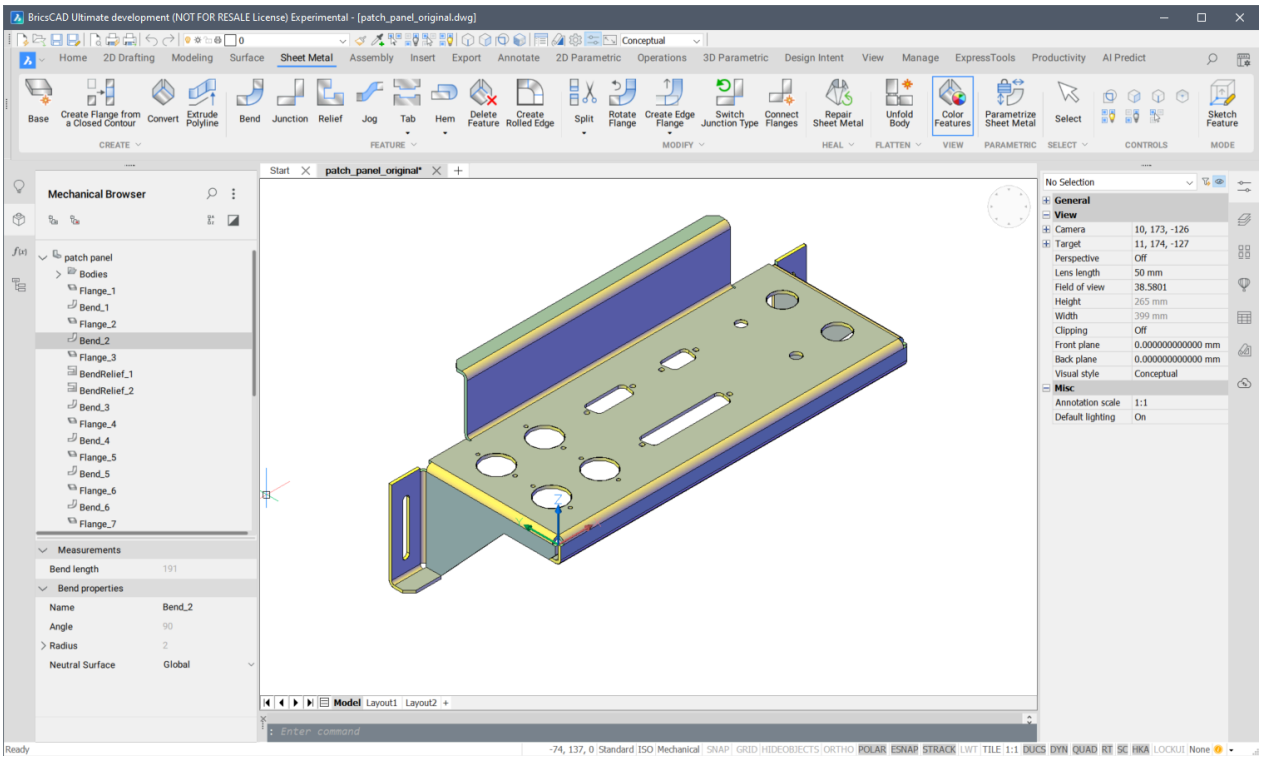
En el grupo de propiedades **Desplegado** en el contexto de chapa metálica enumeran algunas propiedades de los comandos SMUNFOLD, SMEXPORT2D y SMASSEMBLYEXPORT.

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. Los flujos de trabajo típicos para crear una pieza de chapa metálica se enumeran en Métodos de diseño de chapa metálica. El Contexto de chapa se elimina cuando todas las características del documento se disuelven mediante el comando *SMDISSOLVE*.

Nota: Si sólo selecciona todas las piezas de chapa en el documento y las borra, el Contexto de chapa se mantiene, a pesar de que no hay sólidos de chapa ni características de chapa.

30.5.3 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:

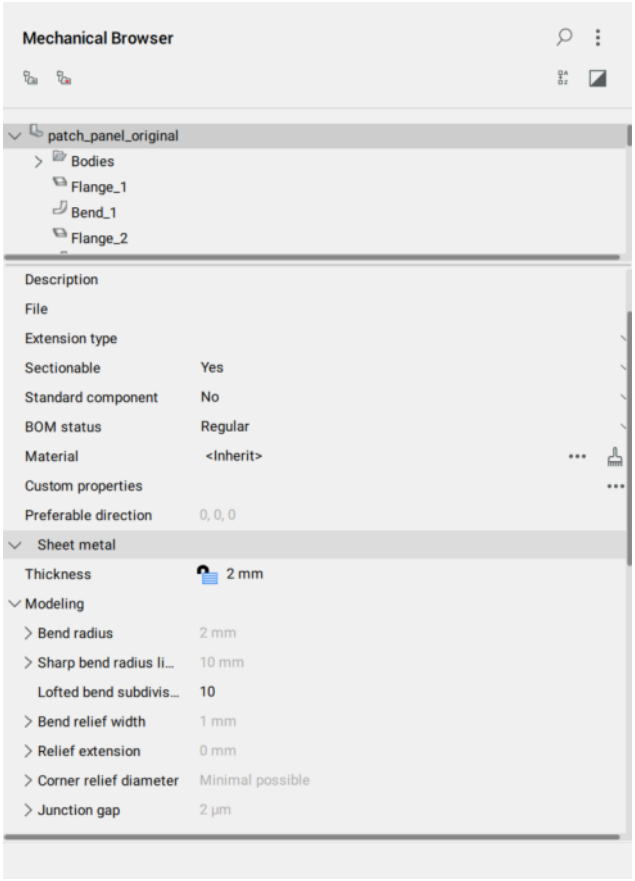
- Localice una característica en la pieza resaltando su geometría.
- Ver las propiedades de una característica determinada. Por ejemplo, si selecciona una función de plegado, **las propiedades de plegado** se muestran en el **Navegador Mecánico**.

30.5.4 Cambiar el grosor

Para cambiar el grosor de una pieza de chapa:

1 Seleccione el nodo raíz en el **Navegador Mecánico**.

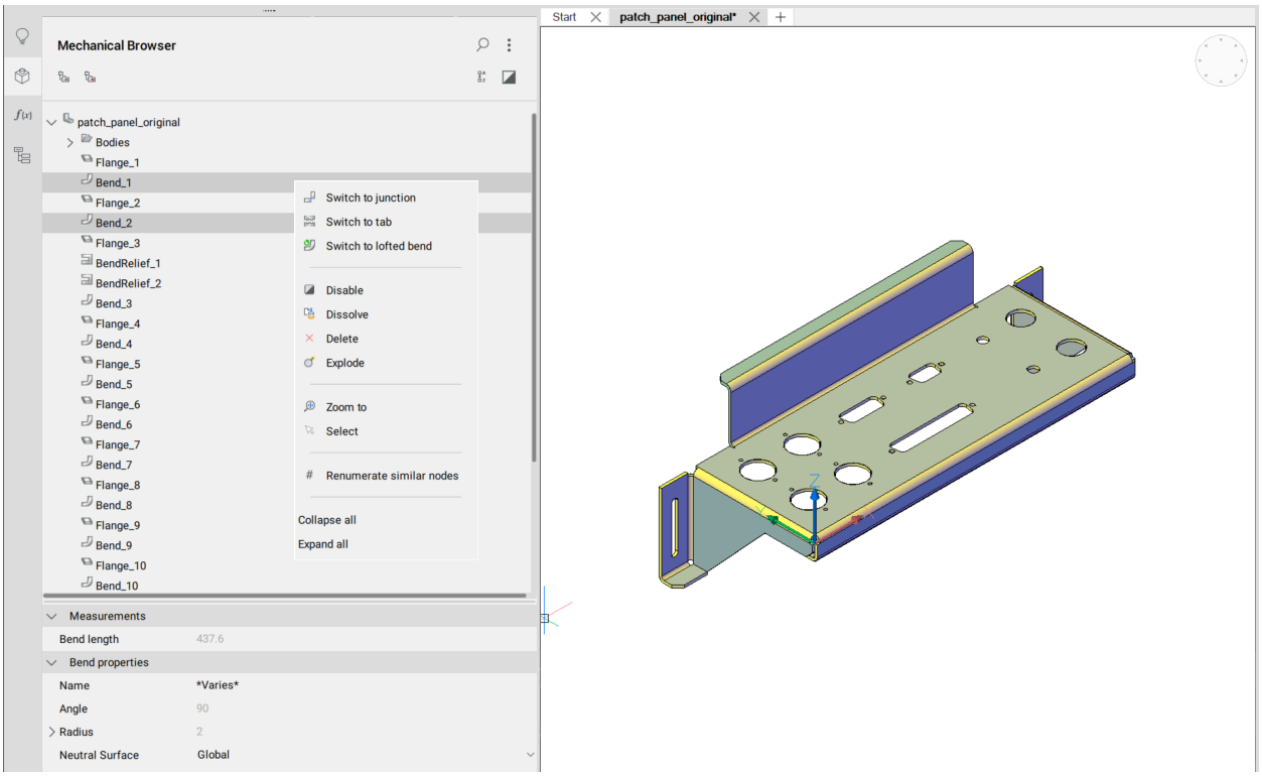
2 Escriba un valor en el campo **Espesor**.



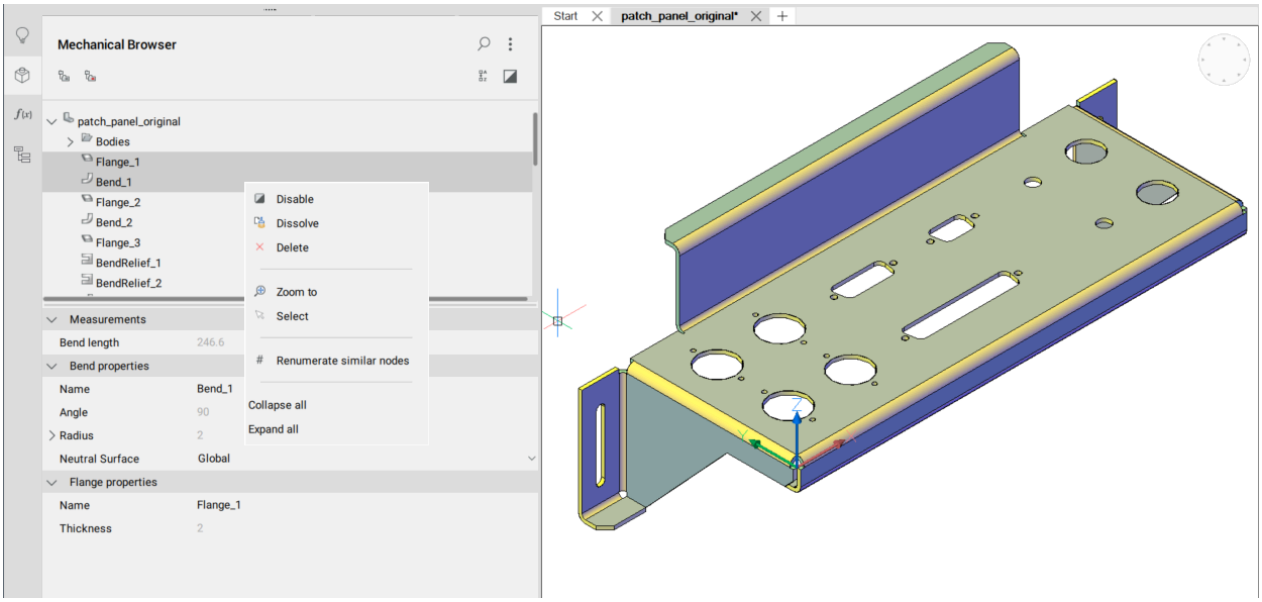
30.5.5 Operaciones de características

El panel **Navegador Mecánico** proporciona un acceso rápido a las operaciones sobre una característica de chapa metálica dada, la lista depende del tipo de característica. La lista de operaciones depende de las entidades seleccionadas y contiene las operaciones disponibles para la selección.

La selección de 2 curvas da como resultado operaciones para la entidad de curvatura:



Seleccionando la lista de límites de brida y curva para las operaciones disponibles para ambas funciones:



30.5.6 Comprender la diferencia entre Deshabilitar, Disolver y Eliminar

Al hacer clic con el botón derecho del ratón en una entidad en el **Navegador Mecánico** y, a continuación, seleccionar **Disolver** en el menú contextual, la operación seleccionada se elimina de la pieza, pero conservará su geometría. Sin embargo, se elimina la intención de diseño (relaciones espaciales y paramétricas entre las caras de la entidad) asociada con la geometría de una entidad disuelta.

Si su intención es olvidarse temporalmente de una función determinada, puede elegir la opción **Deshabilitar**. La función permanecerá en el **Navegador Mecánico**, pero la pieza se comportará como si la función se hubiera disuelto. Es beneficioso en contraste con disolver, esa función aún se actualiza con los cambios de geometría y puede activarla cuando lo desee, evitando recrearla o reconocerla mediante el comando SMCONVERT.

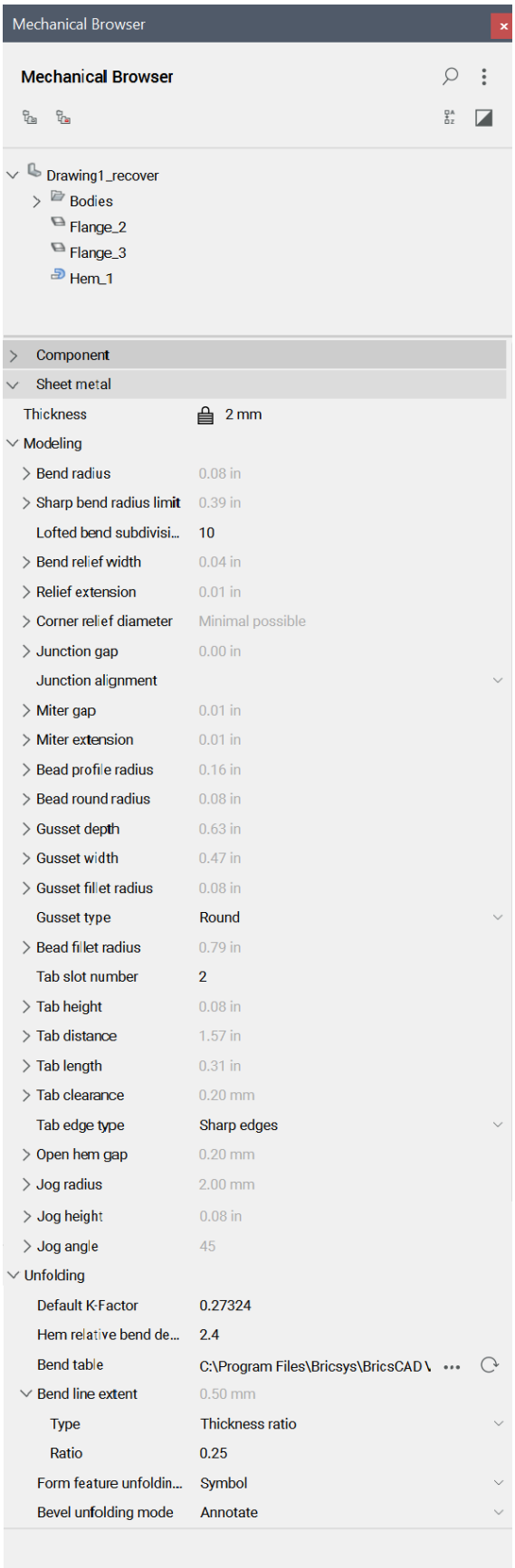
Algunas de las funciones de Chapa Metálica admiten la operación **Eliminar** en el **Navegador Mecánico**, que es el análogo del comando SMDELETE. En este caso, la función se elimina del navegador y la geometría se cambia según el tipo de función.

30.6 Propiedades Características y Globales de Chapa Metálica

30.6.1 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.

30.6.2 Cambiar el contexto de un sólido a local

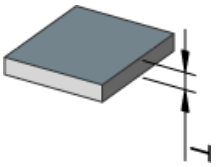
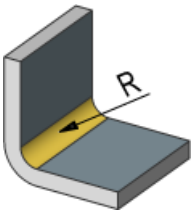
Haz lo siguiente:

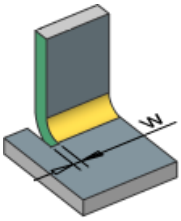
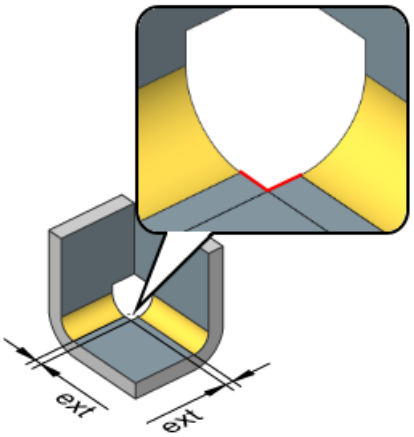
1 Seleccione el cuerpo en el panel **Navegador Mechanical**.

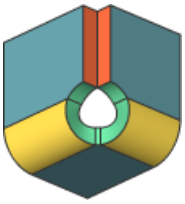
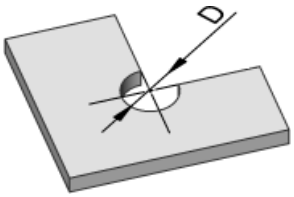
2 En la sección Chapa metálica, cambie **Tipo de contexto** de **Contexto global** a **Contexto para sólido**.

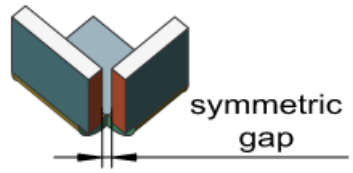
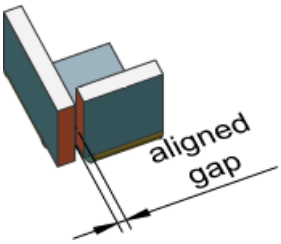
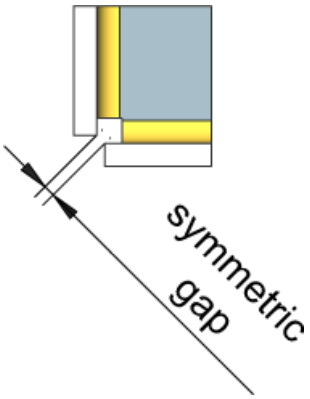
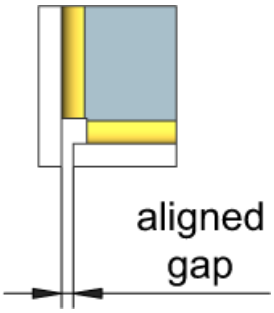
Nota: El comando SMCONVERT, en caso de entrada múltiple con diferentes grosores, cambia algunos contextos a locales automáticamente.

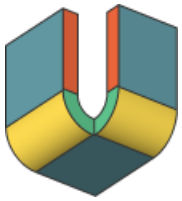
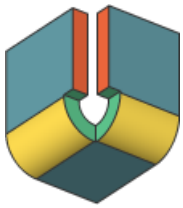
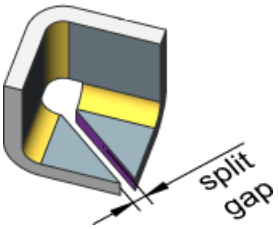
Las propiedades globales de la chapa metálica se encuentran en la parte inferior del **Navegador Mechanical**.

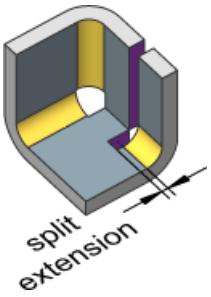
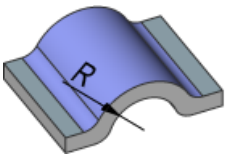
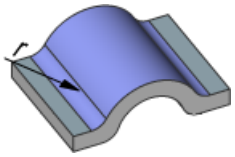
Propiedades Globales	Descripción
Espesor	Espesor global del material de chapa. 
Radio de doblez	Radio por defecto de las características de las curvas; también se puede cambiar por curva. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 
Límite de radio de curva 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.

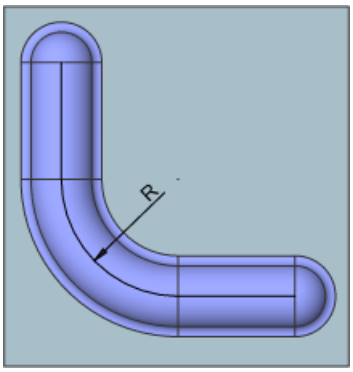
Propiedades Globales	Descripción
Subdivisiones de plegado	Establece el número de subdivisiones por defecto para las curvas inclinadas desplegadas.
Anchura de alivio de doblez	Ancho del corte cerca de una sola curva. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: ya sea proporción o valor. 
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**.

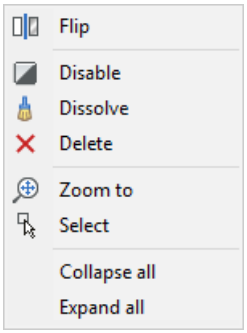
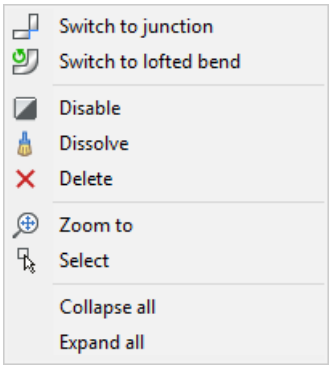
Propiedades Globales	Descripción
Abrir brecha en el dobladillo	Define la brecha en el dobladillo. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Radio de desplazamiento	Define el radio de desplazamiento. • **Tipo**: relación de espesor o valor absoluto. • **Valor**: valor 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.

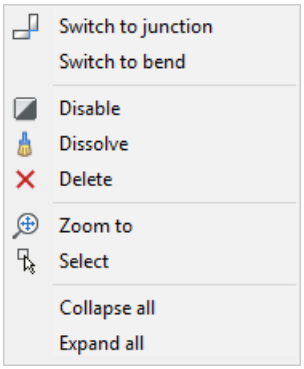
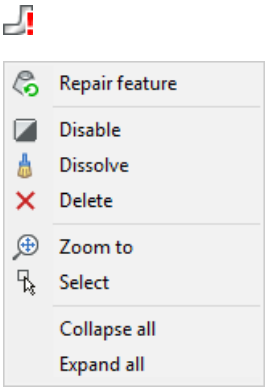
Propiedades Globales	Descripción
Modo de despliegue de forma característica	Controle la apariencia de las entidades de forma en la representación desplegada. • **Mantener**: conserva la representación 3D de la entidad del formulario. • **Eliminar**: elimina por completo las características de formulario 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.

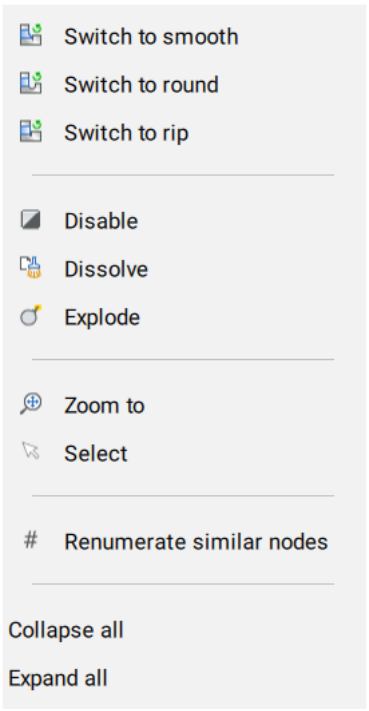
Las propiedades de la operación se muestran automáticamente al seleccionar una operación en el panel **Navegador mecánico**.

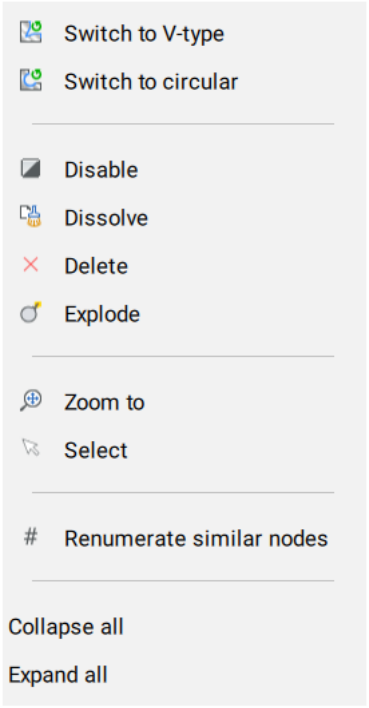
Haga clic con el botón derecho en una entidad para mostrar el menú contextual de la entidad.

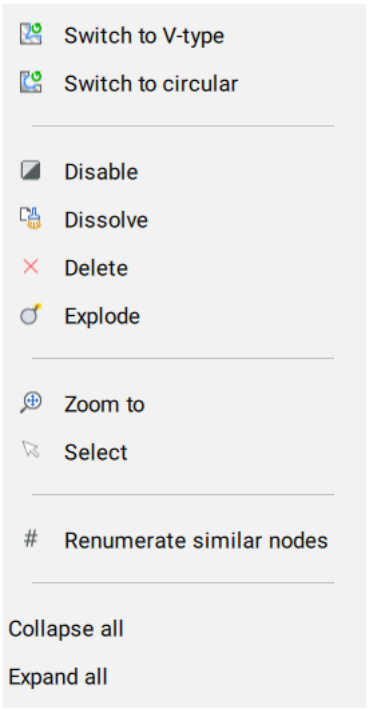
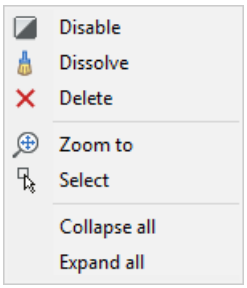
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
	Herramientas comunes: • **Deshabilitar**: deshabilita temporalmente una función y omite su restricción. • **Disolver**: elimina una característica pero conserva su geometría. Se eliminará la intención de diseño asociada a la geometría de una entidad disuelta. • **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.

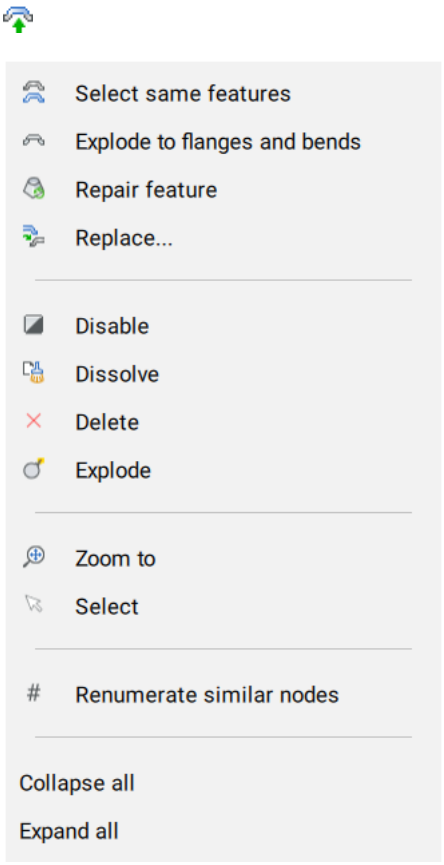
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de la brida	Haga clic con el botón derecho del ratón en una característica de brida:  **Voltear**: intercambia los lados de una pestaña seleccionada para que la cara de referencia esté en el lado geométrico opuesto de la pestaña. Esta operación desplaza la pestaña en su espesor para preservar la posición de la cara de referencia.
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.

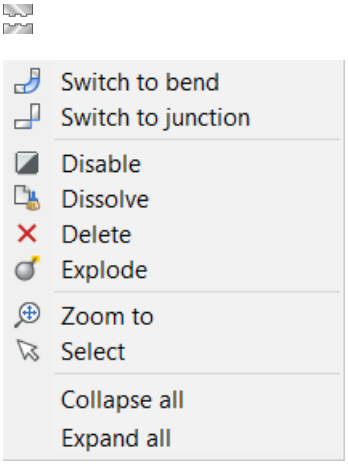
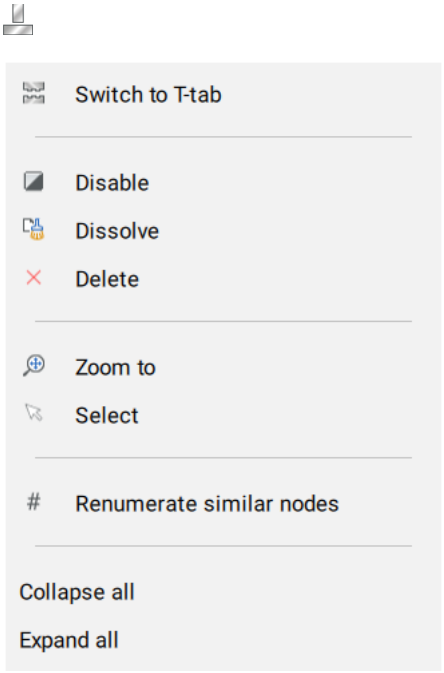
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Función Curva Inclinada	Haga clic con el botón derecho en una característica de curvatura inclinada:  • **Cambiar a cruce**: cambie a un tipo de entidad de cruce con un espacio entre las pestañas adyacentes. • **Cambiar a plegado**: cambiar a una función de plegado.
Característica de la Curva equivocada	Haga clic con el botón derecho en una característica de pliegue incorrecta:  **Función de reparación**: repare una operación de pliegue incorrecta creando una operación de pliegue con la geometría adecuada, si es posible.

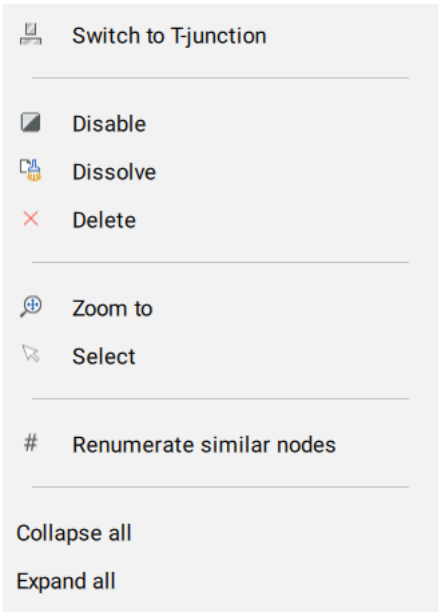
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de alivio de la curva	Haga clic con el botón derecho en la función de suavizado de curvatura:   **Cambiar a suavizar/redondear/rasgar**: cambia un desahogo de plegado al tipo de característica seleccionado.

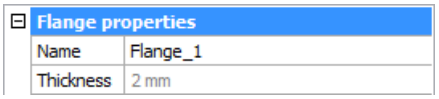
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de relieve de esquina	Haga clic con el botón derecho en la función de suavizado de esquina:   **Cambiar a tipo V/circular**: cambia una característica de suavizado de esquina al tipo de característica seleccionado.

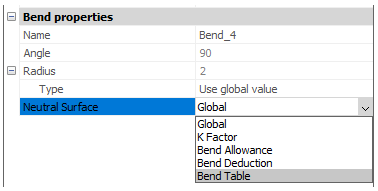
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Función de unión	Haga clic con el botón derecho en la entidad de cruce:   • **Cambiar a plegado**: cambiar a una función de plegado. • **Cambiar a costilla**: cambie a una característica de costilla. • **Cambiar el tipo de la característica**: cambie el modo de alineación entre simétrico y alineado con una de las pestañas.
Característica de inglete	Haga clic con el botón derecho en la función de inglete:  

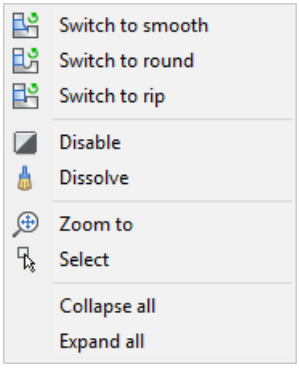
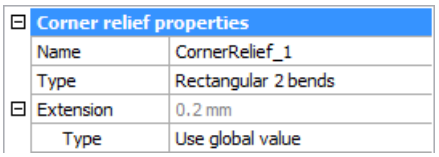
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de formulario	Haga clic con el botón derecho en la función de formulario:  • **Seleccionar la misma característica**: seleccione todas las operaciones de formulario del mismo tipo en el modelo. • **Descomponer en bridas y pliegues**: descomponga 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

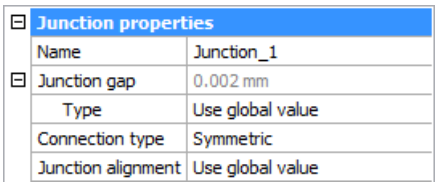
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Característica de tabulación	Haga clic con el botón derecho en la función de pestaña:  • **Cambiar a unión**: convierte una característica de pestaña en una característica de unión • **Cambiar a cruce**: convertir una entidad de pestaña en una entidad de cruce
Función de unión en T	Haga clic con el botón derecho en la función de unión en T:  **Cambiar a pestaña en T**: convierte una característica de unión en T en una característica de pestaña en T.

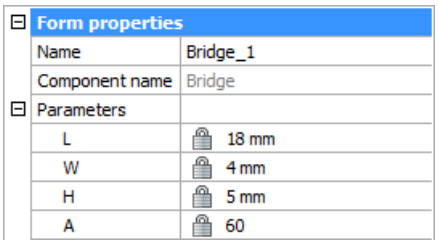
Menús Contextuales de las Funciones	Descripción
Función T-tab	Haga clic con el botón derecho en la función T-tab:   **Cambiar a cruce en T**: convierta una entidad de lengüeta en T en una entidad de cruce en T.

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 el factor K global o la tabla de curvatura - Factor K: invalidar la superficie neutra definiendo el Factor K - 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:  • **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:  • **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.

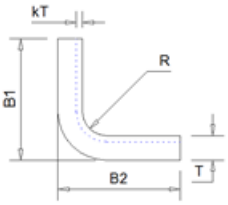
30.7 Factor K

30.7.1 Visión general

Cuando una lámina de metal se dobla con un freno de prensa, su material se deforma, que es la razón de la diferencia en la longitud total de una lámina en estados plegados y desplegados. 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.

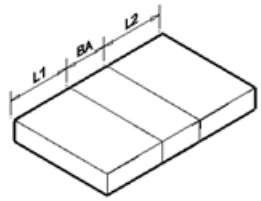


T: espesor de la pieza de chapa metálica

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:

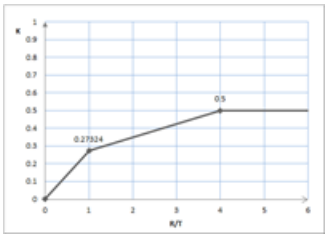
Deducción de curvatura: BD = B1 + B2 - Longitud desplegada = B1 + B2 - (L1 + L2 + BA)

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.

30.7.2 Modificación del factor K de una Pieza de Chapa Metálica

Para cambiar el Factor K de una pieza de chapa, 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 está definido para el radio

de curvatura igual al espesor del material (R/T = 1). Para calcular el valor del **factor K** para un radio de curvatura arbitrario, BricsCAD utiliza una técnica de interpolación especial que ha demostrado ser válida para aplicaciones industriales de chapa metálica. 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:

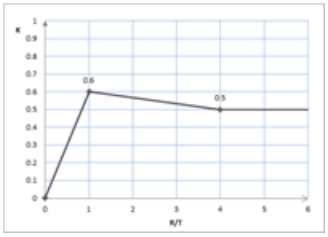
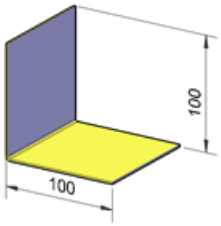


Imagen: el factor K variable en el navegador lleva a la siguiente curva efectiva.

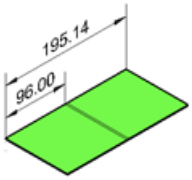
La característica distintiva de la curva es que variar R en el rango de (0, T], L1 + L2 + BA da el mismo valor. Esto refleja el hecho de que para los radios menores que el espesor que se relacionan son para la conveniencia de diseño en lugar de algún proceso físico de modelado, ya que durante la flexión radio de la herramienta es generalmente mayor o igual al espesor.

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



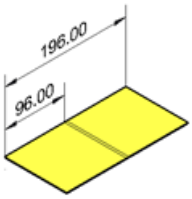
Establecer K=0 da L1=L2=96, Longitud Desplegada = 195,14, por lo que la BA es de 3,14.



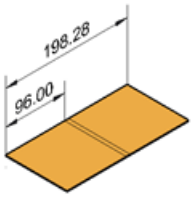
Este valor se ajusta exactamente a la fórmula: un ángulo recto en radianes es aproximadamente igual a 1,57 (PI/2). El factor K predeterminado 0,27324 proporciona una longitud desplegada = 196.

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

30.8 Tabla de curvas

30.8.1 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 de otros ángulos de plegado mediante una técnica de interpolación confiable.

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.

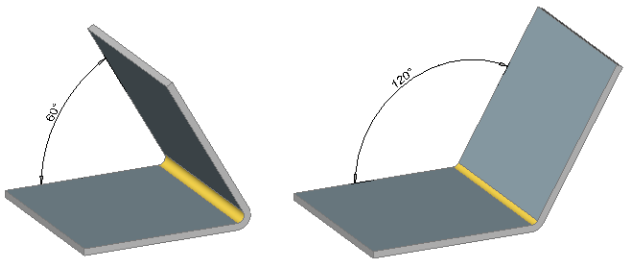
Las tablas de curvas en BricsCAD tienen la siguiente estructura:

Ejemplo de tabla de curvas

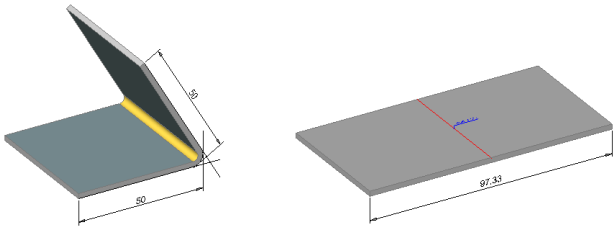
	A	B	C	D	E	F	G
1	BricsCAD						
2	Version	1					
3	AngleType	Internal					
4	LengthType	BendDeductionTangent					
5							
6	Thickness	1					
7	AngleValues		45	60	90	120	135
8	Radius	1	1	1.333	2	0.976	0.657
9	Radius	2	0.466	1.081	2.31	1.004	0.641
10	Radius	3	-0.069	0.828	2.621	1.033	0.624
11							
12	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:

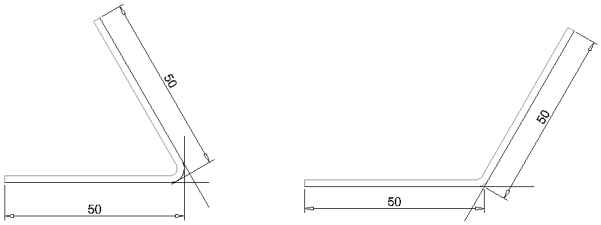
- El contenido de la primera celda dice **BricsCAD**.
- **Versión**: la versión actualmente admitida es 1.
- **AngleType**: actualmente solo se admiten ángulos de pliegue internos:



- **Tipo de longitud**: la semántica del valor en las celdas de la tabla de plegado correspondiente a un ángulo de plegado y un radio de plegado determinados. Ahora solo se admite la deducción de curvatura medida desde el punto tangente (**BendDeductionTangent**). La deducción de curvatura (BD) es la diferencia entre la suma de las longitudes de 2 pestañas medidas hasta el punto tangente en un modelo 3D y la longitud del mismo fragmento en 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, **DieWidth**, es opcional. Los pares **Grosor**/**DieWidth** deben ser únicos. Si **DieWidth** no está definido, solo se permite una clave de valor única **Thickness** , pero se pueden agregar múltiples valores de espesor. Cuando se utiliza una tabla de curvas para controlar el proceso de despliegue, el **Espesor** y **Ancho de matriz**, definidos en la pieza de chapa, deben existir 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 curvas utilizando el parámetro **DieWidth** . Se proporciona una tabla de curvas 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.

30.8.2 Configuración de la mesa de plegado para su pieza de chapa

1 Seleccione el nodo raíz en **Navegador Mecánico**.

2 Seleccione el campo **Tabla de curvas** .



3 Haga clic en el botón **Examinar** (…).

4 Seleccione el archivo *.CSV.

5 Haga doble clic o presione el botón **Abrir** .

30.8.3 Actualización de la tabla de curvas configurada anteriormente

1 Seleccione el nodo raíz en **Navegador Mecánico**.

2 Seleccione el campo **Tabla de curvas** .

3 Haga clic en el botón **Recargar archivo** ().

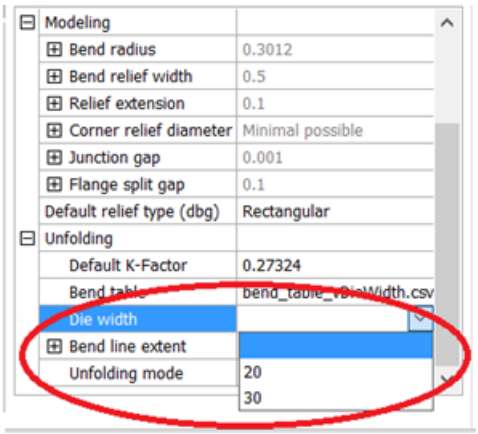
Si la tabla de pliegues no está asignada al documento o no tiene una clave secundaria **DieWidth** , el parámetro **DieWidth** no se puede asignar a un solo pliegue ni a todos los pliegues. Para realizar la asignación realice los siguientes pasos:

	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	

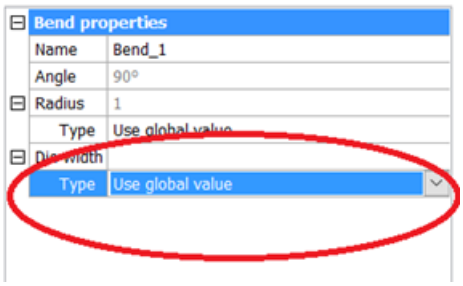
1 Seleccione el archivo .CSV **DieWidth** claves secundarias y el grosor que coincida con la pieza actual. En el ejemplo dado asumimos que la pieza tiene un espesor de 1 mm y un radio de curvatura también igual a 1. Variaremos la deducción de curvatura para diferentes herramientas: la primera subtabla es cuando la herramienta no está especificada, la segunda subtabla es para el caso en que la herramienta **DieWidth** es igual a 20 y la última es para una herramienta con **DieWidth** igual a 30.

2 Asigne la tabla de curvas a la pieza de chapa.

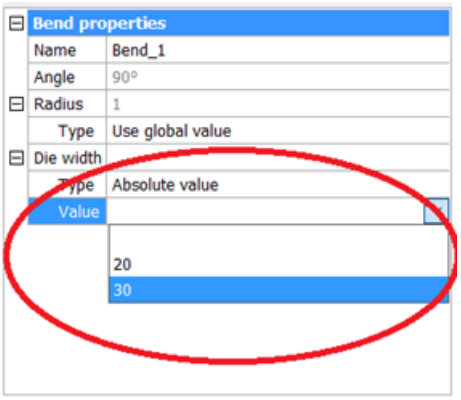
3 Comprueba que en el **Navegador Mechanical** aparecen nuevos campos:



En esta configuración global podemos seleccionar cualquier valor predeterminado de **DieWidth** 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 Mechanical**):



4 Sin embargo, podemos seleccionar una herramienta específica que se utilizará para el pliegue dado expandiendo la lista desplegable:



5 Con la selección dada, un despliegue de Bend_1 usa una tercera subtabla de nuestra tabla de curvas para la deducción de pliegues y usa el valor 1,8. Para el resto de los pliegues, a menos que se establezca **DieWidth** 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. radio igual a 1.

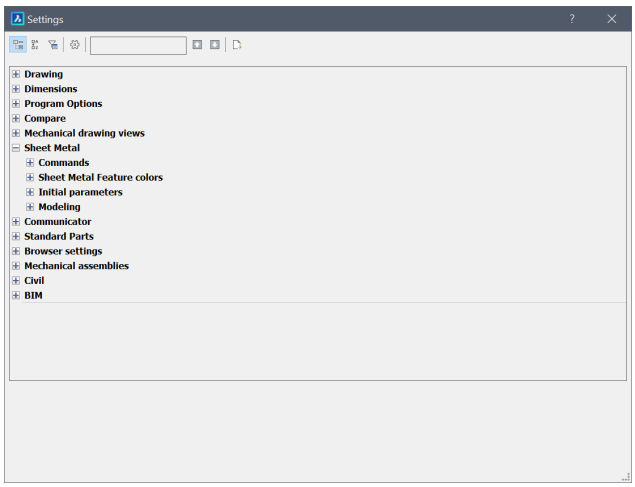
Nota: Después de asignar **DieWidth** a los pliegues y guardar el documento, el valor se guarda en los pliegues. Sin embargo, la próxima vez que se abra el dibujo, para asignar el valor **DieWidth** a otro plegado, primero debe volver a cargar la tabla de curvas (presione el botón **Recargar archivo** ( ), consulte **Actualización de la tabla de plegado establecida previamente**. Después de la recarga, los valores de la tabla de curvas 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.

30.9 Ajustes de Chapa Metálica

30.9.1 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**.

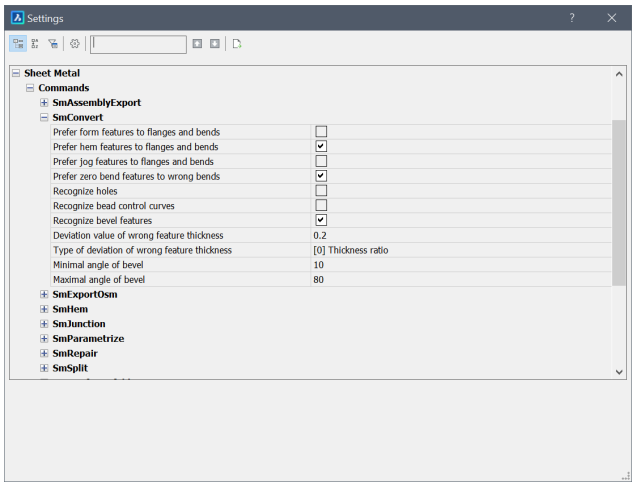


Nota: La mayoría de los ajustes de chapa metálica se almacenan en el plano. Para obtener los mejores resultados, comience siempre con uno de los archivos de plantillas de chapa DWT o cree el suyo propio.

30.9.2 Comandos

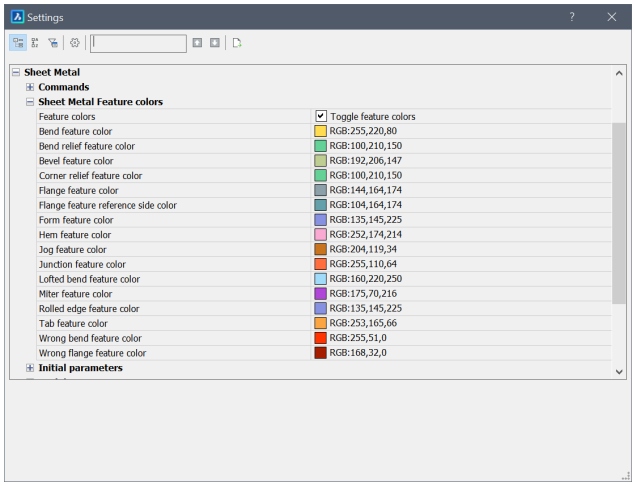
La sección **Comandos** contiene ajustes que controlan el comportamiento de los diversos comandos de Chapa Metálica.

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.

30.9.3 Colores de funciones



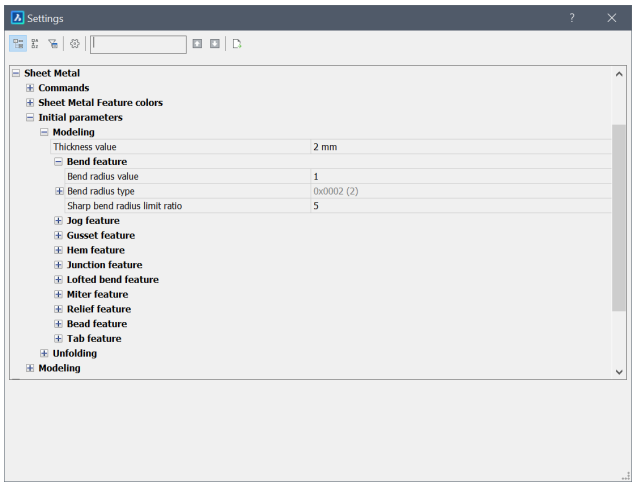
Los ajustes de **Colores de entidad** distinguen visualmente diferentes tipos de entidades de chapa metálica por color. Puede ajustar los colores para cada tipo de característica.

30.9.4 Parámetros iniciales

Estos parámetros son responsables de la inicialización del **Contexto de Chapa Metálica** asociado con un plano.

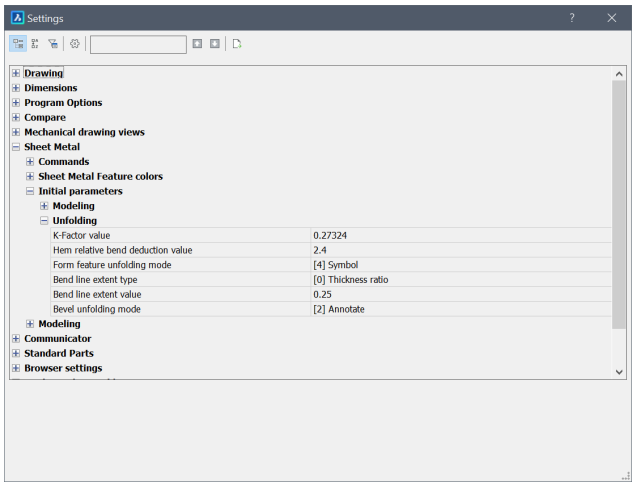
Modelado

La configuración de modelado controla el comportamiento de las características de chapa metálica. Los ajustes se agrupan por tipo de entidad.



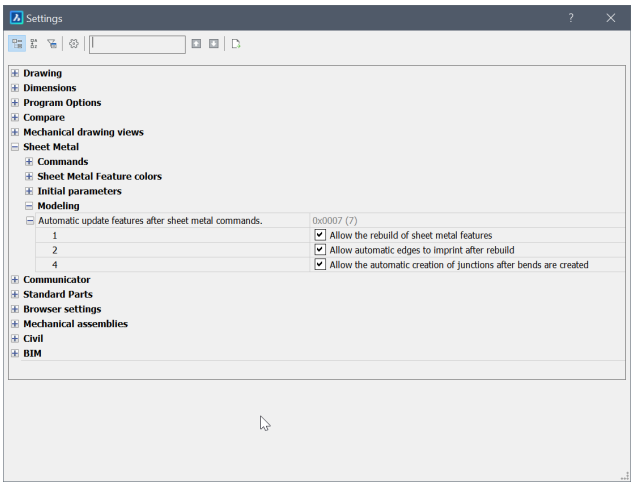
Despliegue

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**.



30.9.5 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.



30.10 Creación de Bridas

30.10.1 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**.

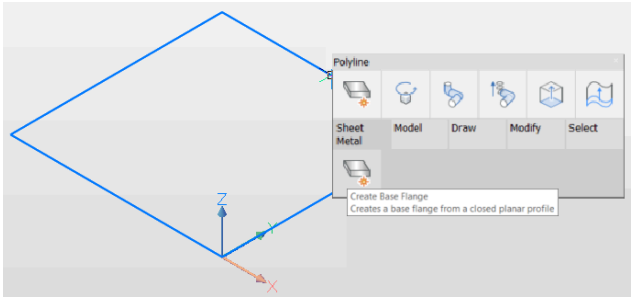
En contraste con el MCAD basado en el historial, BricsCAD aplica el mismo conjunto de herramientas para modificar cualquier brida - independientemente.

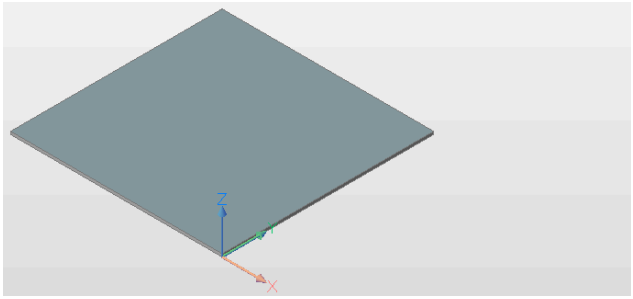
30.10.2 Crear una Brida Base

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.

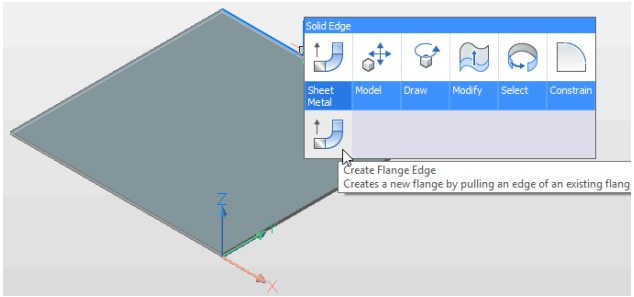
30.10.3 Crear Vértice de Brida

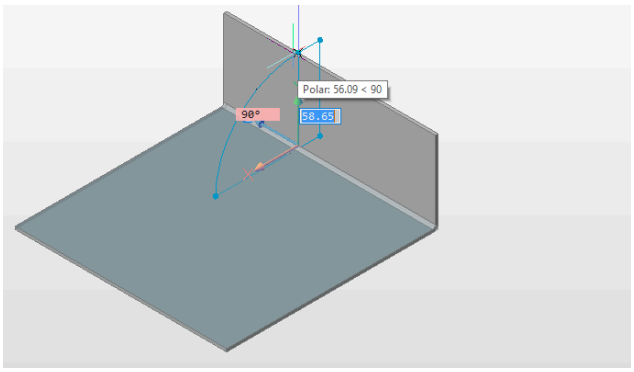
Puede añadir una brida adicional a su chapa:

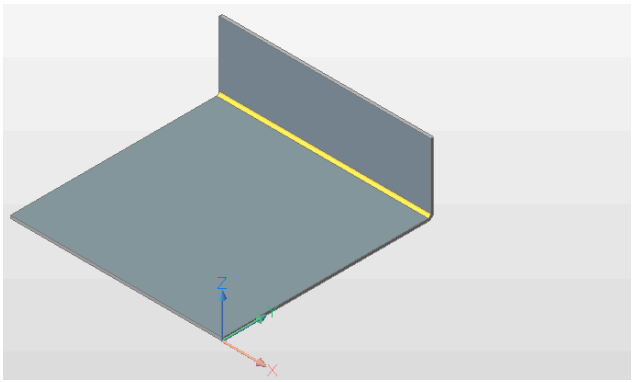
1 Seleccione un borde lineal.

2 Seleccione el comando SMBRIDAEDGE en la sección **Chapa metálica** del menú del cursor **Quad**.

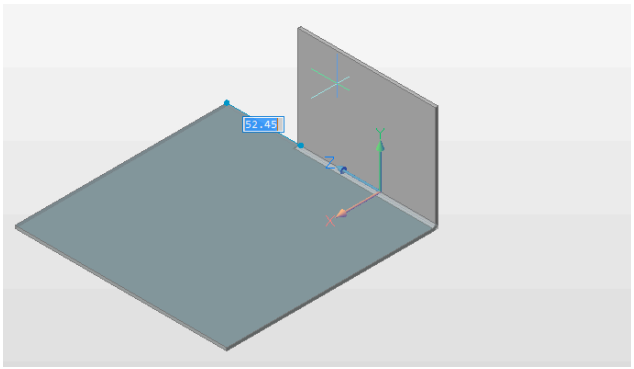
3 Mueva el puntero del mouse para definir la longitud deseada de la pestaña del borde y el ángulo entre dos pestañas. También puede utilizar los campos de dimensiones dinámicas para introducir los valores requeridos.

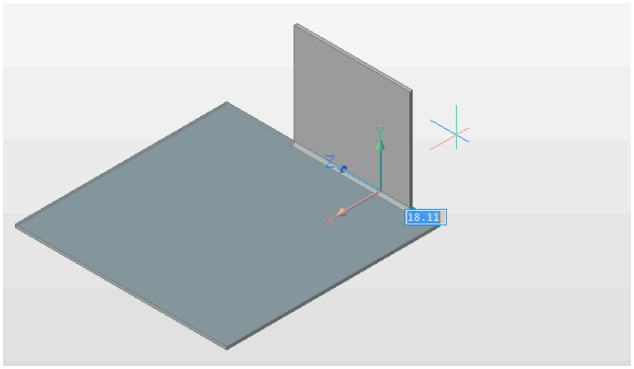


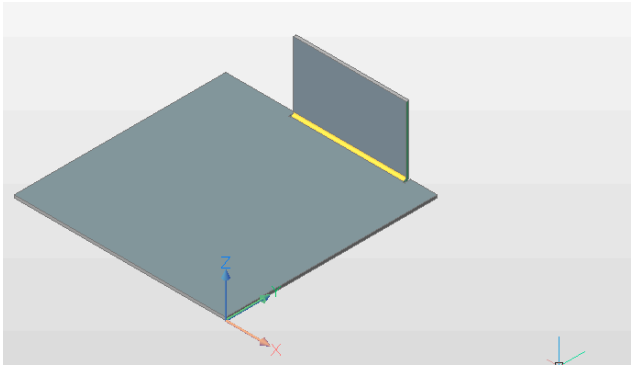




Para crear un ala de borde en la que la anchura sea diferente de la anchura del borde, seleccione la opción **Anchura** del comando SMBRIDAEDGE y defina la distancia de desfase desde uno o ambos lados de la arista.



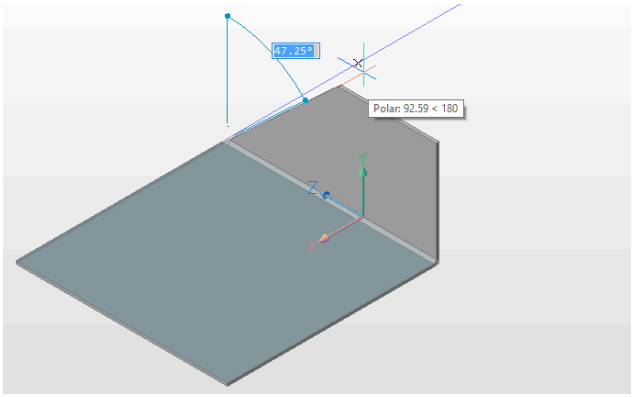


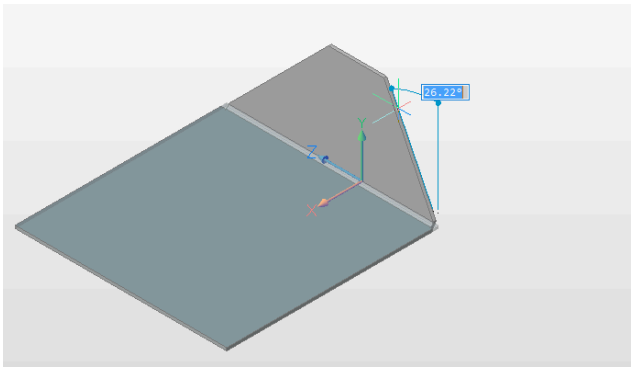


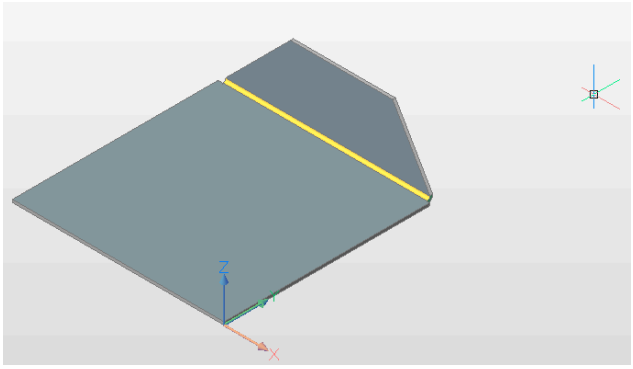
Nota: Cuando crea una brida de borde de un ancho diferente al del borde, los relieves de curvatura se crean automáticamente.

30.10.4 Crear Brida de Borde con Ángulo(s) Cónico(s)

Puede crear pestañas de borde trapezoidal con la opción **Ángulo de conicidad** del comando SMBRIDAEDGE:

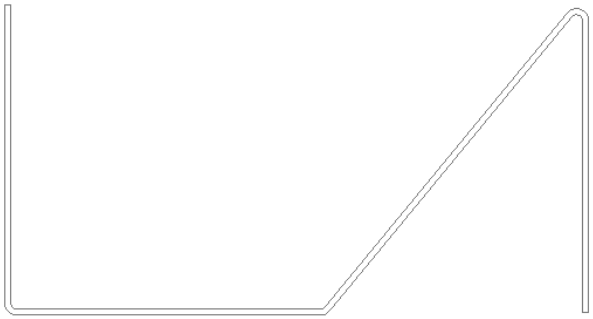






30.10.5 Crear Múltiples Bridas Extruyendo una Polilínea

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":

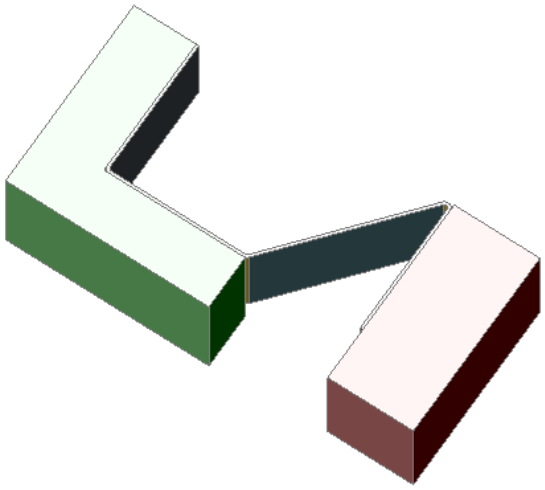


Para crear esta parte, puede:

- utilizar llamadas secuenciales del comando SMFLANGEEDGE, o
- dibuje una polilínea y use el comando DMEXTRUDE, seguido de los comandos DMESPESOR, SMCONVERT y SMBENDCREATE.

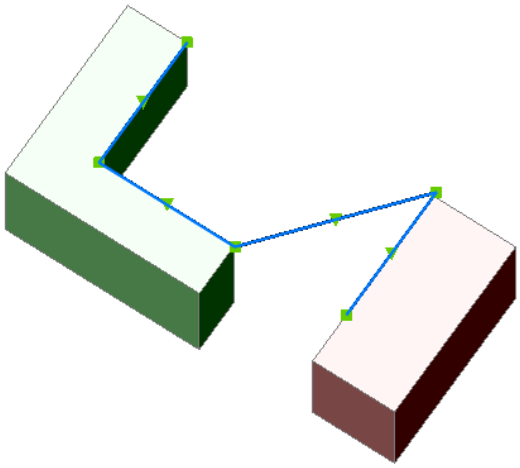
Sin embargo, recomendamos el siguiente procedimiento:

BricsCAD le permite dibujar una pieza en un ensamblaje complejo con otras piezas para que no interfiera con otras entidades del ensamblaje.



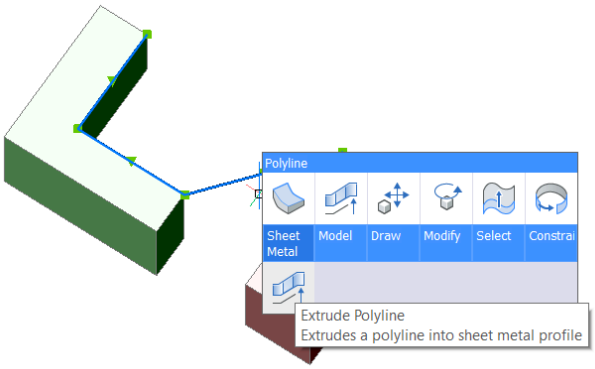
Puede controlar la dirección de engrosamiento de cada segmento de línea individualmente con SMEXTRUIR.

1 Dibuje una polilínea que represente un boceto de la futura pieza de metal:

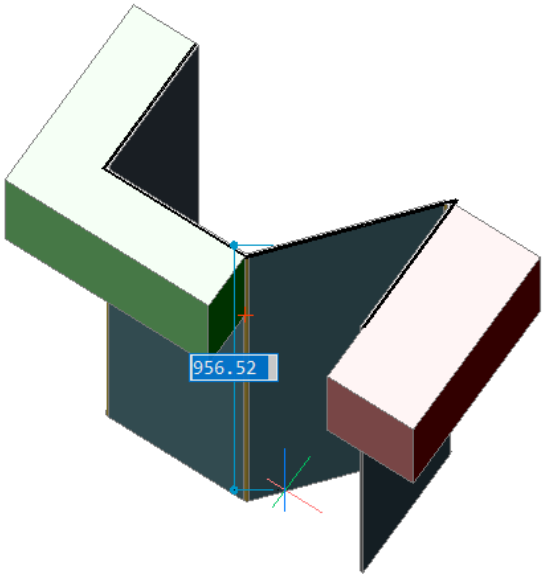


Haz una de las siguientes cosas:

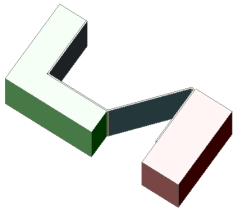
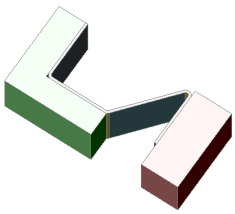
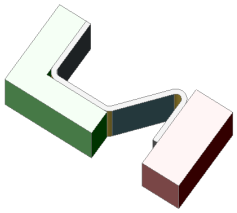
- Haga clic en el botón de la herramienta **Extruir polilínea** () en la barra de herramientas **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Extruir polilínea** en el menú **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Extruir polilínea** en el grupo **Chapa Metálica** del menú del cursor **Quad** :



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

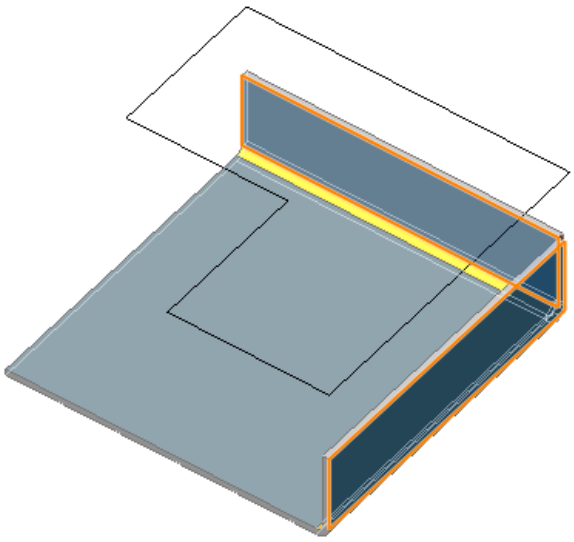
de piezas con CHAFLANDOBLADOSM y reconocimiento de diseño de chapa con SMCONVERT. Si desea cambiar la dirección de extrusión de una brida, aplique el comando SMINVERTIR.

30.10.6 Extruir un Contorno para Crear un Reborde

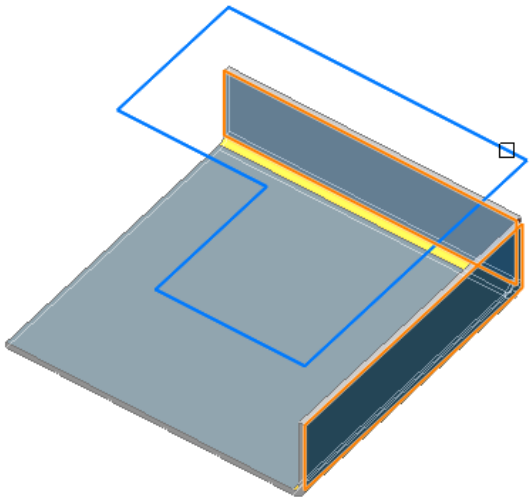
El comando SMFLANGECONTOUR le permite extruir un contorno determinado a una nueva brida y adjuntarle al modelo. Puede considerarse como una secuencia de los comandos SMFLANGEBASE, SMFLANGECONNECT y SMBENDCREATE. En realidad, elige de manera inteligente las caras de espesor en las bridas seleccionadas y las conecta con las caras de espesor en una nueva brida.

Haz una de las siguientes cosas:

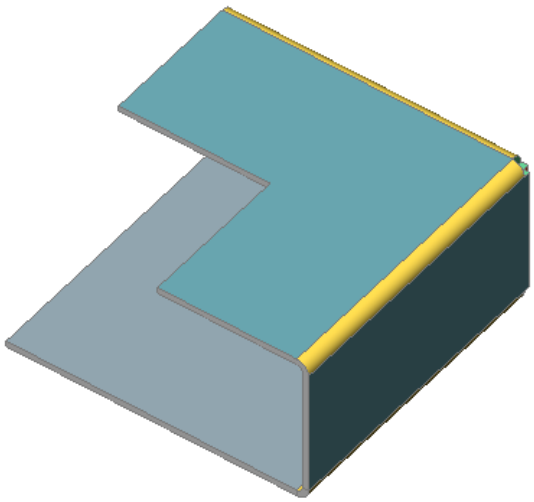
- Haga clic en el botón de la herramienta **Crear pestaña a partir de contorno cerrado** ( ) en la barra de herramientas **Chapa Metálica**.
- Elija **Crear pestaña a partir de contorno** en el menú **Chapa metálica**.
- Seleccione **Crea brida a partir de contorno** en el grupo **Chapa Metálica** del menú del cursor **Quad** :



Una vez seleccionadas todas las bridas requeridas, haga clic en el contorno:

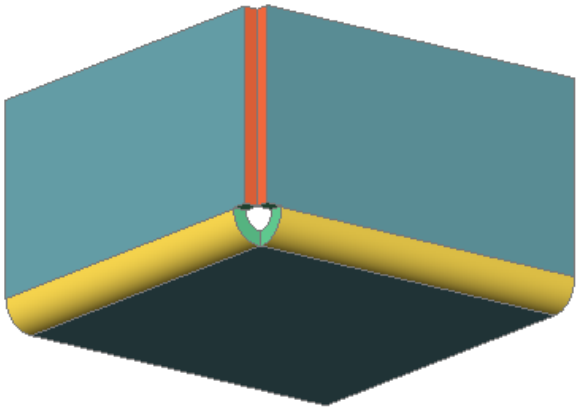
- 

El comando crea una nueva brida y la fusiona con las bridas seleccionadas en la pieza:

- 

30.10.7 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.

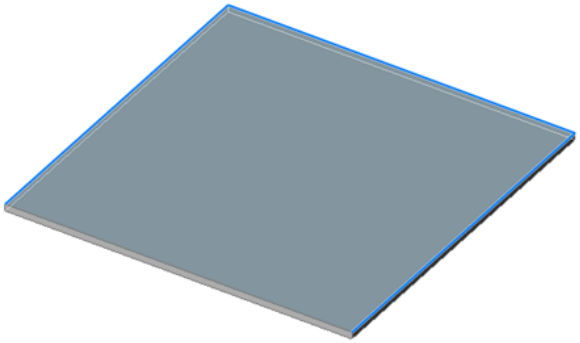


30.10.8 Crear Bridas Múltiples

Puede crear varias bridas simultáneamente.

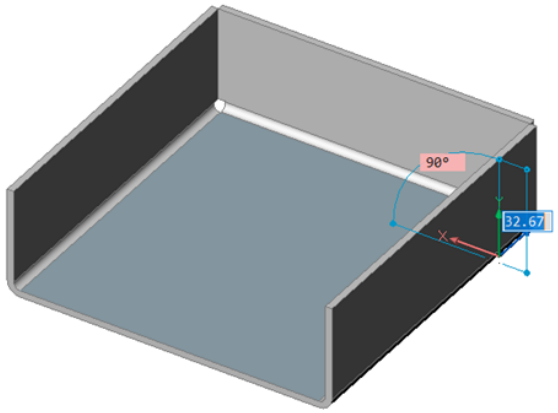
Haz una de las siguientes cosas:

- Seleccione varias aristas y, a continuación, elija **Crear borde de brida** ( ) en el grupo de comandos **Chapa metálica** del menú del cursor **Quad**.
- Inicie el comando SMFLANGEEDGE y seleccione varios bordes.
-

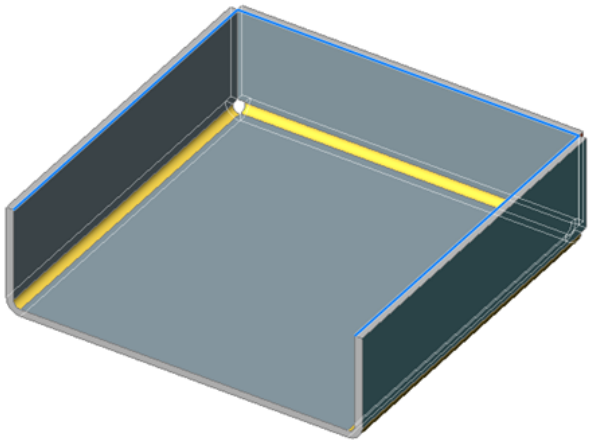


- Crea los bordes dinámicamente.

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**.

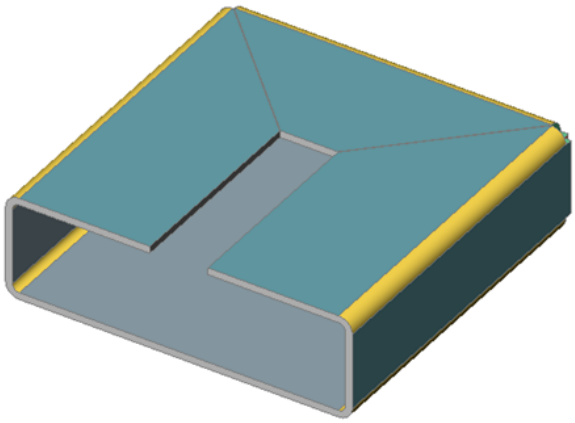


- Seleccione las aristas interiores de las bridas recién creadas:

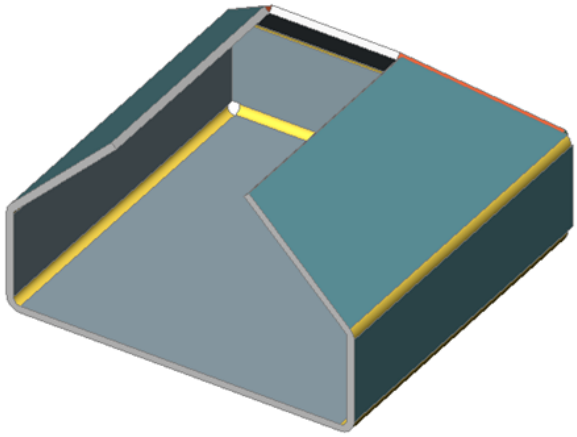


- Crea las bridas.

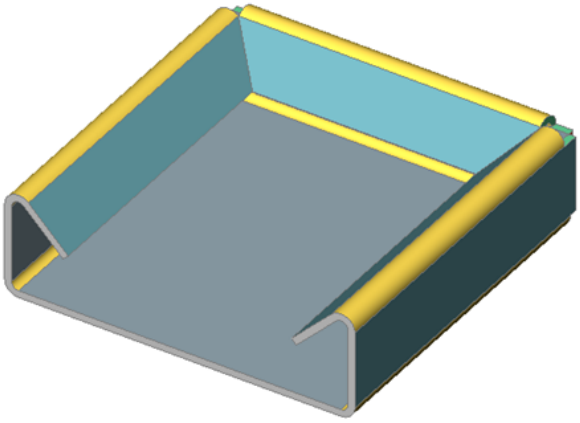
  El comando calcula automáticamente la intersección de las bridas y crea una unión o inglete. A los 90 grados se crean ingletes:



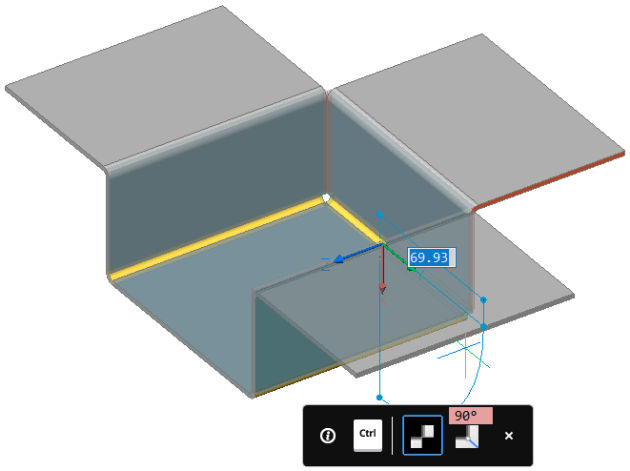
Para otros ángulos se crean uniones:

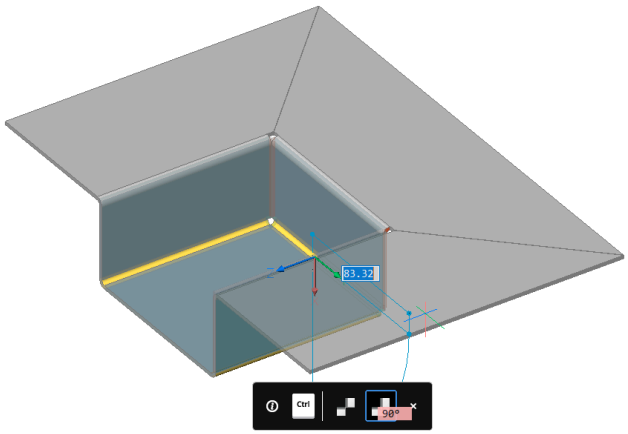
- 

En todos los casos se evitan conflictos materiales:

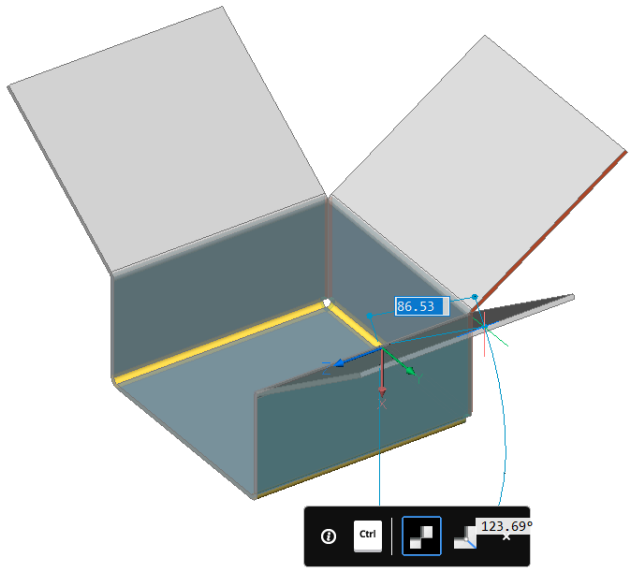
- 

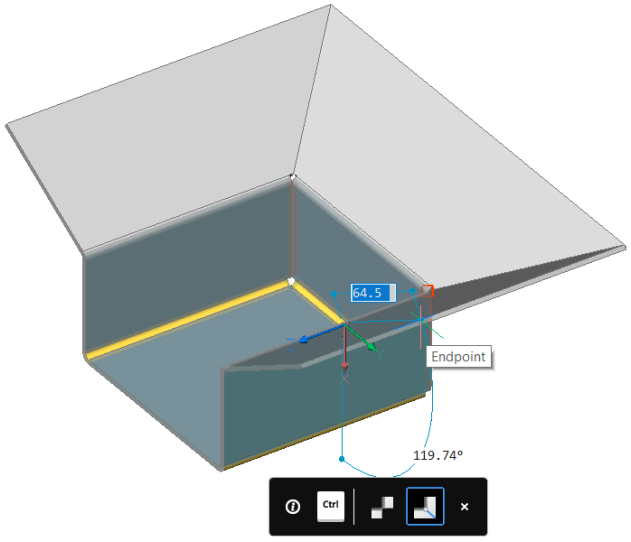
Si las pestañas se crean externamente, utilice la opción **Alternar** (así como el **control de widgets**) para controlar el tipo de conexión de los ingletes:

- 

- 

y uniones:

- 

- 

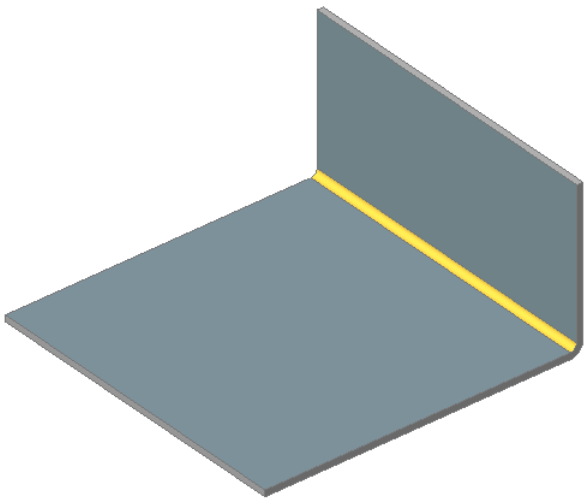
30.11 Modificación de las Bridas

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.

30.11.1 Cambiar el tamaño y la forma de la brida

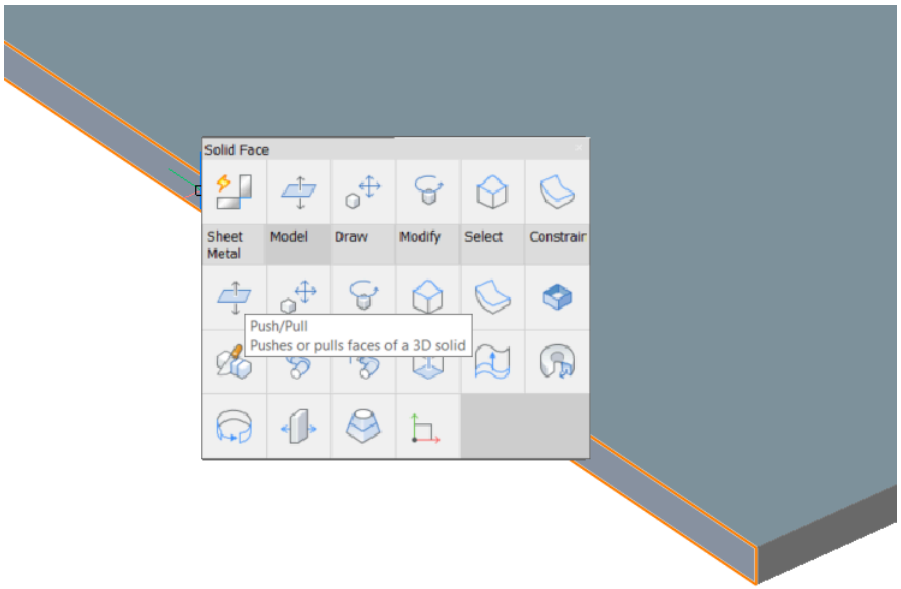
En un modelo simple dado, aplicaremos varias operaciones de Modelado Sólido para modificar la forma de sus bridas.

Nota: Trabajamos solo en caras de espesor del modelo



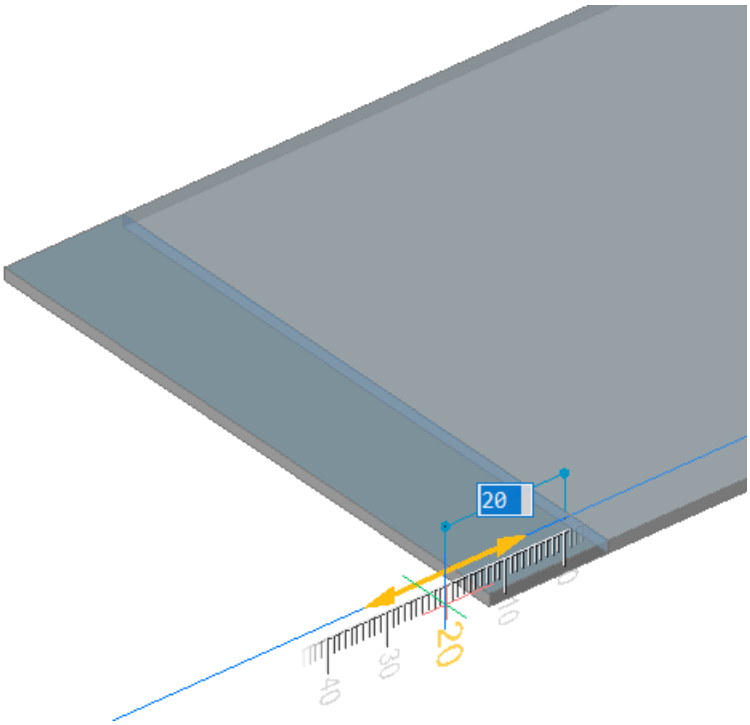
30.11.2 Bridas elásticas

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

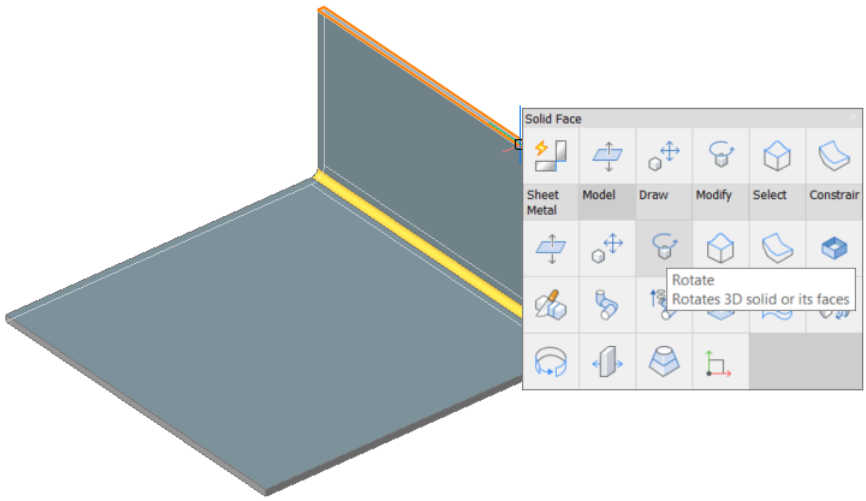


derecho.

Los cambios se aplicarán a la pieza, la pestaña se estira sobre la distancia especificada.

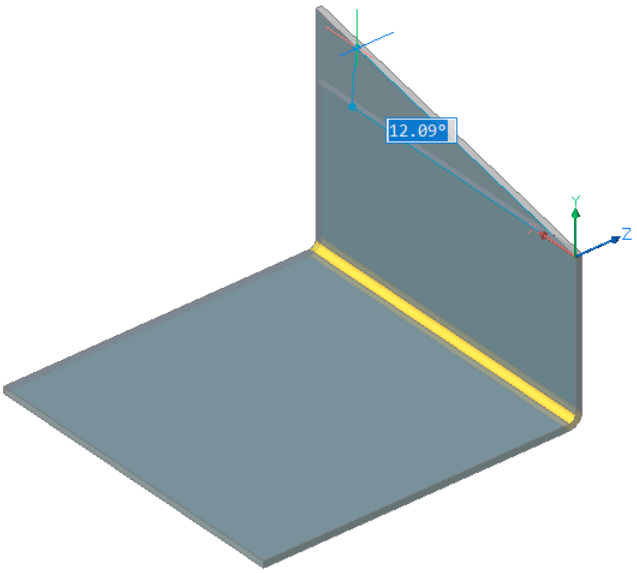
30.11.3 Girar una cara de espesor

1 Coloque el cursor sobre la cara y elija **Rotar** en el grupo de comandos **Modelo** del menú **Quad**



.

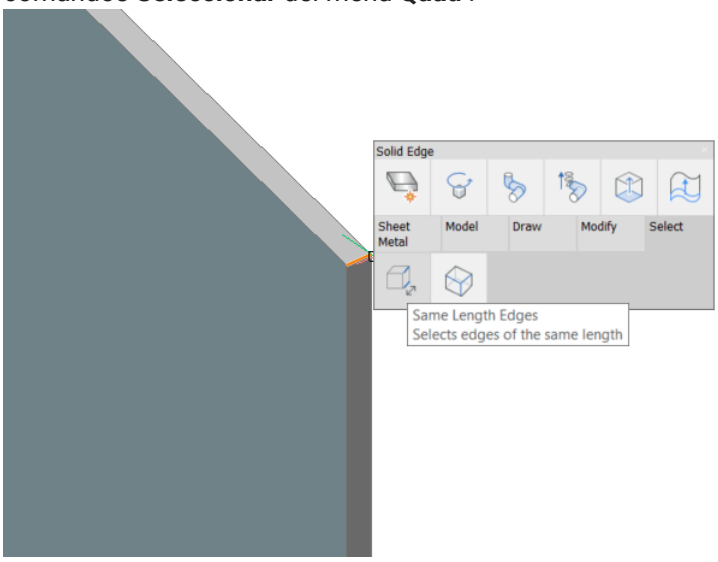
2 Especifique el eje de rotación, el punto base y el ángulo (para obtener más detalles, consulte



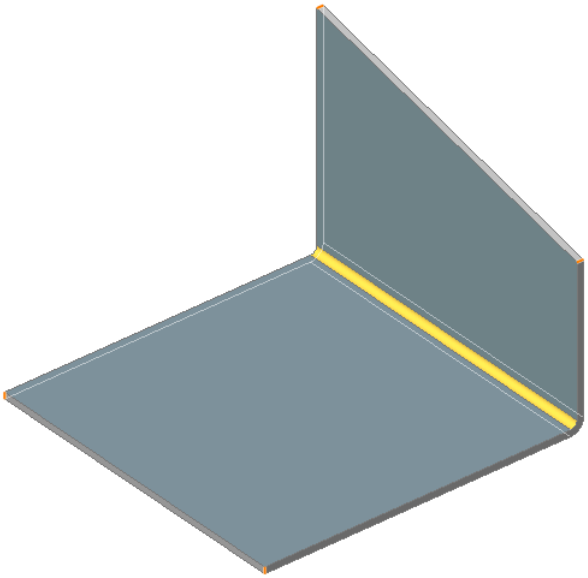
DMROTATE en la referencia de comandos):

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** .



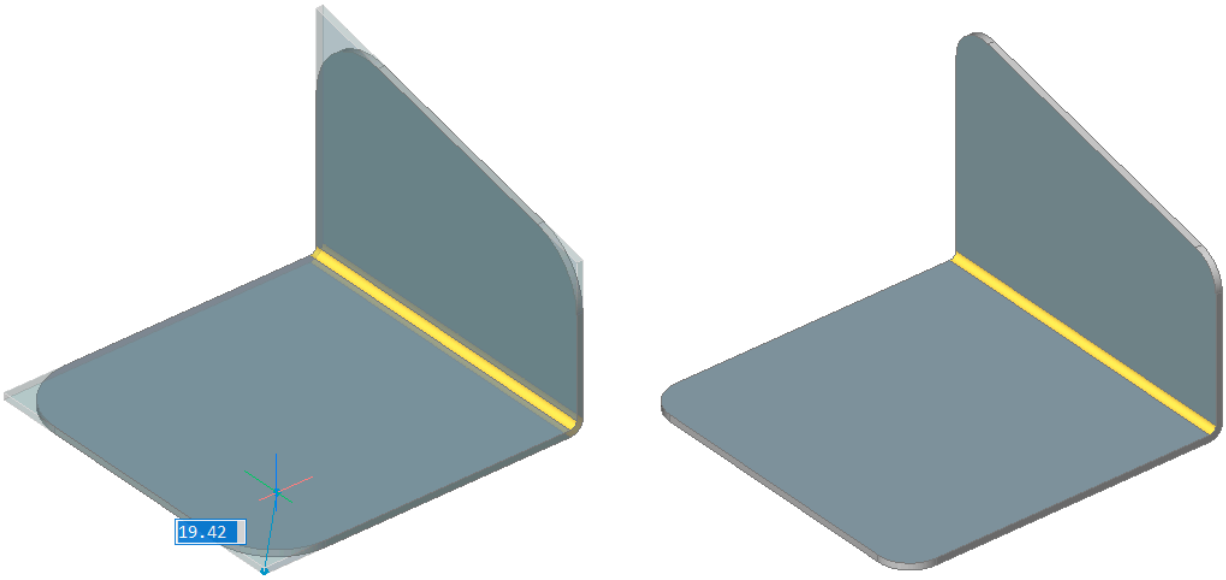
4 Presione **Enter**. Se seleccionan bordes con la misma



longitud.

5 Elija **Empalme** en el grupo de comandos del menú **Modelo** del **Quad**.

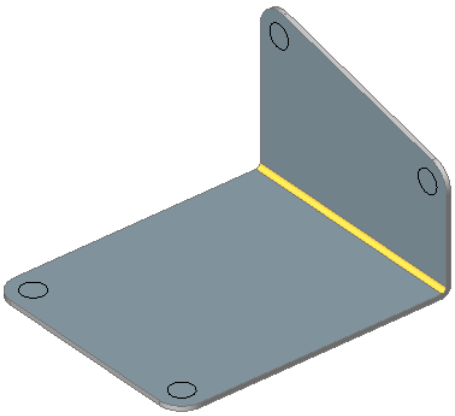
6 Especifique el radio de redondeo



deseado:

30.11.4 Hacer un agujero en una brida

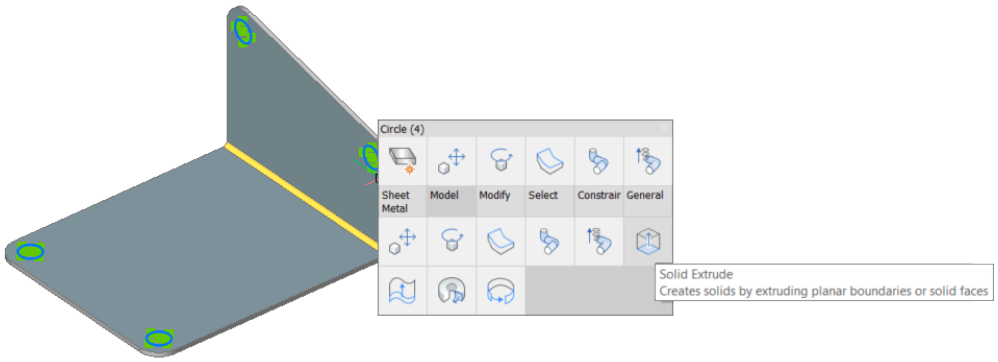
1 Crea 4 círculos como se indica en la siguiente imagen. Utilice el complemento de entidad ajustar al



centro para definir los puntos centrales.

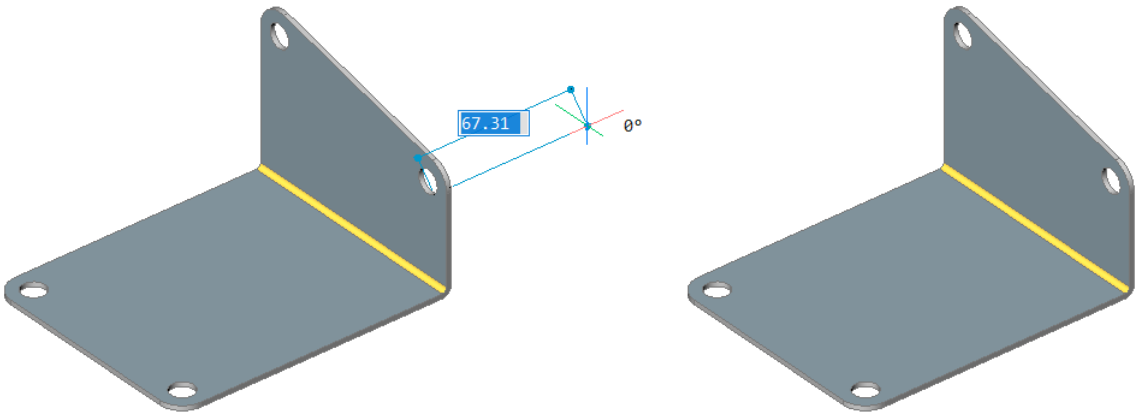
2 Selecciona los círculos.

3 Elija **Extrusión sólida** en el grupo del menú **Modelo** del **Quad**



.

4 Mueve el cursor para crear los



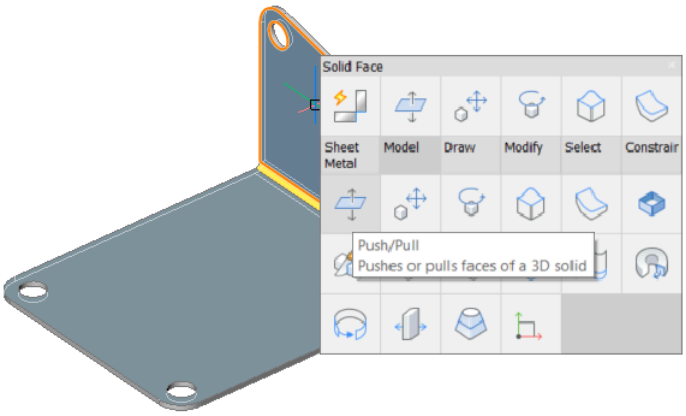
agujeros.

30.11.5 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** .

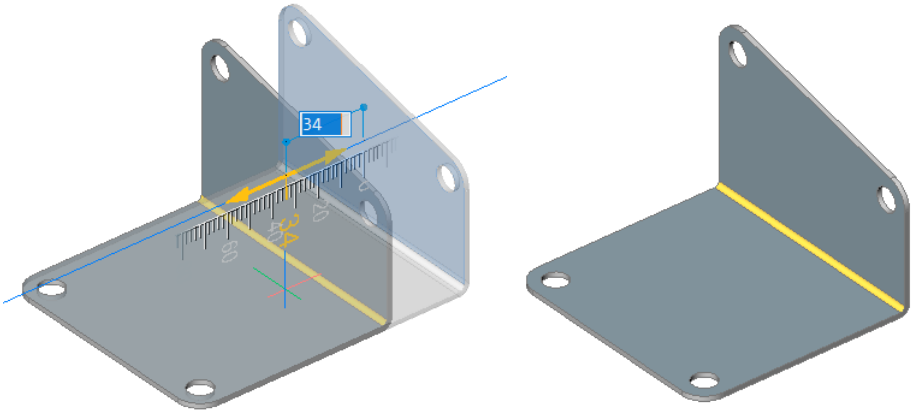
- Elija **Modelado directo > Empujar/Tirar** en el menú **Modelo**.
- Elija **Empujar/Tirar** () en el panel **Editar** de la ficha **Chapa metálica** de la cinta de opciones.
- Ejecuta el comando *DMPUSHPULL* para una cara determinada.
- Coloque el cursor sobre la cara que desea mover y elija **Empujar/Tirar** 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.



30.11.6 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.

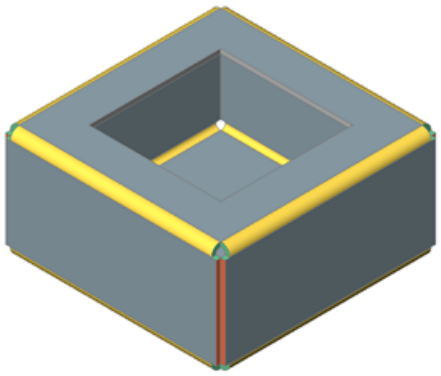
Una cota dinámica muestra el ángulo actual con respecto al ala base.

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.

30.11.7 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:

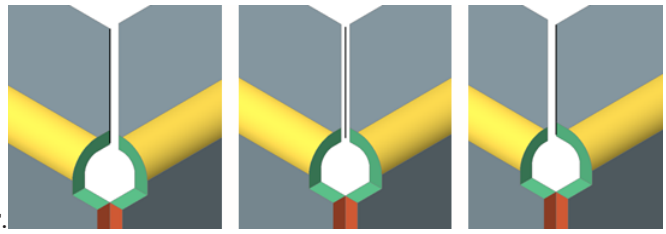
5 Especifique el punto final de la línea:

   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**.



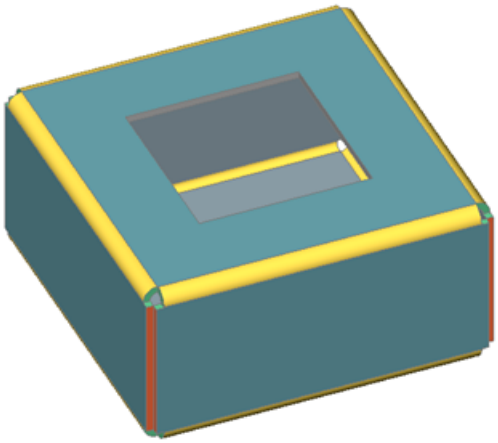
La brida se corta por la línea: izquierda, centro o derecha.

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**.

30.11.8 Herramientas inteligentes para dividir una brida

El siguiente escenario ilustra las otras capacidades del comando SMSPLIT:

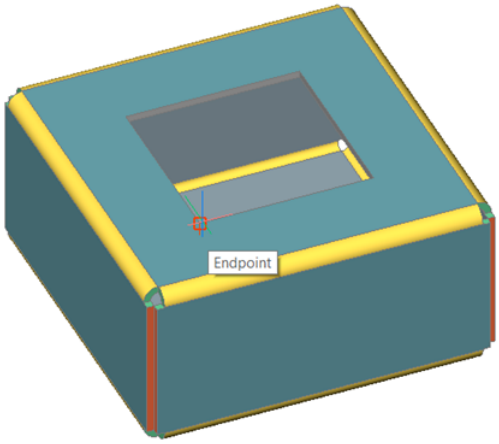
- División inteligente seleccionando un solo vértice en la esquina.
- Dividir la curva y convertir la parte adyacente a la esquina en una unión.



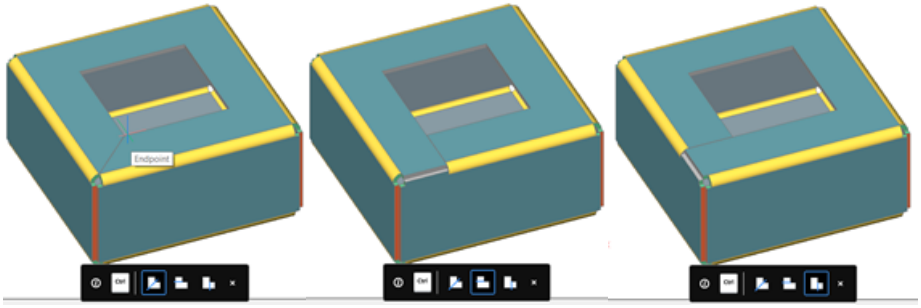
1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en la herramienta **División inteligente** ( ) en la pestaña de la cinta de **Chapa metálica** .
   - Seleccione **División inteligente** en el menú **Mechanical** > **chapa** > **División** .
   - Escriba SMSPLIT en la línea de comando.
   - Se le solicitará: 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>

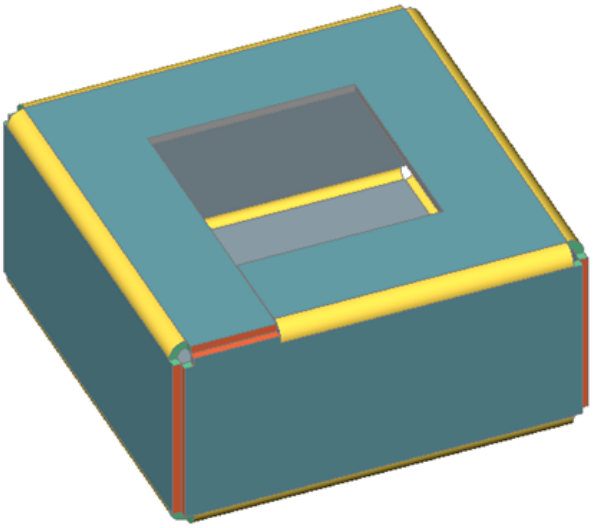


4 Haz una de las siguientes cosas:

- 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** .

30.11.9 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>:

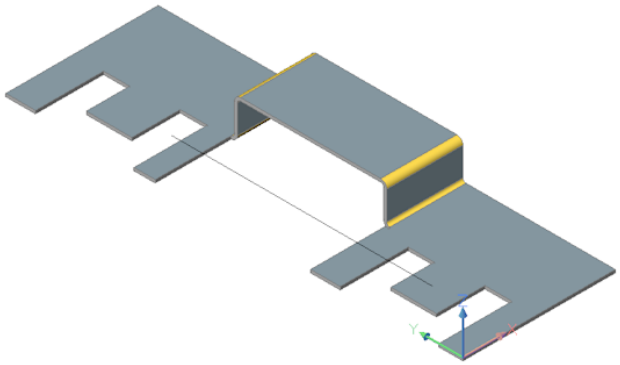
3 Haz una de las siguientes cosas:

- 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** .

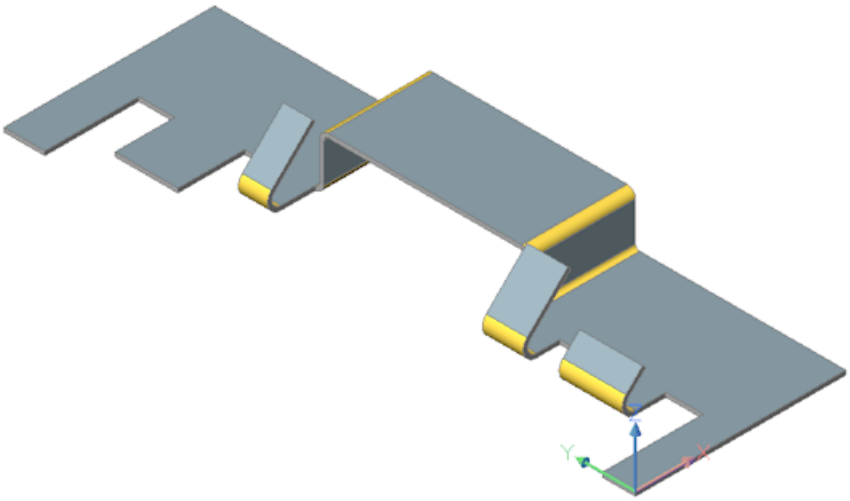
Se le solicitará: ingrese el radio de curvatura [Atrás] <Atrás>:

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.



30.11.10 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.

30.12 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.

30.12.1 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:

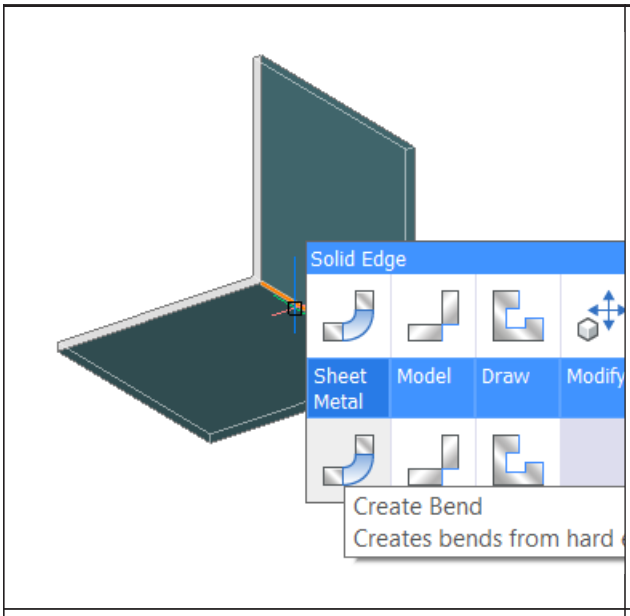
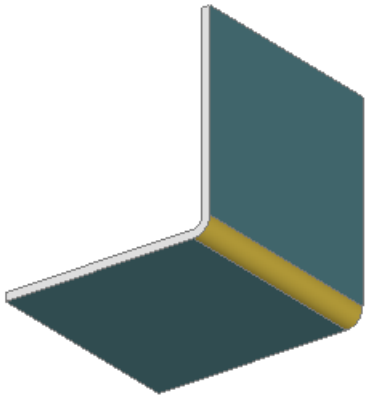
Entidades en conjunto: 1

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.

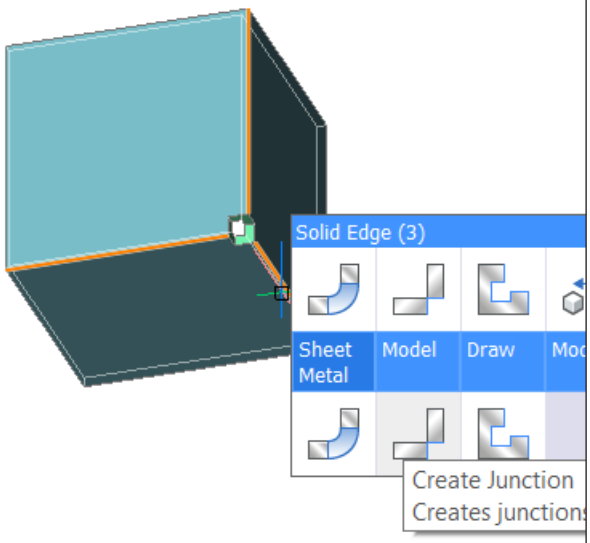
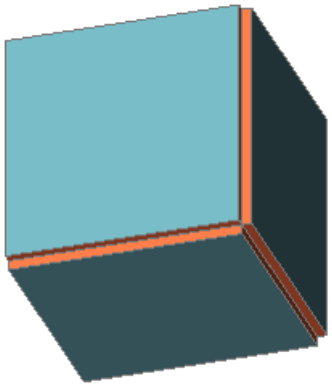
Se le solicita:

Entidades en conjunto: 1

Seleccione caras de brida o bordes duros:

3 Haz una de las siguientes cosas:

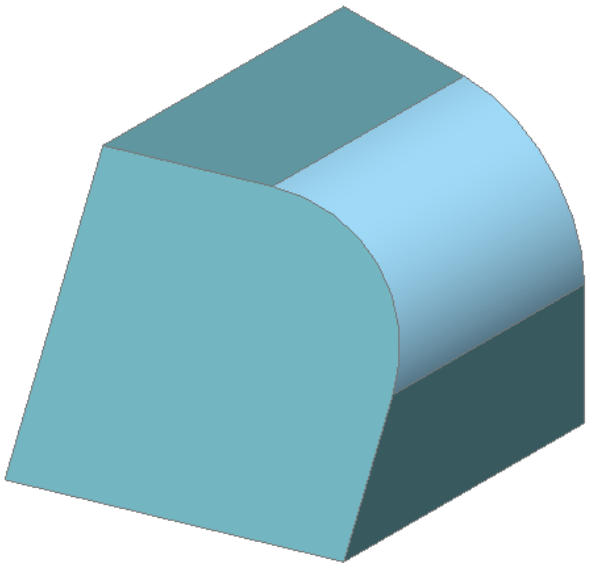
- Seleccione más caras o bordes duros.
- Haga clic con el botón derecho o pulse **Enter** para crear las curvas o cruces en los elementos seleccionados.

	
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**.

30.12.2 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.

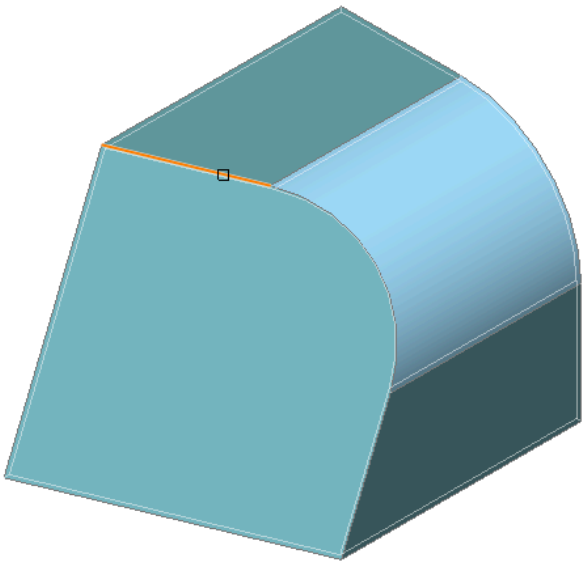
Haz una de las siguientes cosas:

- 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.

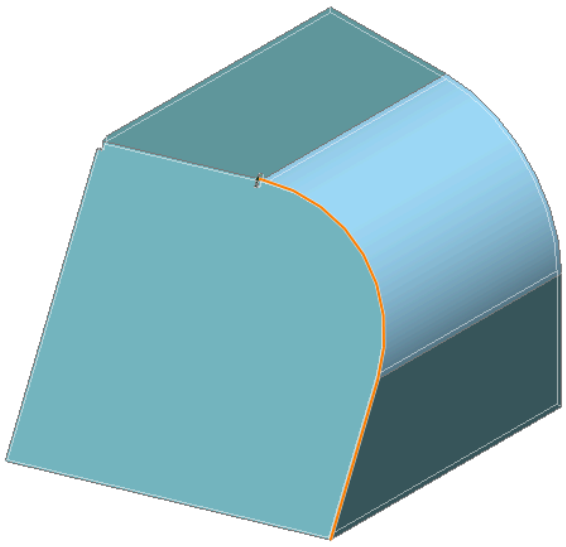
Haz una de las siguientes cosas:

- 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.

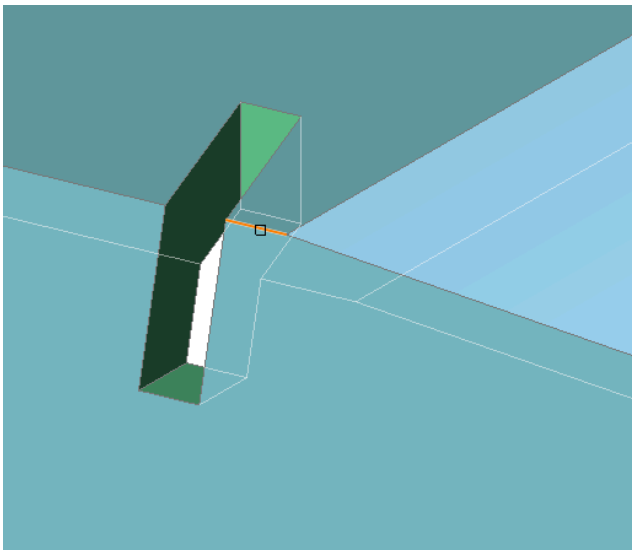
  Se le solicita:

  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.

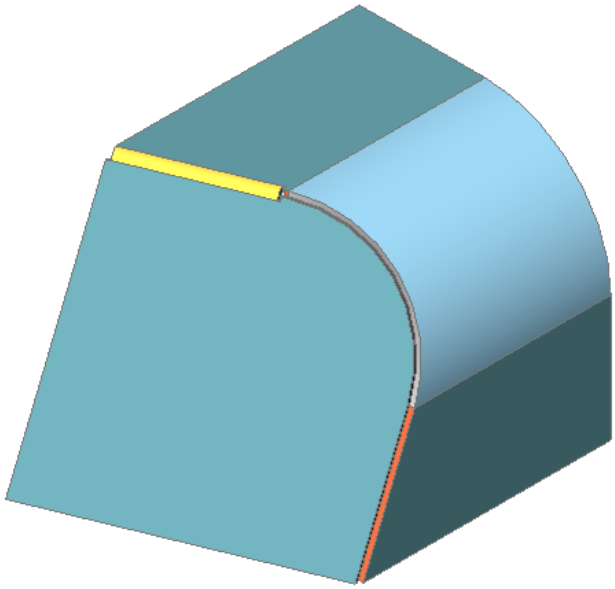
- Haga clic en **Crear Curva** ( ) en la pestaña de la cinta **Chapa Metálica**.
- Seleccione **Crear Curva** en el menú **Chapa Metálica**.
- Escriba SMBEND en la línea de comando.

  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:

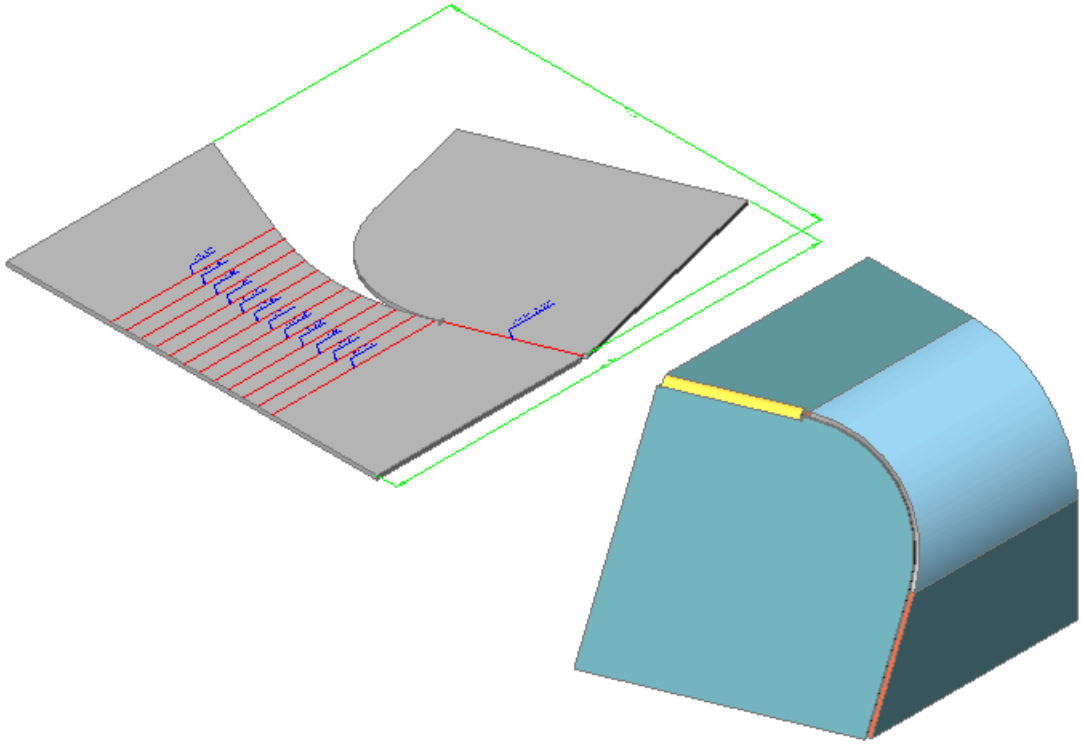
Seleccione la posición del cuerpo desplegado:

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.



30.12.3 Para Dividir una Cara de Espesor

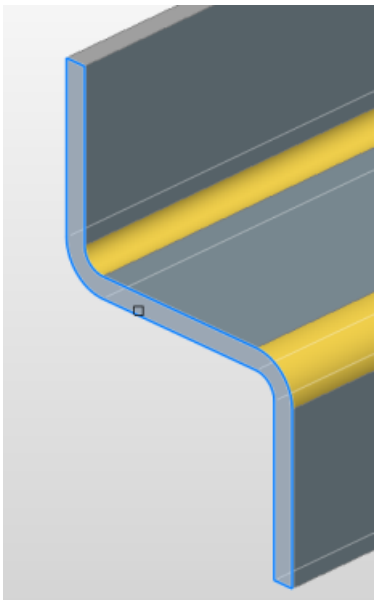
Para extender una brida que comparte la misma cara de espesor con otras bridas, la cara de espesor debe estar dividida.

1 Inicie el comando SMIMPRINT ( ).

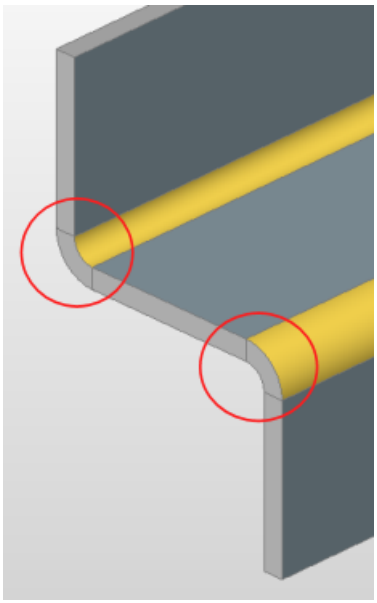
Le solicita: Seleccione una cara de espesor:

2 Seleccione la cara de espesor compartida.

3

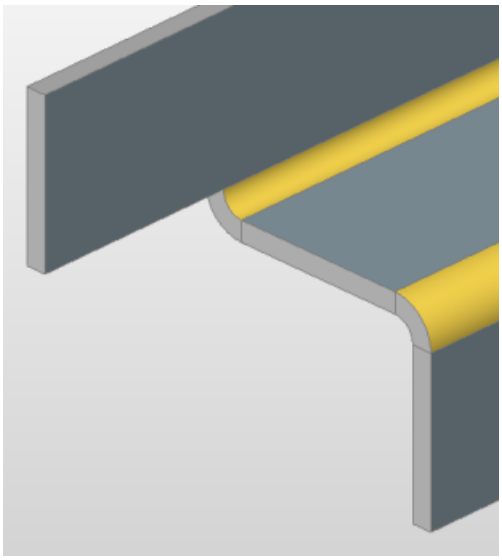


4 Haga clic con el botón derecho del ratón o pulse **Enter** para dividir la cara.



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.

30.12.4 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**.

30.12.5 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**.

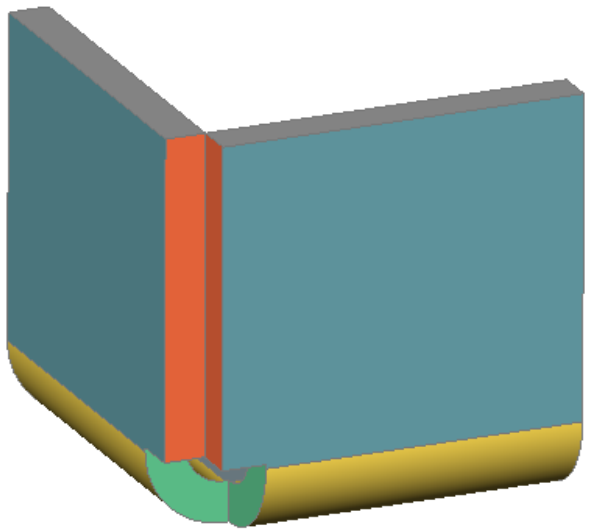
  El campo **Espacio de unión** cambia en consecuencia.

- 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**.

30.12.6 Cambiar el Tipo de Unión

Por defecto, BricsCAD crea uniones simétricas, como se muestra en la imagen siguiente:

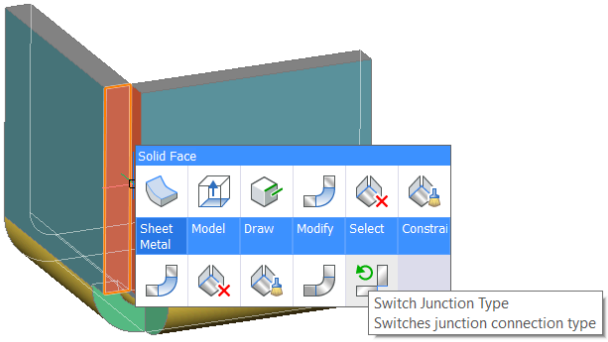


El comando SMJUNCTIONSWITCH permite cambiar una entidad de cruce simétrica a una con caras superpuestas.

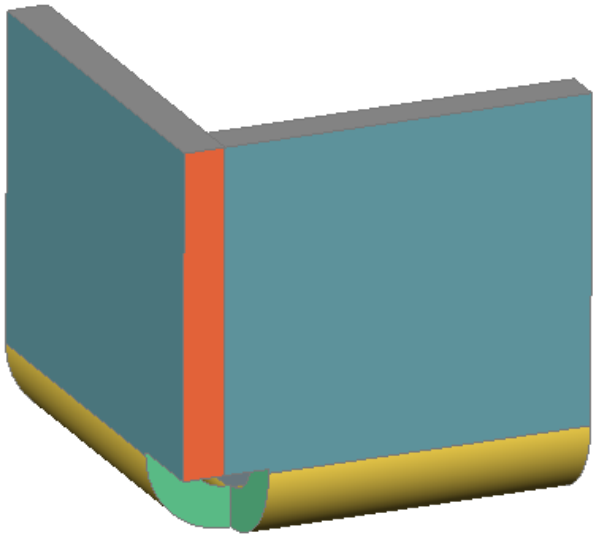
Para cambiar el tipo de unión utilizando el menú Quad:

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:

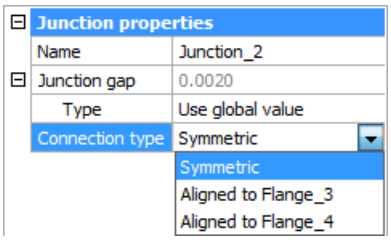
1 Seleccione la unión correspondiente en el árbol.

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**.

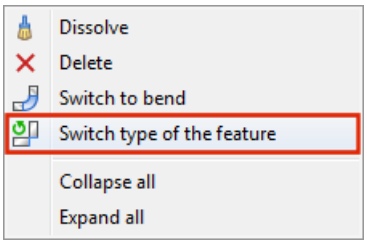


El union se actualiza en consecuencia.

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.

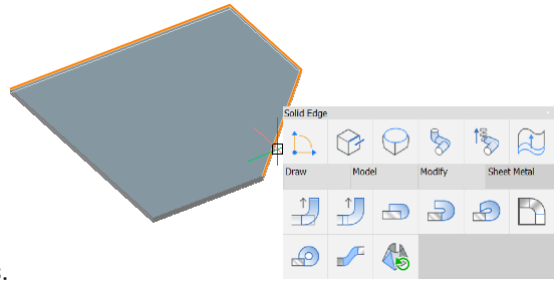
30.13 Trabajar con los Dobladillos

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*.

30.13.1 Crear un Dobladillo

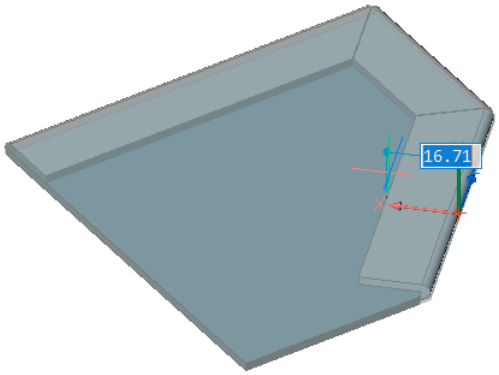
1 Haz una de las siguientes cosas:
- Seleccione varias aristas lineales en la brida.
- Sitúe el cursor sobre una arista lineal de la brida.

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



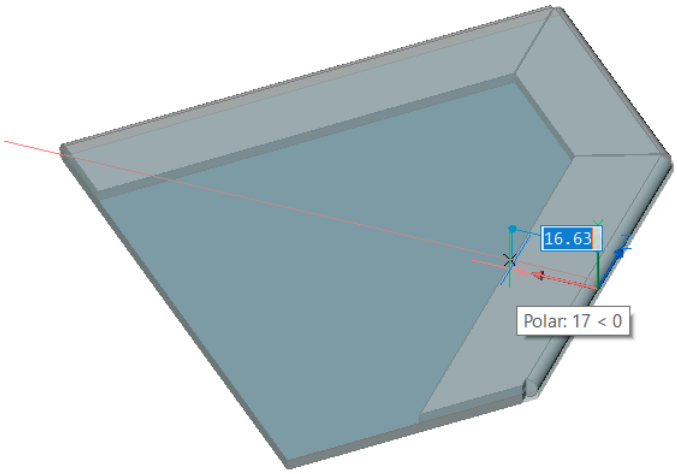
comandos.

3 Desplace el cursor para ajustar la longitud del



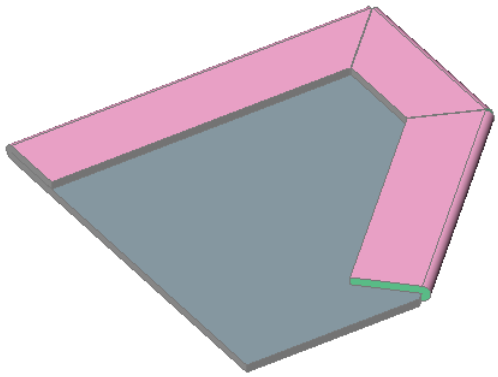
dobladillo:

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).

30.13.2 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.

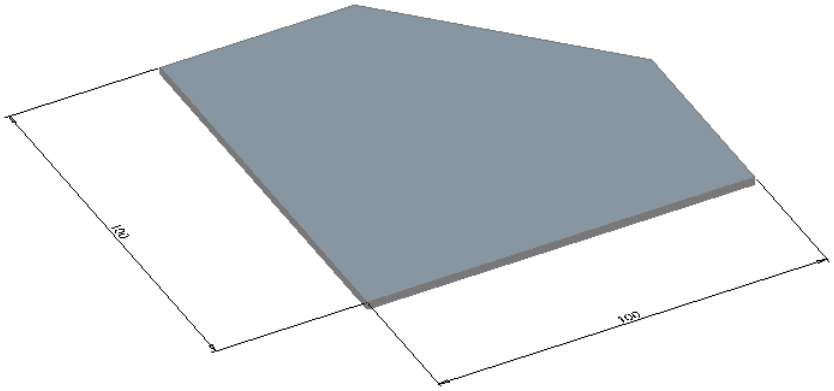
Tipo de dobladillo	Parámetros disponibles
Cerrado	Radio Longitud
Abrir	Radio Longitud
Lágrima	Radio - cambia el ángulo del dobladillo Largo - cambio de largo en el dobladillo
Redondo	Radio: cambia la parte "planar" del dobladillo

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.

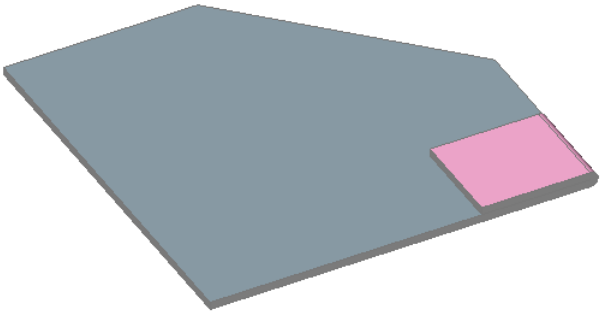
30.13.3 Borrar un dobladillo

Cuando se borra una característica del dobladillo, BricsCAD restaura de forma inteligente las dimensiones y los relieves de la geometría.

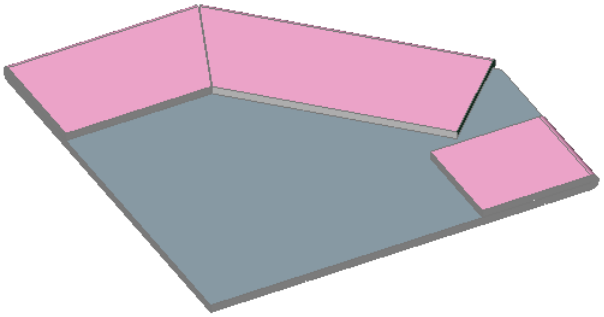
La parte de la brida de abajo tiene unas dimensiones externas iguales a 100.



1 Utilice la opción ancho del comando *SMHEMCREATE* para crear un dobladillo parcial en un solo

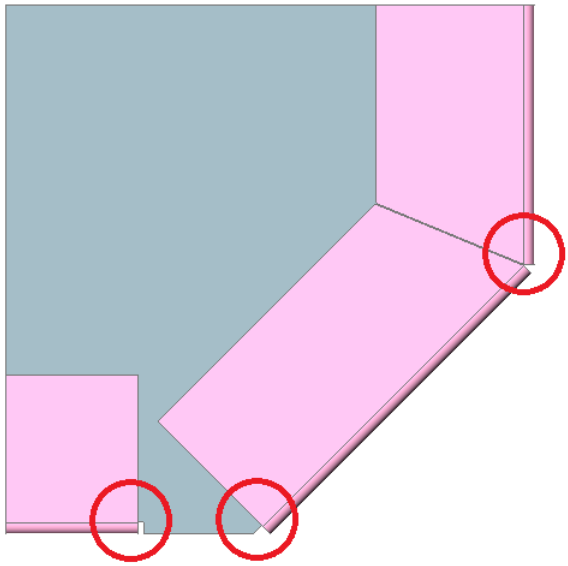


borde:

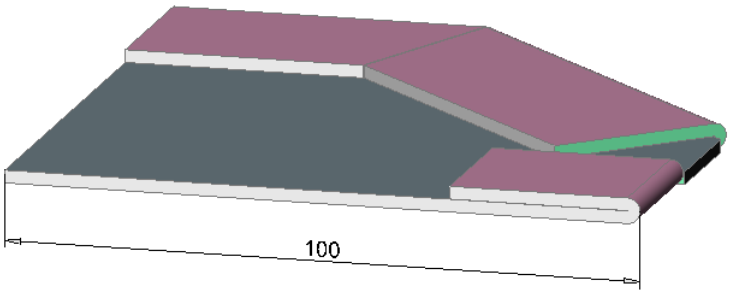


2 Crea dobladillos en otros 2 bordes:

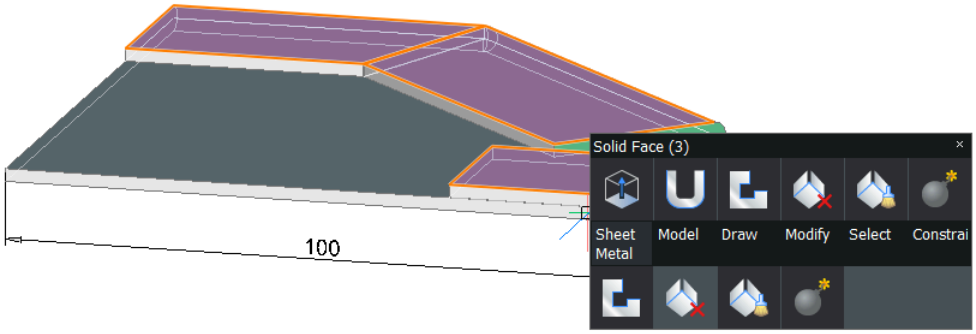
Estas operaciones dan lugar a la aparición de una geometría de relieve compleja:



Nota: Las dimensiones externas de la pieza se conservan.



3 Seleccione las características del dobladillo y

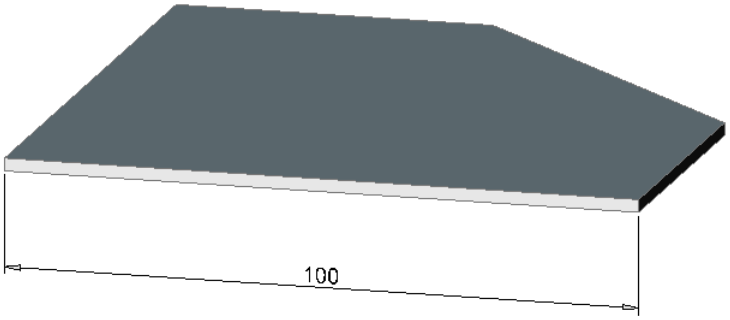


elimínelas.

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.

30.13.4 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.

30.14 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.

30.14.1 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.

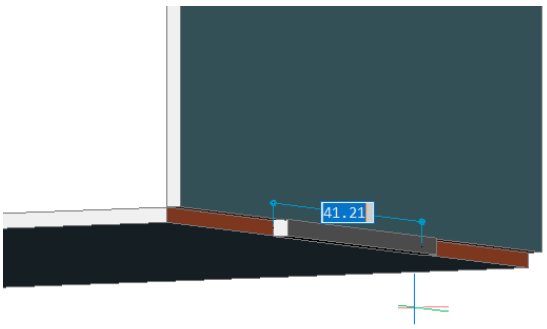
  Se le solicitará: Seleccione el cruce para crear una sola pestaña o [Matriz]:

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.

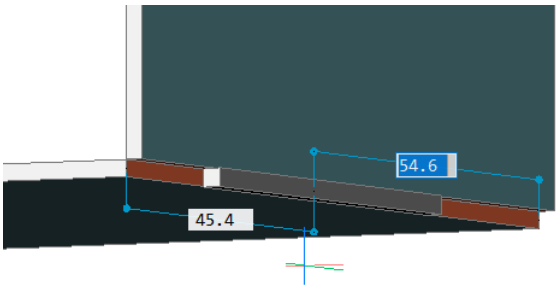
Una pestaña se coloca simétricamente con respecto a un punto central. Escriba valores en los campos de entrada de longitud dinámica para definir la longitud de una pestaña.



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.

30.14.2 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** .

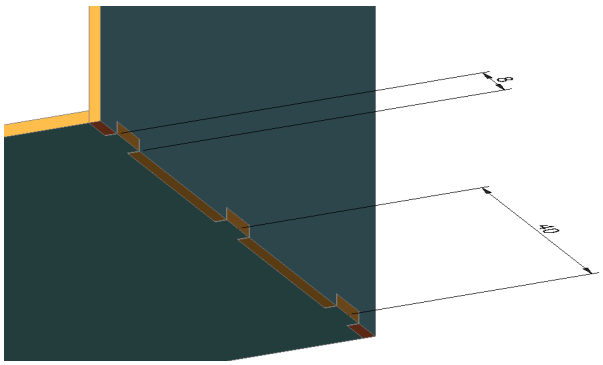
Se le solicitará: Seleccione unión o borde curvo para crear una pestaña de matriz o [Pestaña única/ opciones de selección (¿?)]:

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).

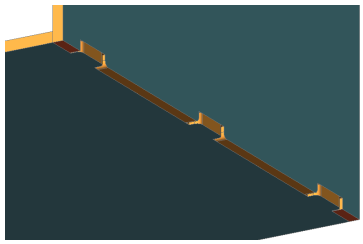
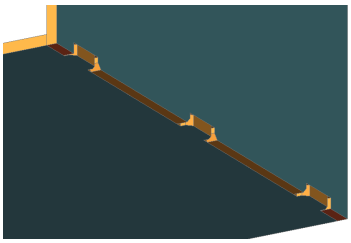
- **Número de ranura = 3** : observe que la imagen no es simétrica. Si haces clic en la opción **Voltear** , aparecerán 3 ranuras al otro lado del cruce.
- **Longitud = 8** - la longitud de la ranura.
- **Distancia = 40** - la dimensión entre los centros de las ranuras.



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
	

30.14.3 Crear una Ficha de Matriz Curvada

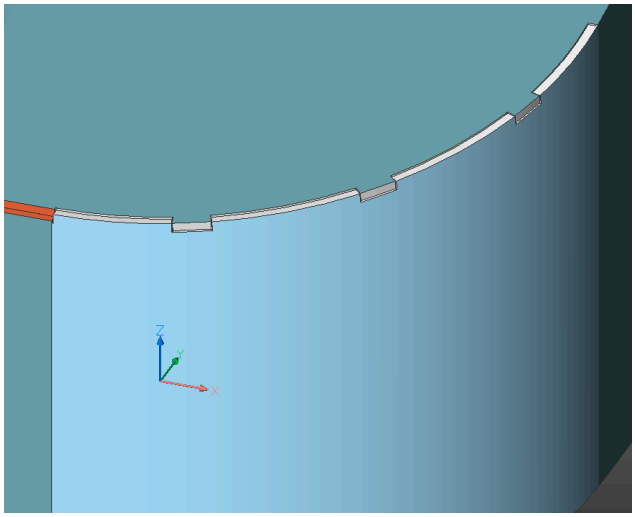
Este caso es similar a la creación de la pestaña de matriz recta, pero las pestañas se colocan a lo largo de una trayectoria curva.

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.

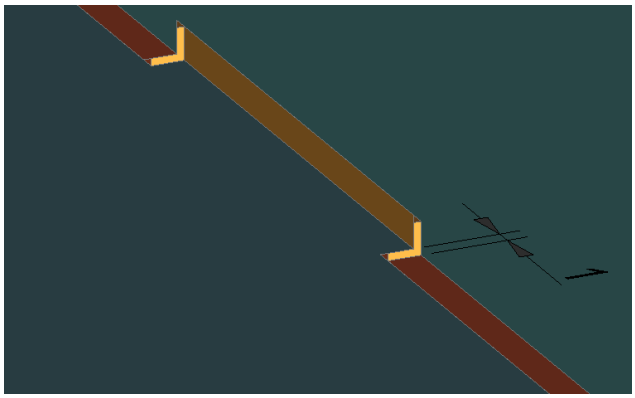


30.14.4 Modificar Pestañas

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** .

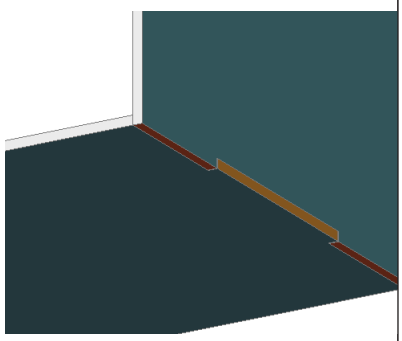
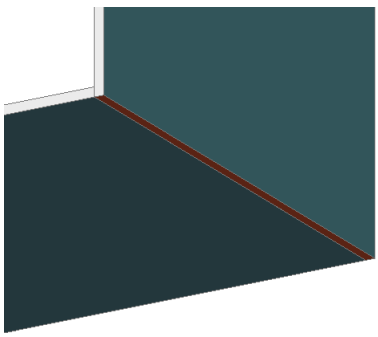
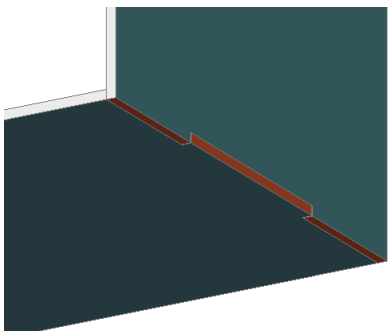
Nota: Las pestañas de las matrices curvas no se pueden modificar.

30.14.5 Eliminar Pestañas

Utilice el comando SMDELETE para eliminar pestañas (no aplicable para curvas). Se crea una característica de unión en lugar de las pestañas.

30.14.6 Pestañas Explosivas

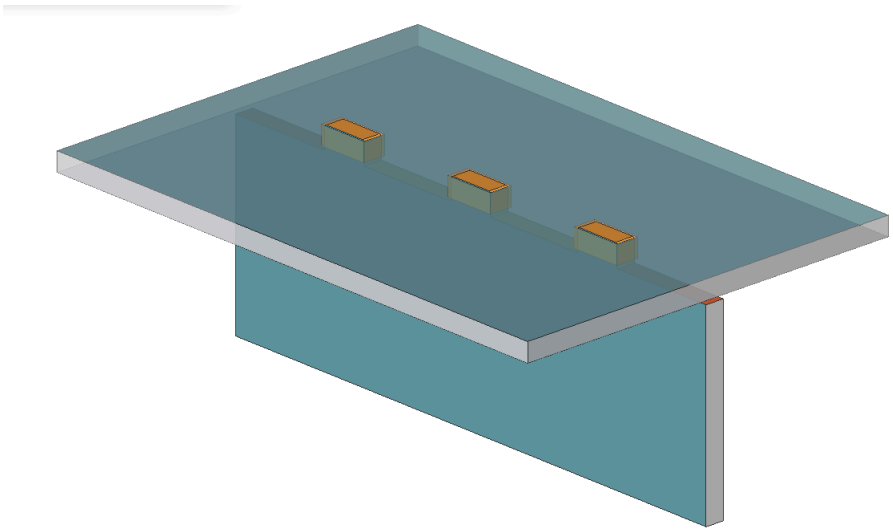
Utilice el comando SMEXPLODE para descomponer un cruce con pestañas en un conjunto de entidades de tabulación. La geometría de la pestaña sigue siendo la misma y sus caras se distribuyen entre varios elementos de unión.

Característica original de la ficha	Resultado de la eliminación	Resultado de la explosión
		

30.15 Trabajar con pestañas T y uniones T

30.15.1 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.

30.15.2 Creación de un cruce en T

Se puede crear una unión en T en bridas separadas existentes de la siguiente manera:

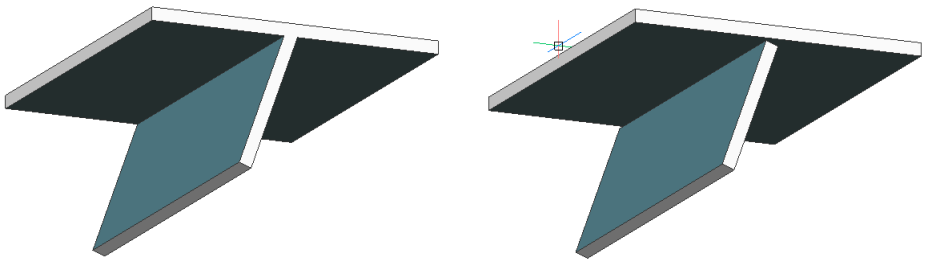
1 Seleccione una cara de espesor en la brida.

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.

30.15.3 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.

30.15.4 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.

30.15.5 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** .

30.15.6 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.

30.15.7 Comandos relacionados

El comando NAVEGADORMECANICOABRIR muestra el navegador Mechanical.

El comando SMDELETE borra una característica.

30.16 Trabajar con Biseles

30.16.1 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.

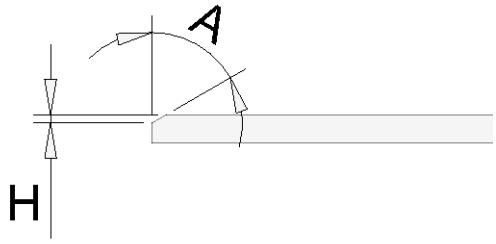
Este procedimiento se aplica a 2 escenarios:

- 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:



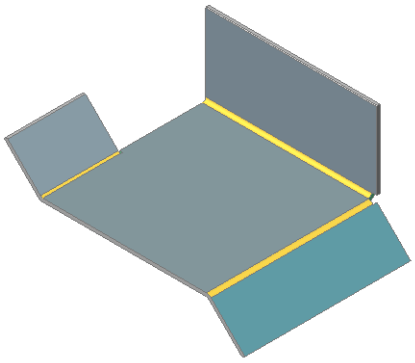
Profundidad (H): la profundidad de la operación de chaflán, al igual que lo hace el comando DMCHAMFER.

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.

30.16.2 Reconocer biseles

Empecemos con una pieza de chapa con geometría de bisel (bordes de brida biselados).

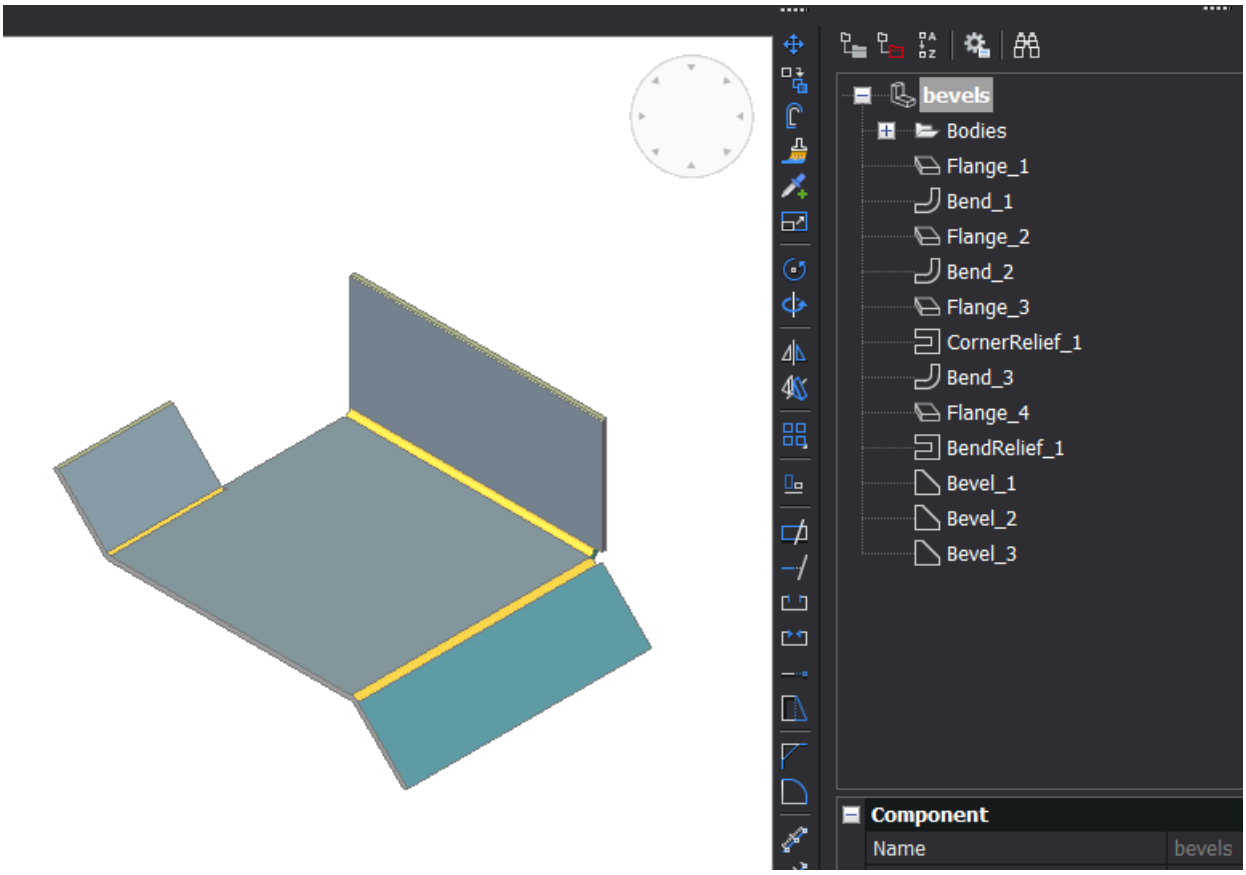


1 Haga clic en el botón de la herramienta **Convertir en chapa metálica** ( ) en el panel de la cinta **Chapa metálica / Crear**.

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:



30.16.3 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.

30.16.4 Desplegar

Las características de bisel se despliegan de acuerdo con la configuración del **Modo de despliegue** en el **Navegador mecánico**.

Las opciones son:

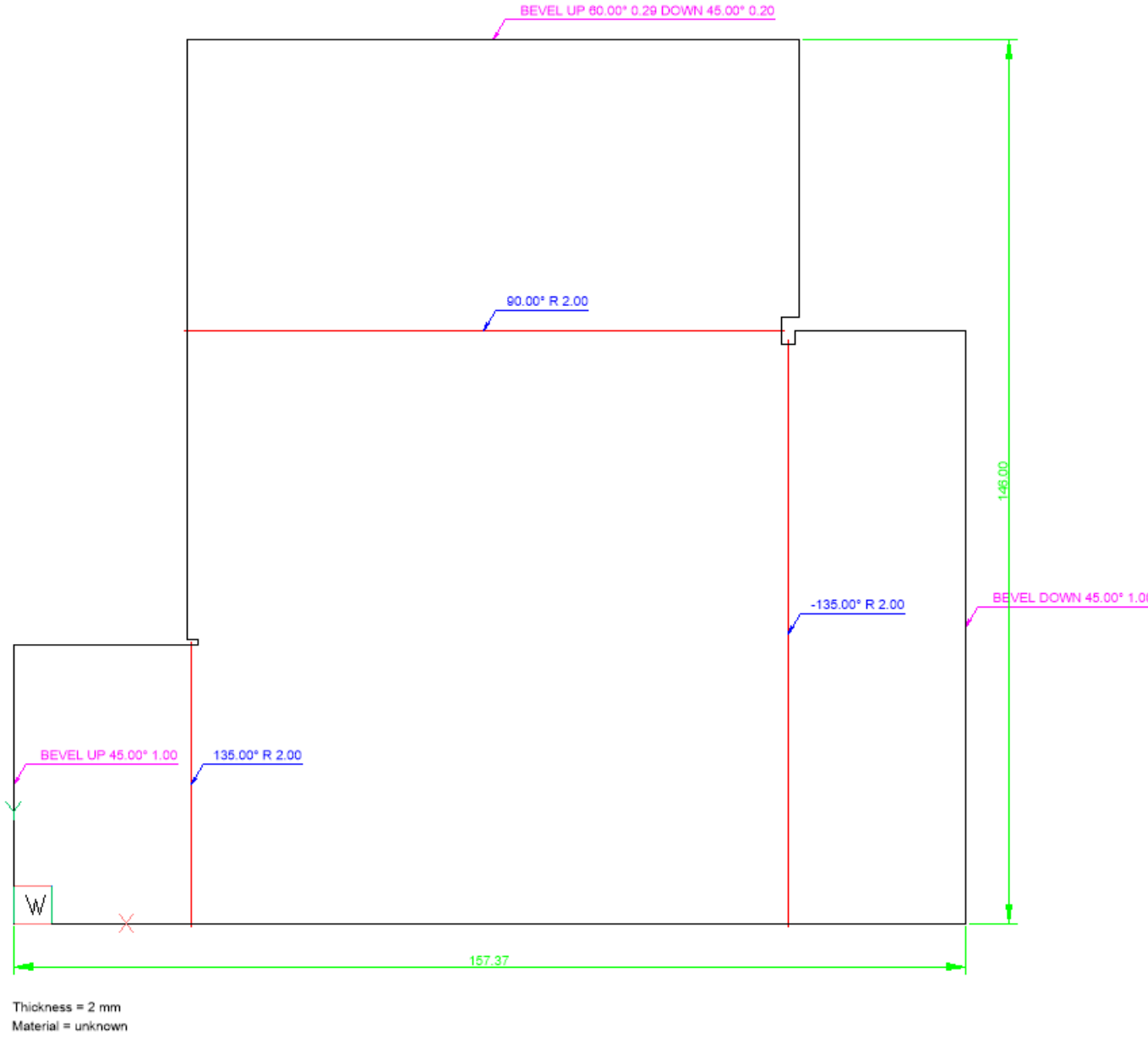
Mantener: No hace nada con la geometría de bisel, lo que da como resultado un sólido 3D con chaflanes. Estas caras biseladas probablemente producirán artefactos en el .DXF 2D.

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.



30.17 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.

30.17.1 Procedimiento General para Crear una Pieza de Chapa Metálica con una Curva Inclinada

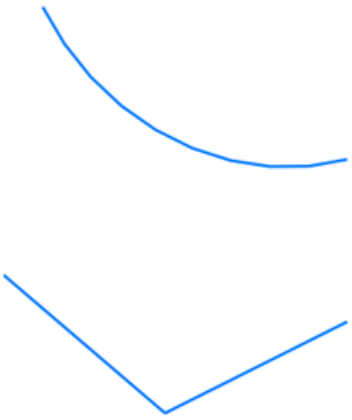
1 Inicie el comando SMLOFT.

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.

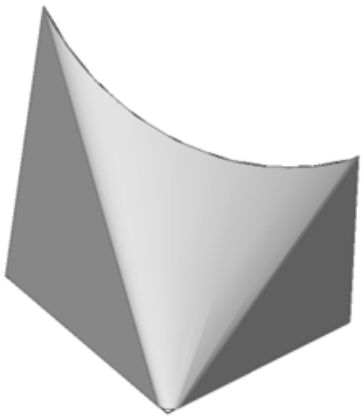


Se le solicitará: Establezca [Radio de redondeos/Espesor/Doblado único/Bridas con plegados] <Flanges with bends>:

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]:



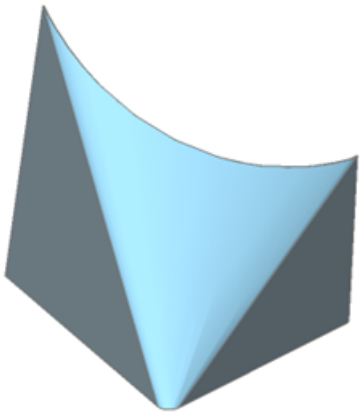


Nota:

Si el campo HKA de la barra de estado está activado, se muestra el widget Asistente de teclas de acceso rápido .

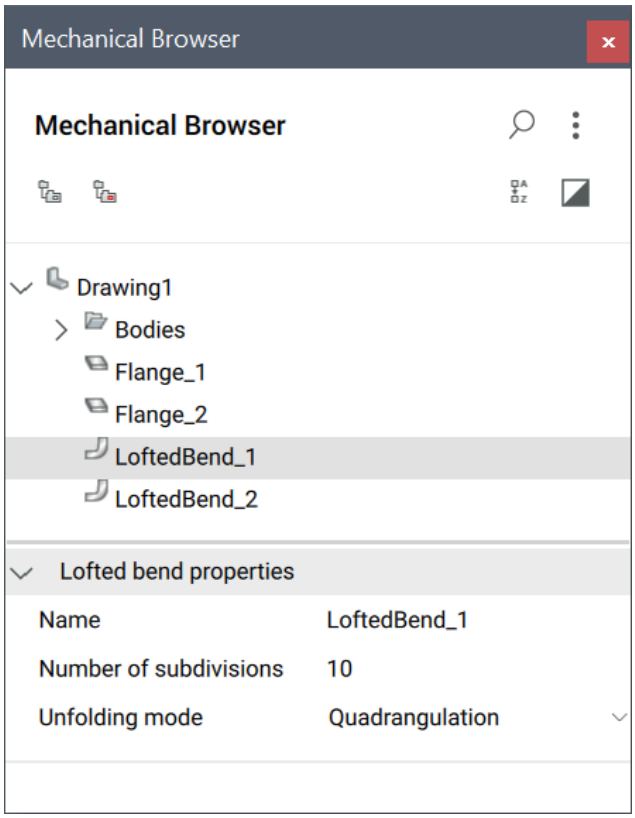
Pulse la tecla CTRL para elegir la posición del espesor de la pieza de chapa con respecto a los perfiles de origen: Engrosar por dentro, Espesar por ambos lados o Engrosar por fuera.

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.

30.17.2 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:

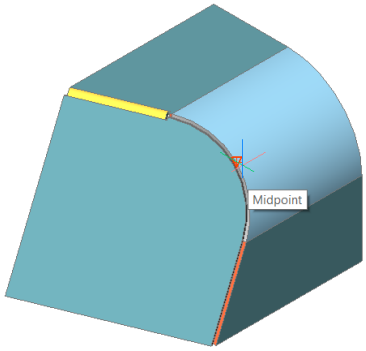
1 Haz una de las siguientes cosas:

- 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.

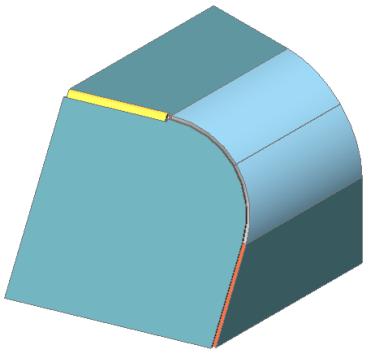
  Se le solicitará: Seleccione líneas o bordes para dividir la brida o [División inteligente/dibujar una nueva línea/opciones de selección (¿?)]

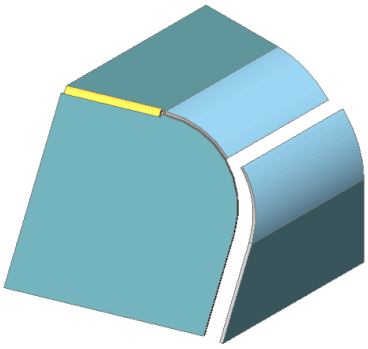
2 Elija la opción **dibujar una nueva línea**.

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.





30.18 Operaciones de funciones de alivio de curvas y alivio de esquinas

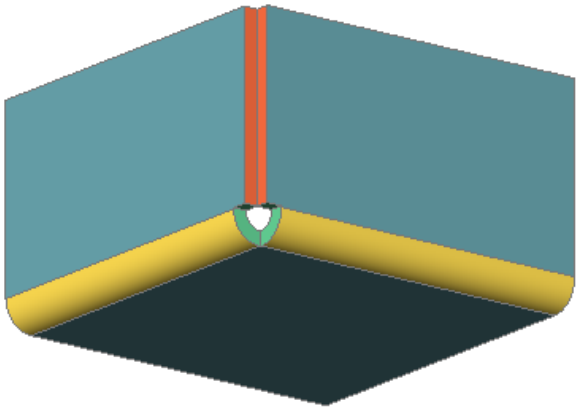
30.18.1 Visión general

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.

30.18.2 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.



30.18.3 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]:

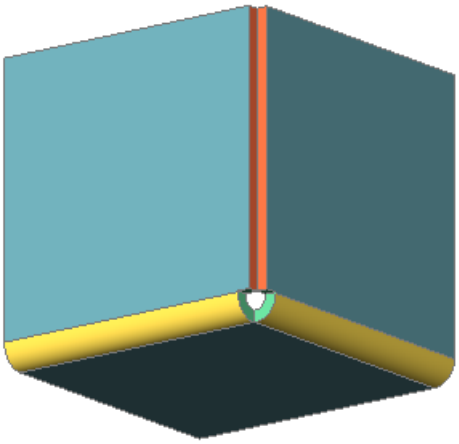
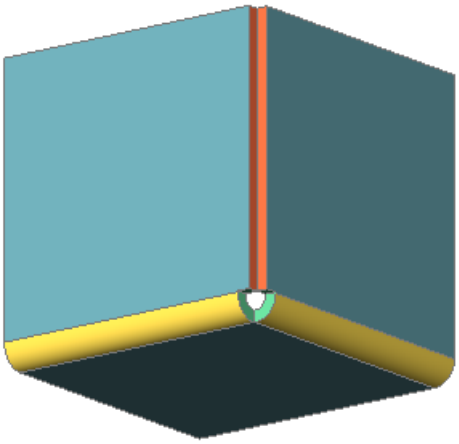
2 Selecciona un artículo.

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**.

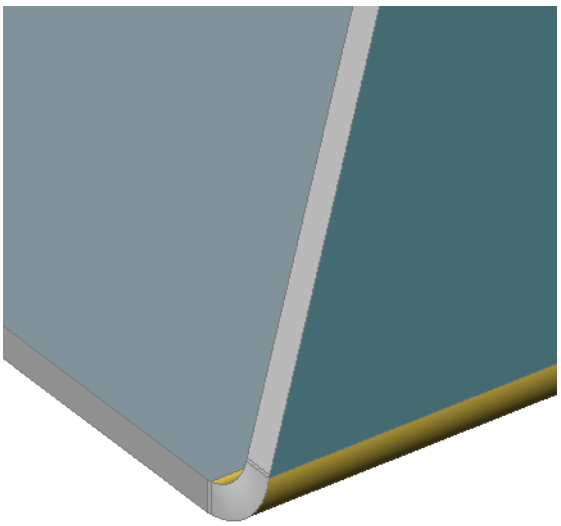
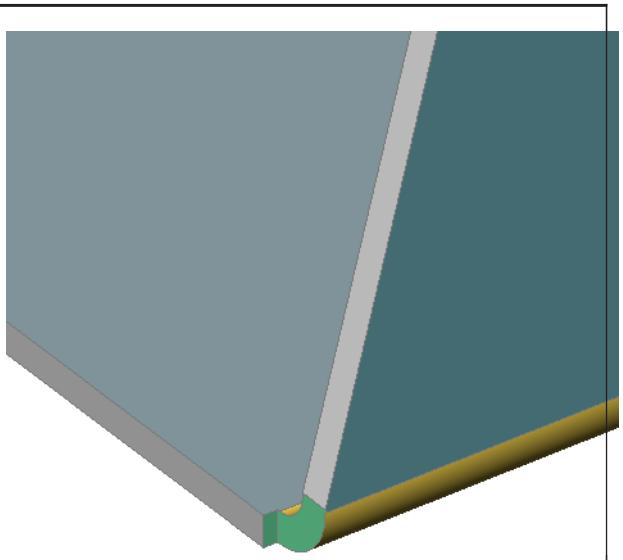
  Se crea el relieve.

	
Caras de pliegue seleccionadas	Relieves creados

Nota:

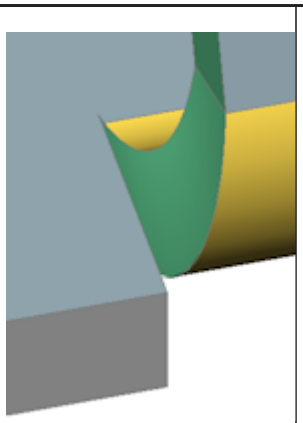
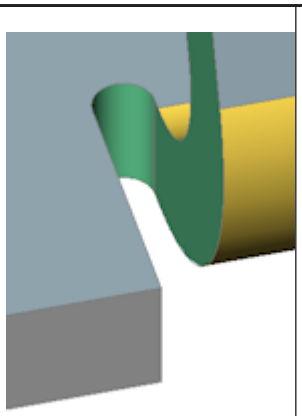
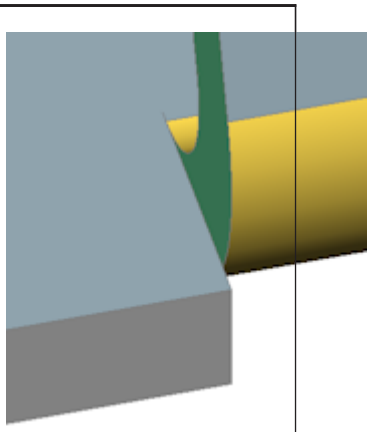
- Los elementos seleccionados pueden ser un sólido 3D con características de chapa, una cara o un borde rígido del sólido.
- Para crear un relieve localmente, puede seleccionar uno o dos bordes rígidos, uno o dos dobleces o un doblez y un borde rígido.
- Si se selecciona un sólido 3D, el comando reconoce 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** .

30.18.4 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.

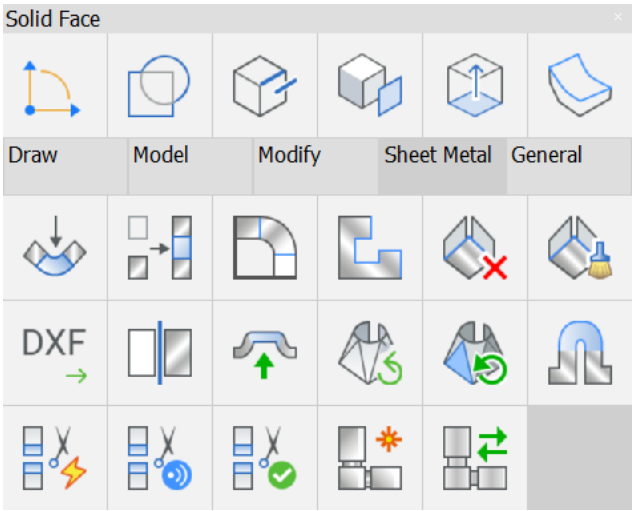
3 Si se ha llamado al comando desde la cinta de opciones, el comando repite el símbolo del sistema principal hasta que presione la tecla **ESC** para detenerse.

Usando el Quad

1 Pase el cursor sobre una brida o un pliegue vecino o una cara del desahogo del pliegue.

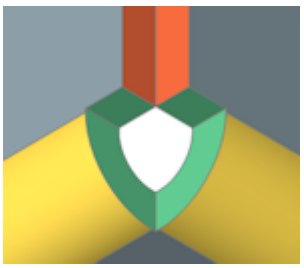
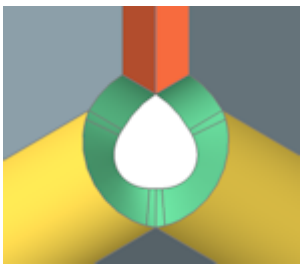
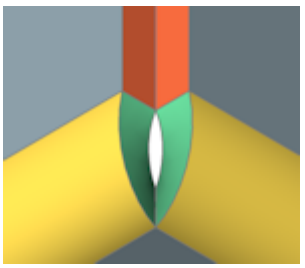
   Si se selecciona la opción **Seleccionar caras** de la variable de sistema **SELECTIONMODES** , la pestaña o la cara se resaltan; de lo contrario, mantenga presionada la tecla **CTRL** al pasar el cursor hasta que la cara se resalte.

2 Seleccione el tipo de relieve deseado en la pestaña **Chapa metálica** del menú **Quad** .



30.18.5 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.

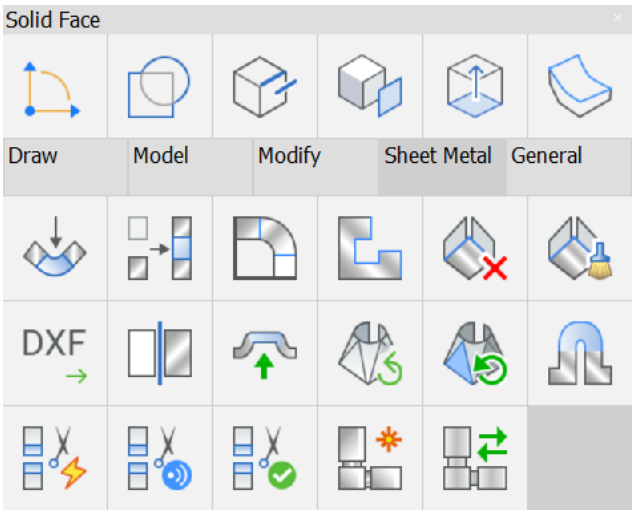
3 Si se ha llamado al comando desde la cinta de opciones, el comando repite el símbolo del sistema principal hasta que presione la tecla **ESC** para detenerse.

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** .



30.19 Trabajar con características de forma y relieve

30.19.1 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.

30.19.2 Insertar una característica de formulario

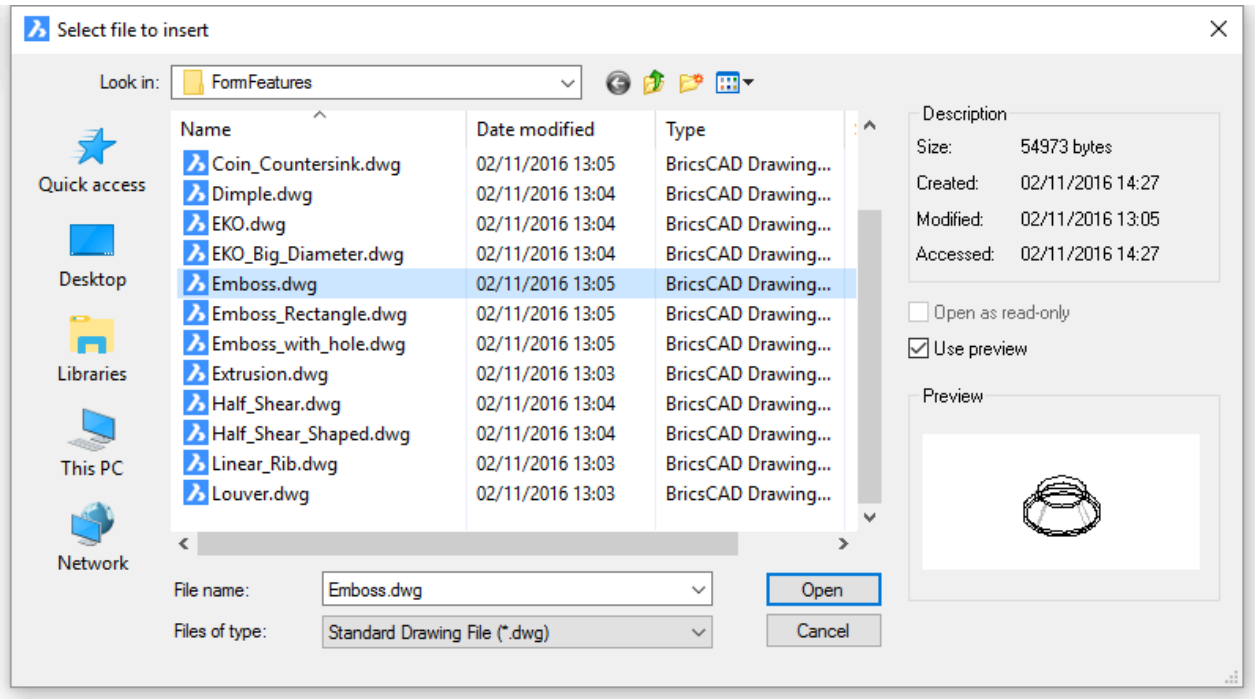
Las operaciones de encofrado se añaden a una pieza de chapa metálica mediante la inserción en las pestañas existentes. Las características del formulario se pueden insertar con el comando BMINSERT o arrastrando y soltando desde la pestaña **Características del formulario** de la **Biblioteca**.

1 Asegúrese de que **las dimensiones dinámicas** (DYN) y **el SCP dinámico** (DUCS) estén activos.

2 Haz una de las siguientes cosas:

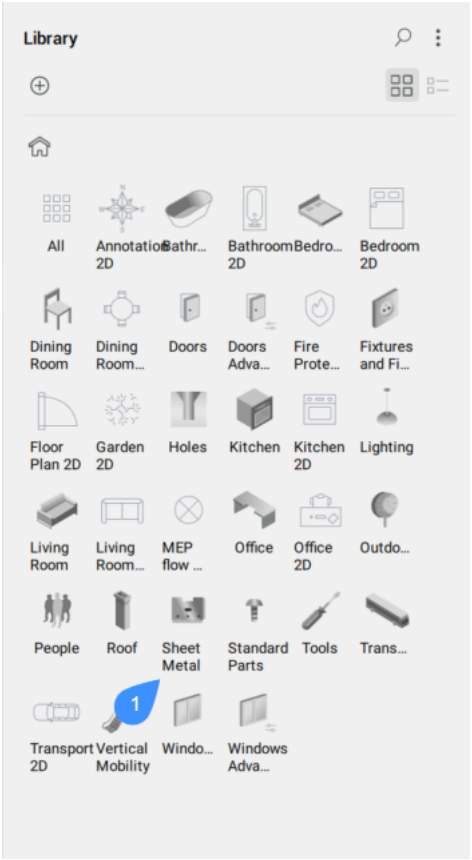
- Haga clic en el botón de la herramienta **Entidad de formulario** ( ) en la barra de herramientas **Chapa metálica**.
- Haga clic en el botón de la herramienta **Entidad de formulario** ( ) en la barra de la cinta **Chapa Metalica**.
- Elige **Insertar característica de forma** en el menú **Chapa Metálica**.
- 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*:

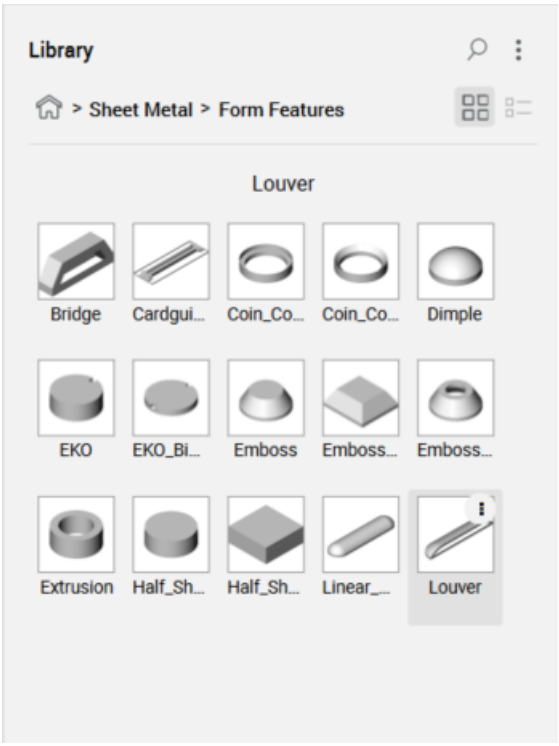


Seleccione la entidad de formulario deseada y, a continuación, haga doble clic en la entidad o haga clic en **Abrir**.

- 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):

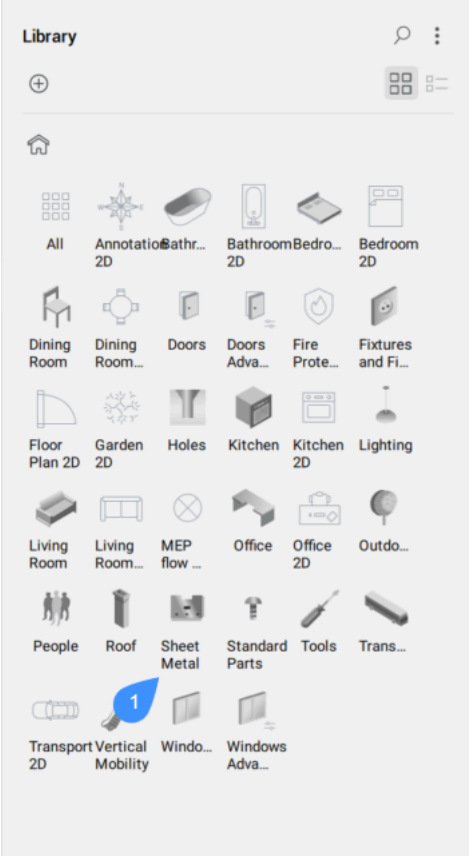
- **Editar**: edita los parámetros de la inserción seleccionada.
- **Rotar**: define el ángulo de rotación del componente.
- **Punto Base**: especifica un punto base diferente para insertar el componente.
- **Nombre**: defina el nombre de inserción del componente.
- **Tipo de inserción**: especifica 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**.



30.19.3 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**.

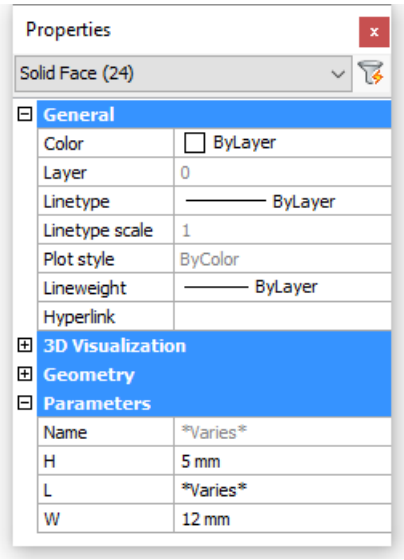
Métodos para seleccionar características de formulario

- 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**.

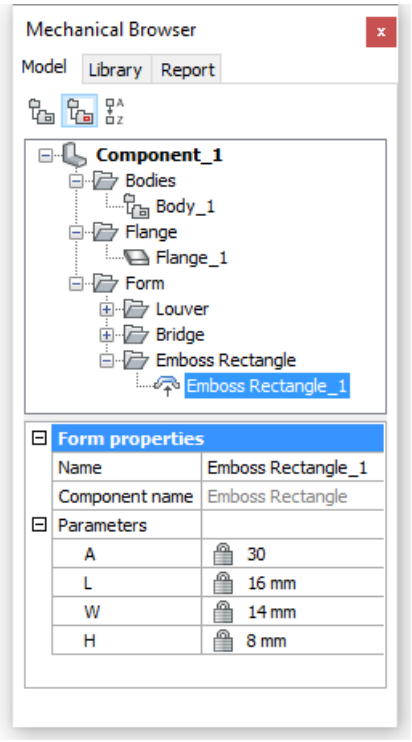
1 Seleccione la(s) característica(s) del formulario.

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.

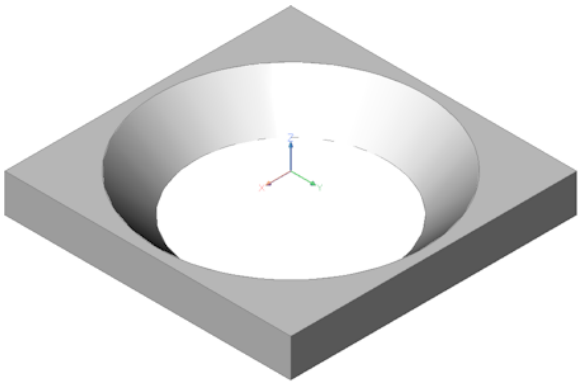


2 Seleccione un parámetro en el panel inferior del **navegador Mechanical** y escriba un nuevo valor.

30.19.4 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 ( ).

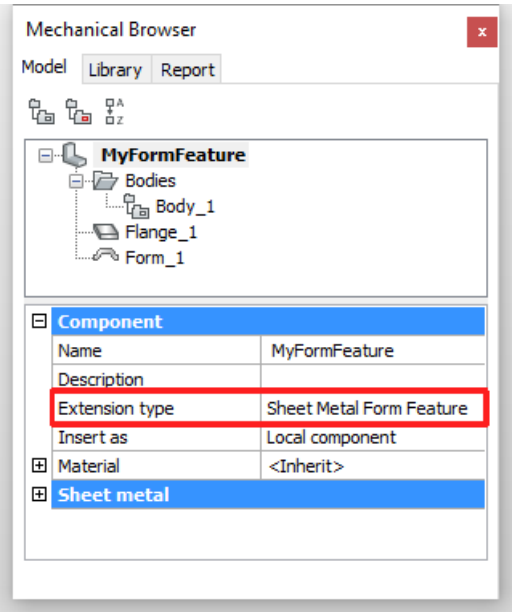
Se le pide: Nombre del componente mecánico <Componente_1>:

6 Escriba un nombre para la característica de formulario.

Se le solicitará: ¿Convertir bloques y referencias externas en componentes mecánicos? [Sí/No] <Sí>:

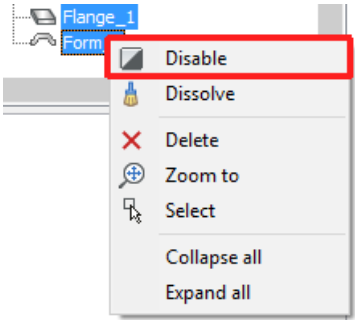
7 Seleccione **No**.

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

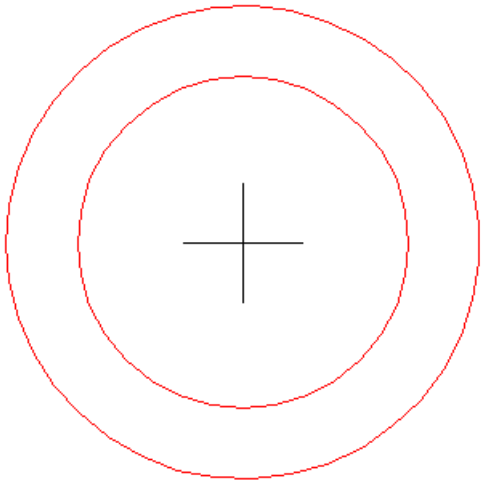
el botón derecho y seleccione **Deshabilitar** en el menú contextual.



10 Crea 2 nuevas capas: UNFOLD_SYMBOL_UP y UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

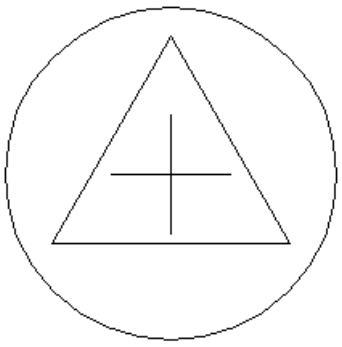
11 **Desactive** las capas 0 y UNFOLD_SYMBOL_DOWN y establezca la capa UNFOLD_SYMBOL_UP **Actual**.

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.

30.19.5 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:

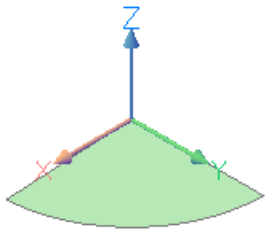
- **D** para el diámetro del borde más grande del agujero cónico.
- **A** para un ángulo de la cara del agujero cónico.

En Chapa Metálica, el parámetro por defecto **_SM_THICKNESS** controla el grosor de la pieza de chapa.

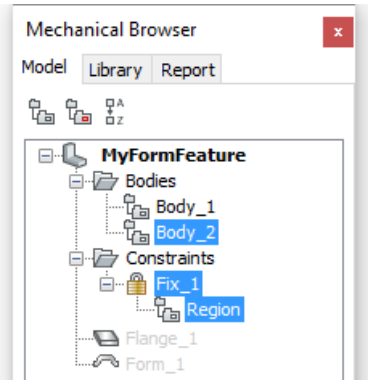
1 Cree un cuerpo auxiliar para restringir en una nueva capa de CONSTRUCCIÓN.

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.

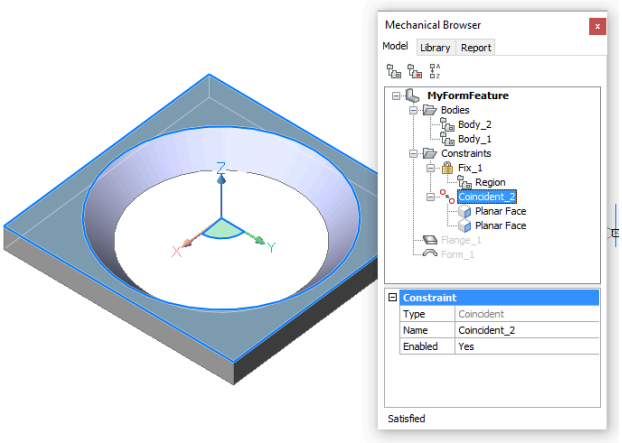


3 Aplique una restricción DMFIX3D ( ) a la región.



4 **Encienda** la capa 0.

5 Aplique una restricción DMCOINCIDENT3D ( ) entre la cara de la región y la cara superior de la brida.

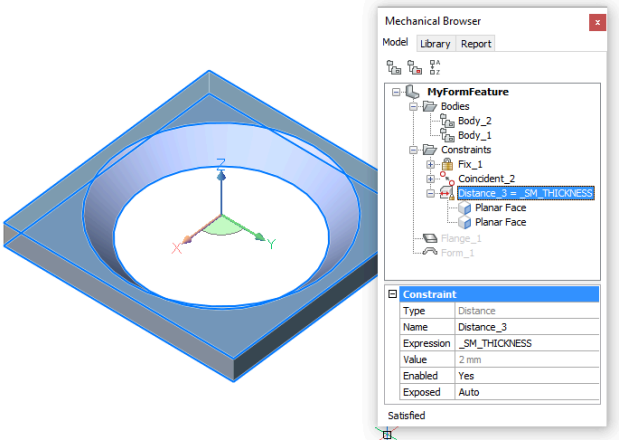


6 Aplique una restricción DMDISTANCE3D ( ) entre las caras superior e inferior de la brida.

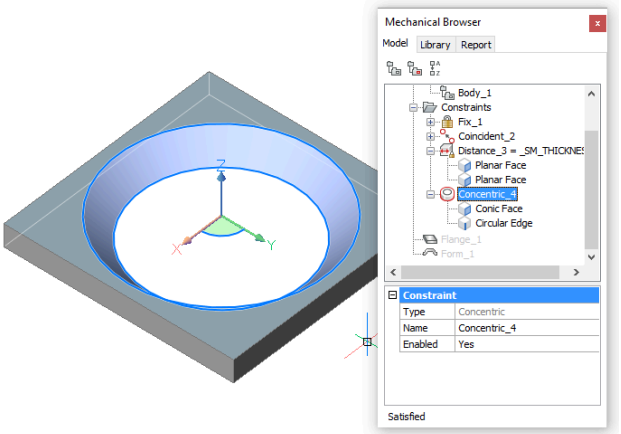
Primero seleccione la cara superior y luego presione la tecla Tab para seleccionar la cara inferior.

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.

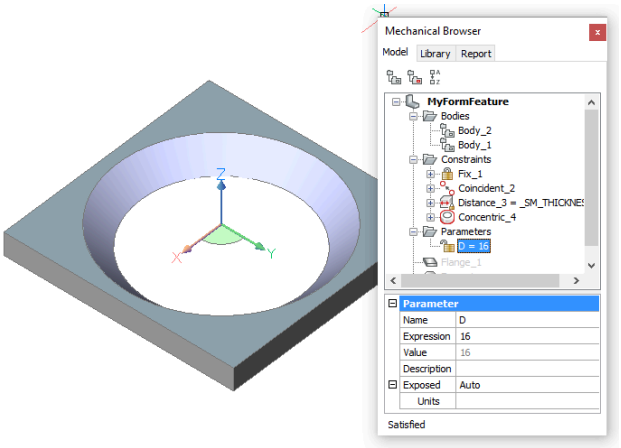


9 En el **Navegador Mecánico**, haga clic con el botón derecho en el nombre de la entidad y seleccione **Agregar nuevo parámetro** en el menú contextual.

Cambie el nombre del nuevo parámetro a **D**.

Seleccione mm para el campo **Unidades**.

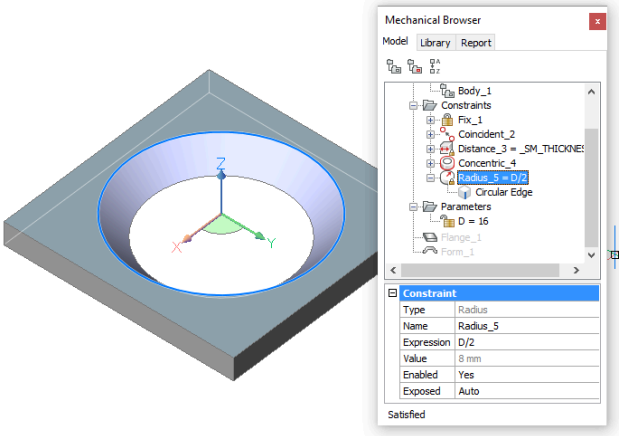
Escriba 16 en el campo **Expresión**.



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.

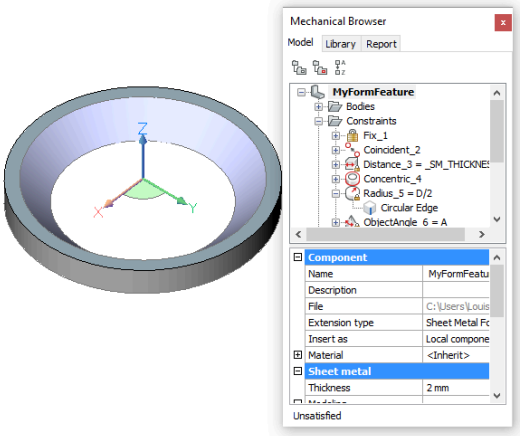
- Coloque el cursor sobre la cara cónica y, a continuación, seleccione **la restricción "Ángulo de cono"** () en el grupo de **Restricciones** de comando del menú **Quad**.

Acepte el valor predeterminado.

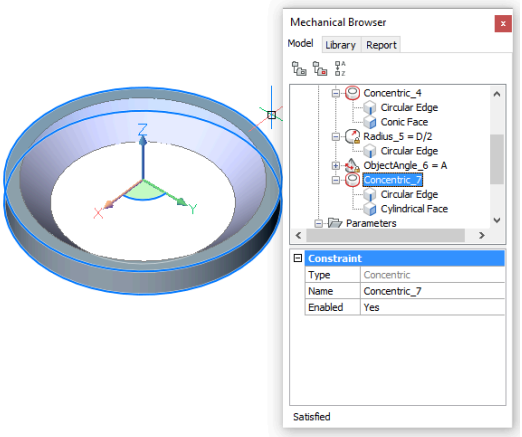
14 Escriba A en el campo **Expresión** de la restricción ObjectAngle_6.

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.



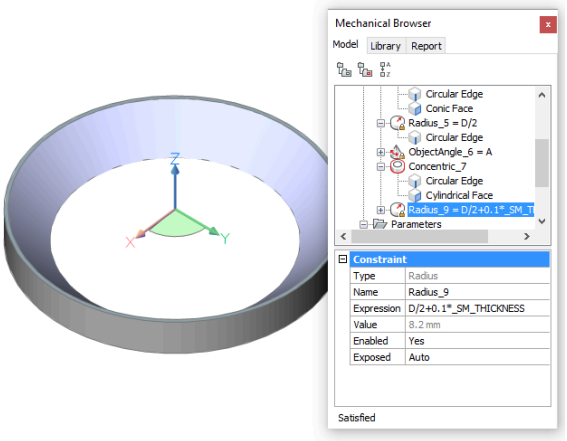
16 Aplique la restricción DMCONCENTRIC3D () entre el borde circular de la región y la cara cilíndrica.



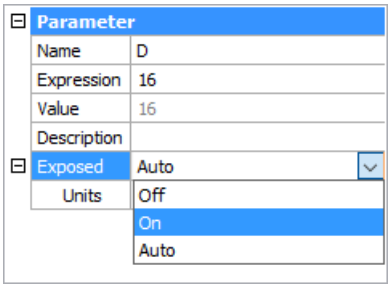
17 Aplique la restricción DMRADIUS3D () a la cara cilíndrica.

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.

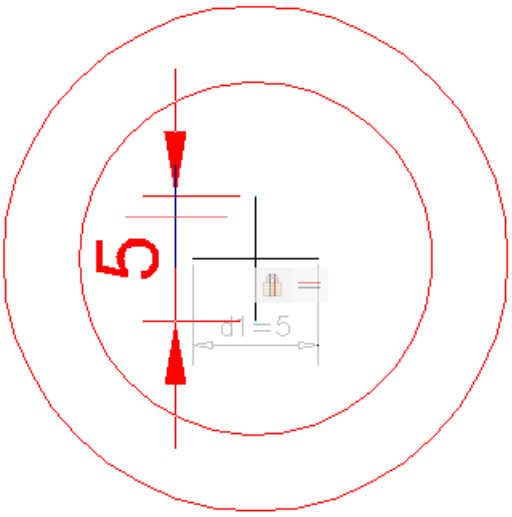
21 Aplique la restricción RGFIJA ( ) a las dos líneas de cruce que indican el centro de los círculos.

22 Aplique la restricción RGHORIZONTAL ( ) a la línea central horizontal.

23 Aplique la restricción RGVERTICAL ( ) a la línea central vertical.

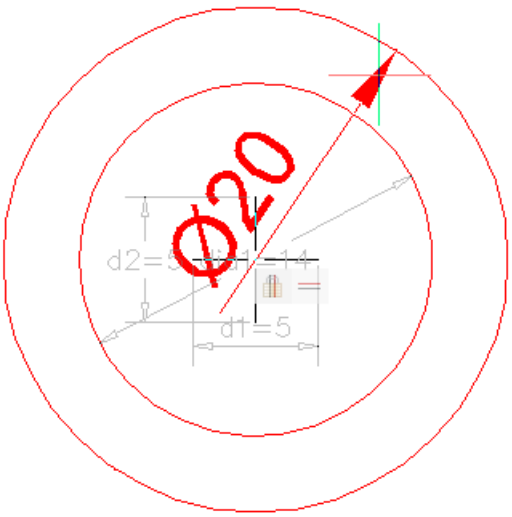
24 Aplicar la restricción RGCONCENTRICA ( ) entre los 2 círculos.

25 Aplique la restricción RCLINEAL ( ) entre los puntos extremos de las líneas centrales. Acepte el valor predeterminado.



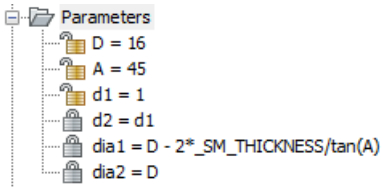
26 Aplique la restricción RCDIAMETRO ( ) a ambos círculos.

Acepte el valor predeterminado para día1 (=círculo interno) y día2 (= círculo exterior).

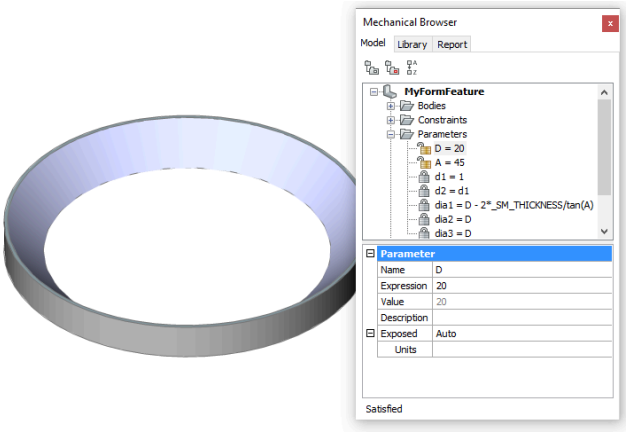


27 Ajuste los campos **Expresión** de las restricciones 2D de la siguiente manera:

- d1 = 1
- d2 = d1
- dia 1 = D - 2*_SM_THICKNESS/tan(A)
- dia 2 = D

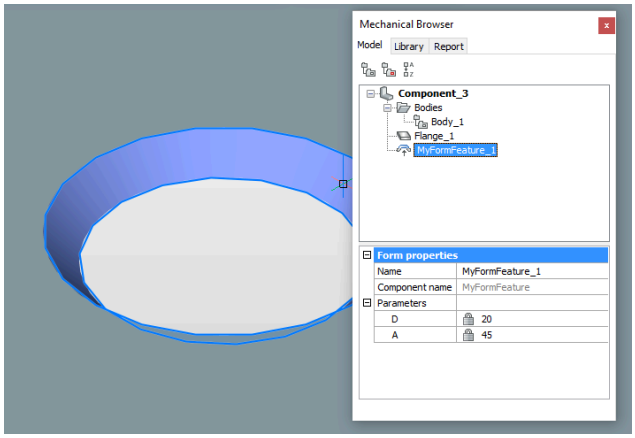


28 Apague la visualización de todas las capas, excepto la capa 0, y guarde el archivo.



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.

30.19.6 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**.

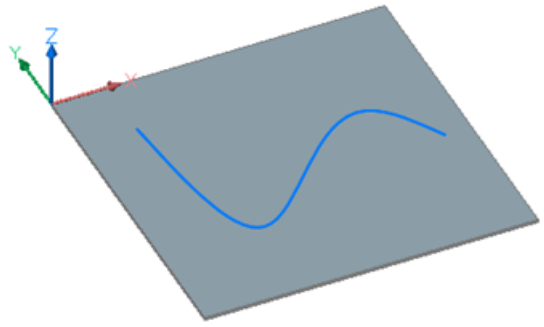
  Se le solicitará: Seleccione la cara de la brida:

2 Seleccione la cara de la brida.

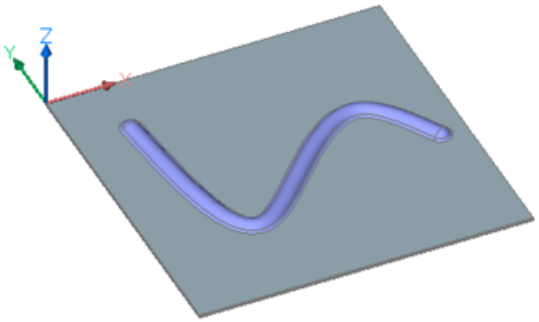
3 Se le solicitará: Seleccione la curva o [Profile radius/Round radius]:

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:



30.19.7 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.

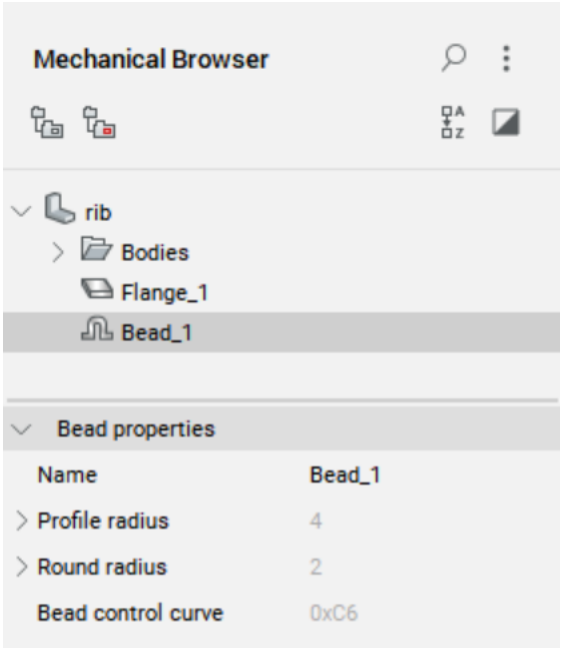
3 La característica de relieve se actualiza de acuerdo con los cambios de la curva.

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.

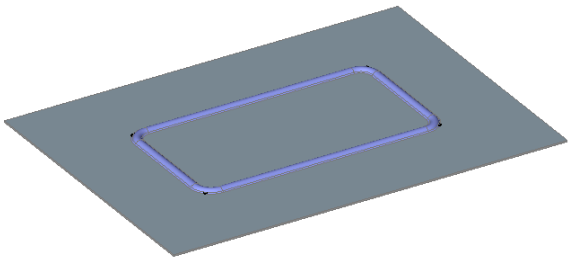
4 Se actualiza la función de relieve seleccionada.

30.19.8 Entender la diferencia entre las curvas de control y de trayectoria

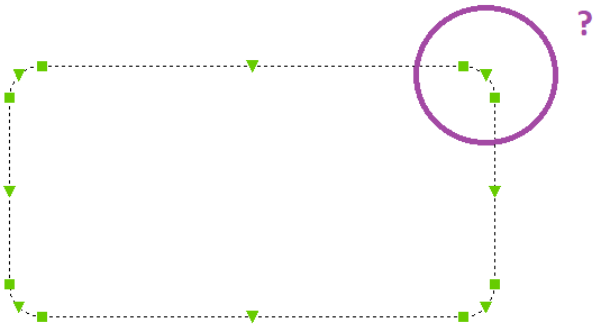
Cuando se crea una característica de costilla rectangular, primero se dibuja un rectángulo que luego se utiliza para crear una característica de relieve mediante el comando SMBEAD. Cuando se edita esta curva de control, la característica de relieve se actualiza en consecuencia.



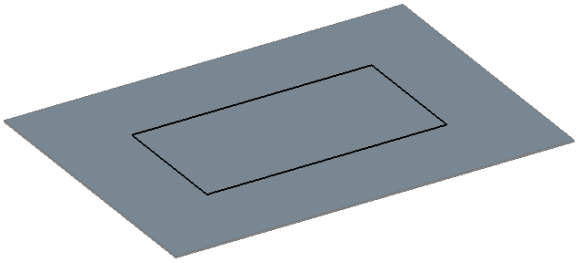
En el lado de la producción, la curva de control rectangular se sustituye por una curva de trayectoria fileteada, de acuerdo con las limitaciones físicas de la herramienta de rueda:



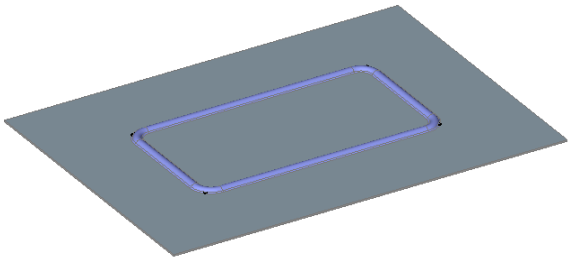
La curva de trayectoria, sin embargo correcta, es difícil de manipular, por ejemplo, cuando desea mover una esquina.



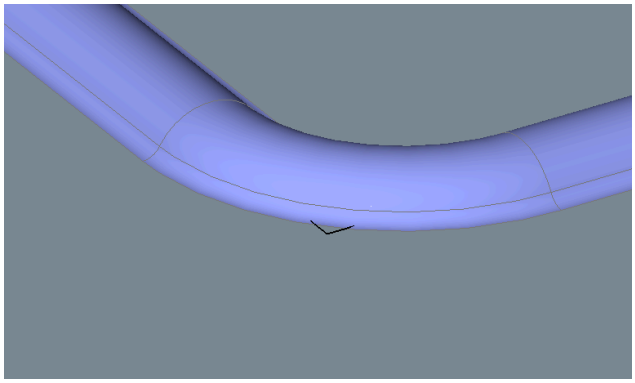
En la etapa de diseño utilizamos la **Curva de Control**:



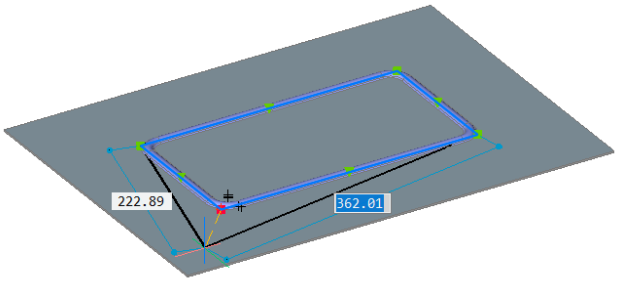
Al crear la operación de nervadura, SMBEAD agrega empalmes de acuerdo con el valor del parámetro **Radio de empalme de relieve** en **Navegador Mechanical**. Este parámetro no se controla por característica, ya que se relaciona con las propiedades de la herramienta física de la rueda:



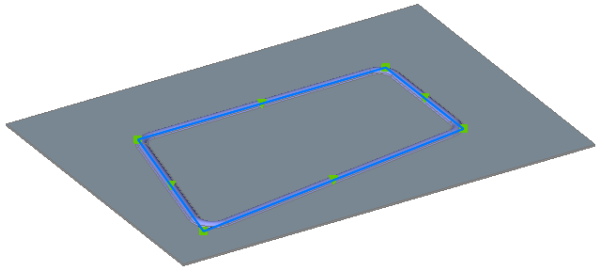
Al acercar el zoom, se observa la diferencia entre la geometría 3D de la característica del relieve y la curva de control:



Cuando se edita el agarre de Polilínea...

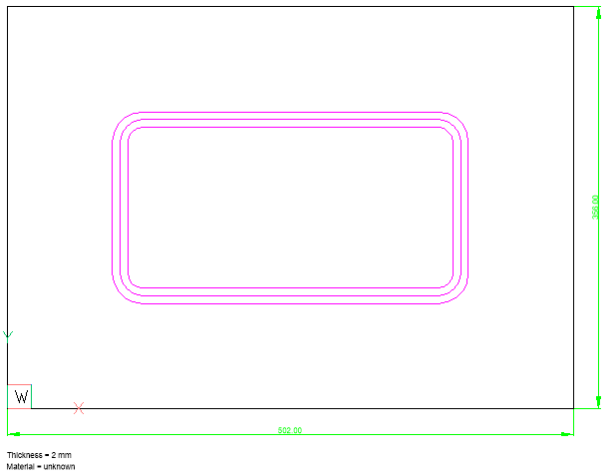


... la característica del relieve se ajusta en consecuencia:



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**:

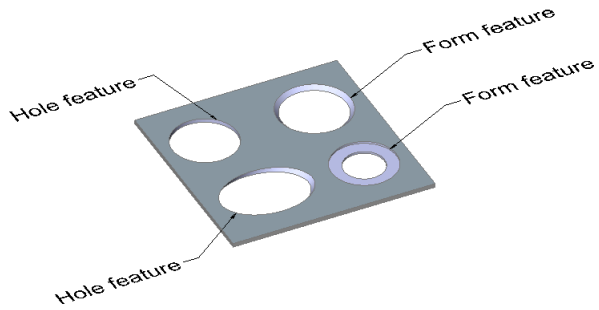


30.20 Trabajar con características de los agujeros

30.20.1 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.

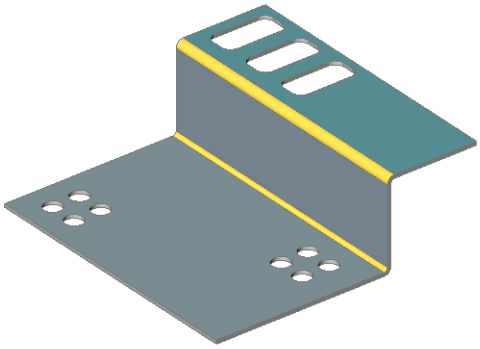
- Las entidades de agujeros se conservan mediante el comando *SMREPAIR*. Las caras de los agujeros se vuelven ortogonales. Un elemento de orificio de la misma geometría no se ve afectado por el comando *SMREPAIR*.

30.20.2 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.

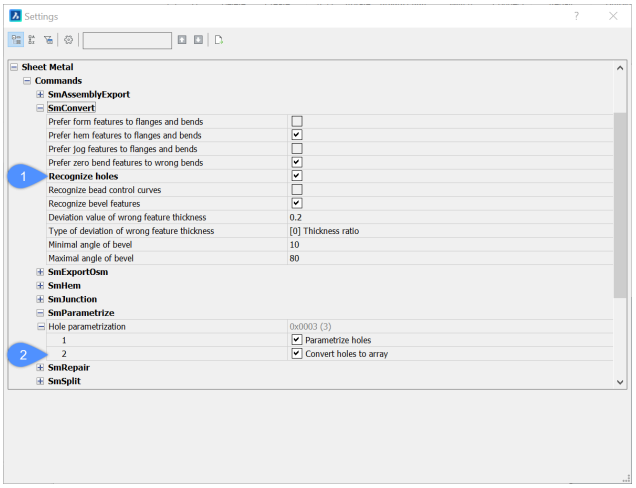
Vamos a ilustrar el flujo de trabajo de una parte con las características de Brida y Curva.



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**.

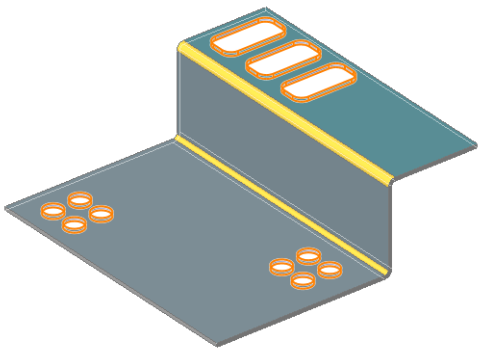
  Se le solicitará: Seleccione Sólidos 3D o [Modelo completo] <Modelo completo>:

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

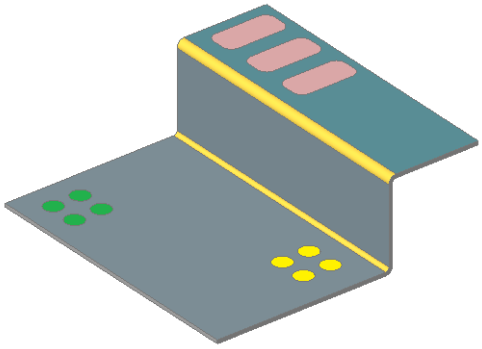
Se creó una matriz rectangular 3x1 basada en la característica Hole_9

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.

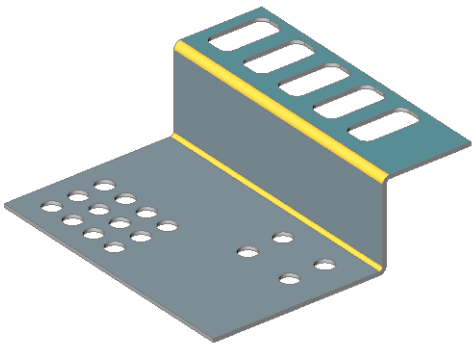


Nota: Los arreglos verde y amarillo no están unificados. De lo contrario, el conjunto tendría agujeros perdidos.

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.



30.21 Conversión a Chapa Metálica y Reparación

Utilice los comandos *SMCONVERT* y *SMREPARAR*.

30.21.1 Para convertir la geometría 3D en una pieza de Chapa Metálica válida

Una pieza de chapa metálica puede ser creada a partir de cualquier geometría sólida 3D, ya sea creada en BricsCAD o importada desde otro sistema CAD. Sin embargo, la geometría podría no ser un modelo de chapa válido: faltan curvas y relieves o caras de espesor que no son ortogonales a las caras de la brida. BricsCAD Chapa Metálica contiene un conjunto de herramientas dedicado a convertir dicha geometría en una pieza de chapa metálica válida y añadir todas las características de chapa metálica que faltan.

1 Haz una de las siguientes cosas:
   - Haga clic en el botón de la herramienta **Convertir en chapa metálica**() en la barra de herramientas **Chapa metálica** .
   - 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.

   Se le solicitará: Seleccione Sólidos 3D o [Modelo completo] <Modelo completo>:
3 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.

En algunos casos, puede ser necesario arreglar los cuerpos convertidos antes de desplegarlos/exportarlos:

- 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.

30.21.2 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:

- Caras de espesor, que no son perpendiculares a las caras de brida/curvas.
- Las curvas inclinadas no son tangenciales a las bridas/curvas adyacentes.
- 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.

30.21.3 Para reparar una carrocería de Chapa Metálica

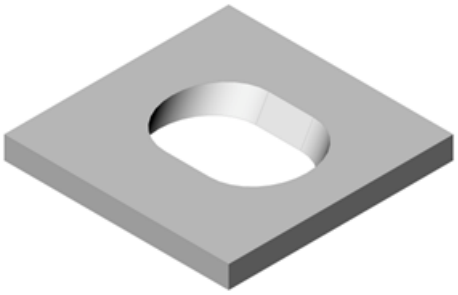
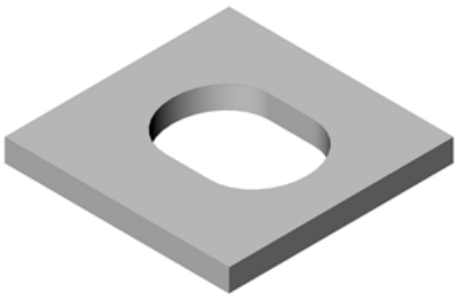
Los cuerpos de chapa con caras de espesor, que no son perpendiculares a las caras de la brida/curvatura, no pueden fabricarse correctamente con las herramientas tradicionales.

1 Haz una de las siguientes cosas:

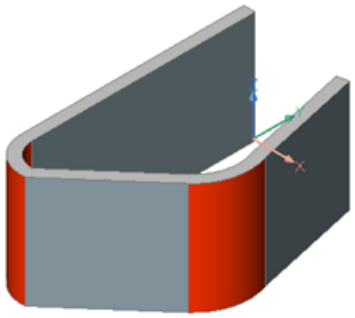
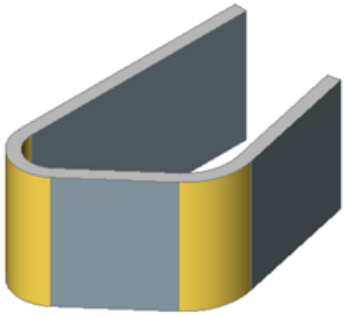
- Haga clic en la herramienta **Reparar chapa metálica** ( ) en el panel Heal de la pestaña Chapa metálica de la cinta;
- Haga clic en la herramienta **Reparar chapa metálica** ( ) en la barra de herramientas **Chapa metálica**;
- **Seleccione Reparar chapa metálica** en el menú **Chapa metálica**;
- 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]:

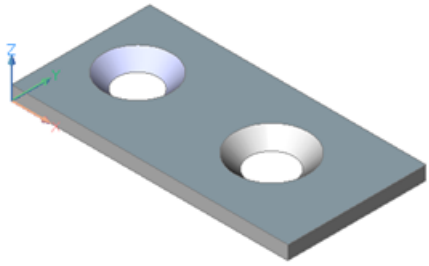
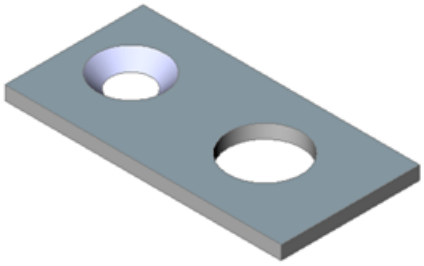
2 Seleccione la cara a reparar.

	
El mismo modelo antes de...	... 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.

30.21.4 Para reparar una carrocería de Chapa Metálica con pliegues inclinados

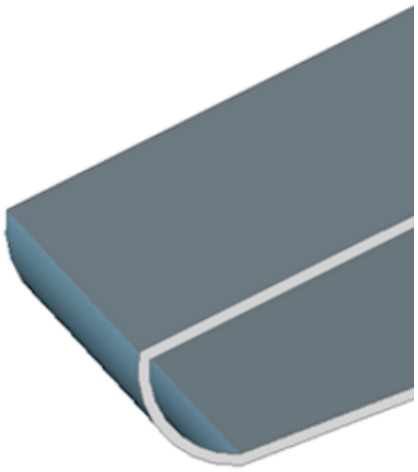
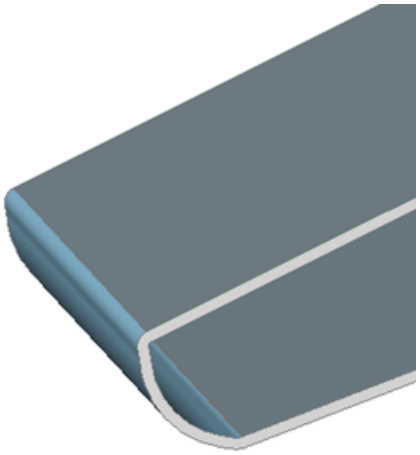
1 Haz una de las siguientes cosas:

- 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.

Opción: Si la preferencia de usuario **SmRepairLoftedBendMerge** es ON, los pliegues alabeados adyacentes con una conexión tangencial se fusionan en un único pliegue alabeado.

30.22 Despliegue de piezas de chapa metálica y exportación a CAM

30.22.1 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.

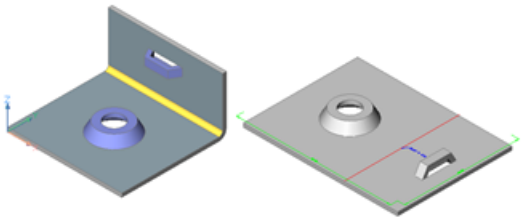
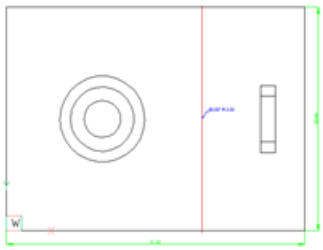
30.22.2 Despliegue de una carrocería de chapa

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.

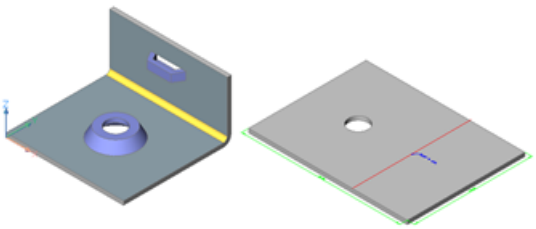
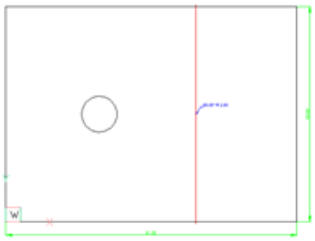
Las operaciones de formulario se despliegan de acuerdo con la configuración del **modo de despliegue** en el **Navegador Mechanical.**

Las opciones son:

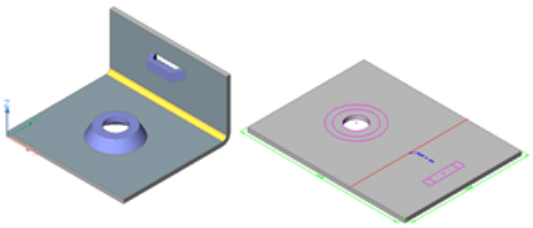
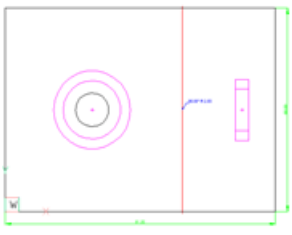
- **Mantener** (0): permite mantener la geometría de las características de la forma en la representación desplegada.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

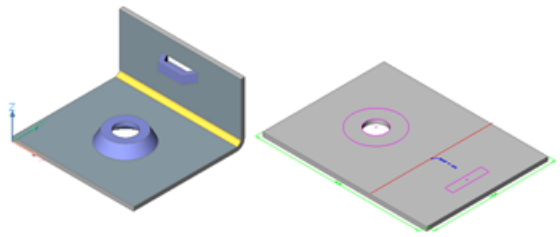
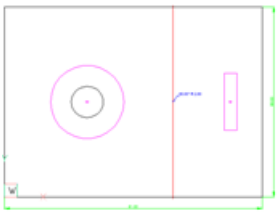
- **Eliminar** (1): elimina la geometría de la entidad de forma de la representación desplegada.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

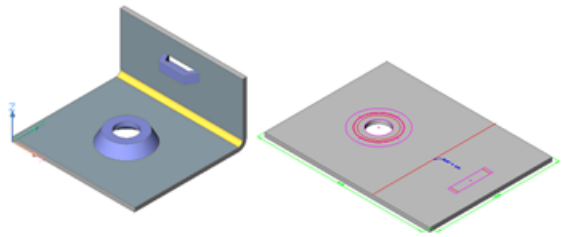
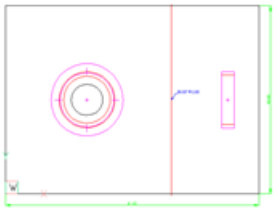
- **Proyecto** (2): genera un símbolo de operación de forma proyectando los bordes de la operación de forma en el plano de brida.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

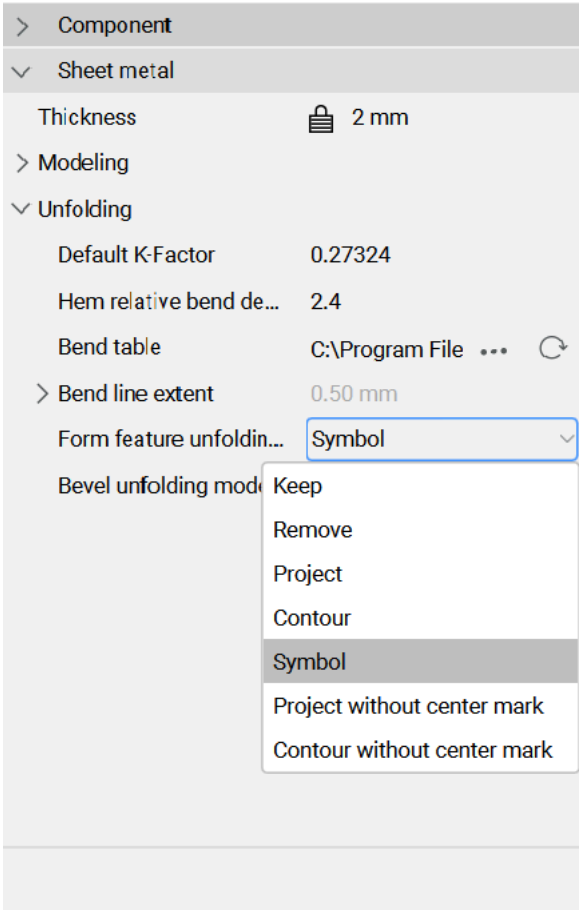
- **Contorno** (3): genera un símbolo de operación de forma proyectando el contorno externo y los agujeros de la operación de forma en el plano de brida.

Modelo 3D y cuerpo desplegado	2D
	

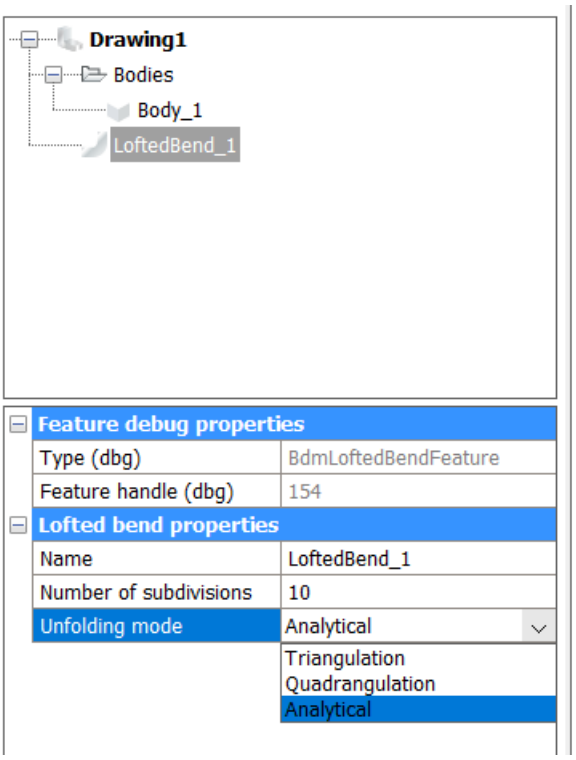
- **Símbolo** (4): crea el símbolo de despliegue en la capa de **UNFOLD_SYMBOL_UP** o **UNFOLD_SYMBOL_DOWN** en función de la dirección de la entidad de formulario.

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:



30.22.3 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.

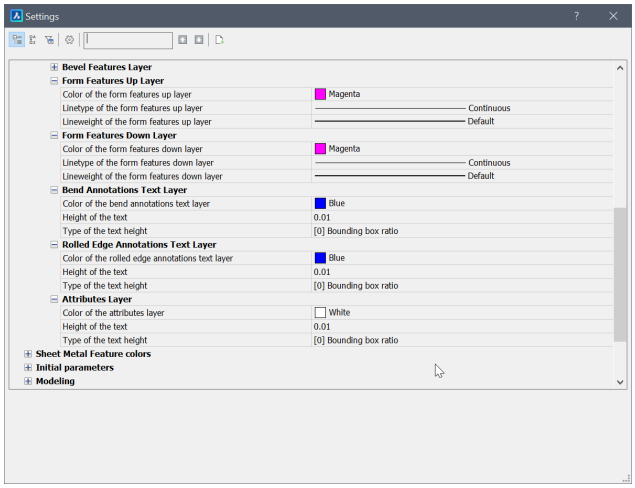
El comando SMUNFOLD tiene en cuenta la deformación del material de chapa durante el plegado. Cuando una lámina plana de metal se dobla en una pieza 3D con una herramienta de doblado (por ejemplo, una plegadora), el material se deforma plásticamente, lo que significa que se comprime en el interior del 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.

30.22.4 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** .

30.22.5 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).

30.22.6 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.

30.23 Representaciones asociativas desplegadas de sólidos 3D

30.23.1 Visión general

BricsCAD ofrece asociatividad bidireccional entre la pieza de chapa metálica 3D y su apariencia aplanada. En este modo, ambas representaciones existen en documentos separados: la parte Original se almacena en su documento nativo y la parte Aplanada se almacena en un documento temporal. La asociatividad es temporal y existe mientras se abren ambos documentos. Para poder trabajar en modo asociativo en la siguiente BricsCAD sesión o una vez cerrado el documento, se deben repetir de nuevo los pasos.

30.23.2 ¿Qué significa asociatividad?

Associative Unfolded permite realizar cortes en la geometría aplanada y propaga los cambios al modelo 3D.

Esto ayuda a simplificar los escenarios de 2:

- Creación de curvas complejas y no estándar y cortes de alivio de esquinas.
- Evite las auto-intersecciones en el despliegue.

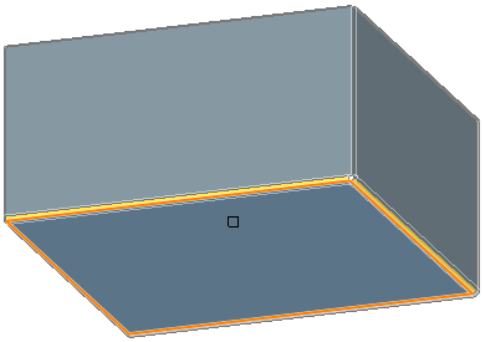
En estos 2 escenarios, ambos son fáciles de hacer en 2D en lugar de en 3D. En el modo aplanado, la pieza de chapa metálica se representa como un conjunto de sólidos planos separados (por característica). Utilice el comando SMDELETE para eliminar pestañas sólidas y pliegues en desarrollos planos.

La asociatividad es bidireccional; los cambios pueden propagarse de las piezas aplanadas a los modelos 3D y viceversa. Los cambios realizados en una de las representaciones se propagan al documento con otras representaciones una vez que se activa.

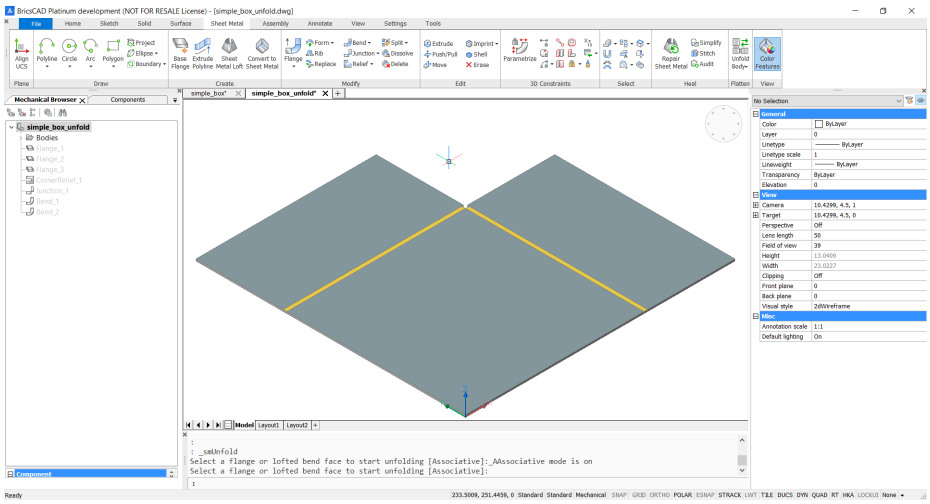
30.23.3 Cambiar al Modo de Asociatividad

El modo de asociatividad se activa mediante el comando SMUNFOLD. Asegúrese de que no haya caras seleccionadas.

En la sección **Chapa metálica** de la cinta de opciones, seleccione el icono **Cuerpo desplegado asociativamente** () y seleccione cara **Brida** .



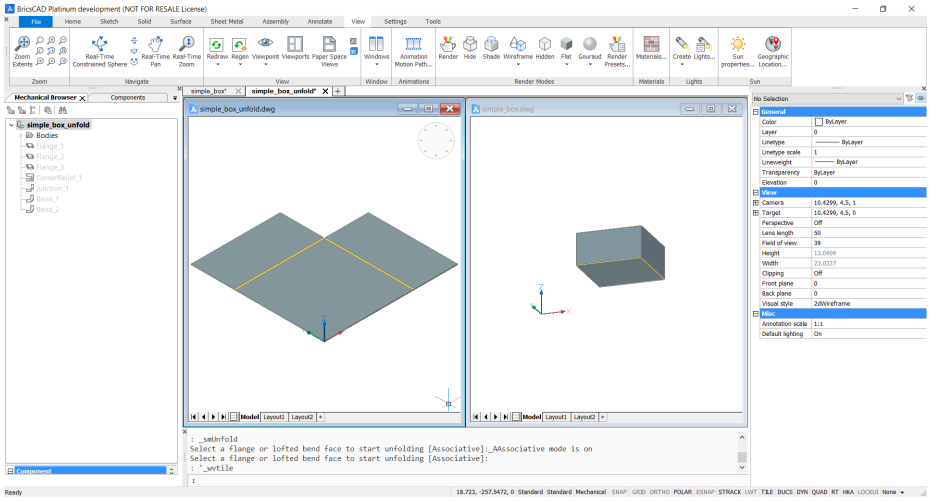
La aplicación calculará el aplanamiento de la parte dada y la cambiará al modo asociativo. La condición de éxito de una operación determinada es la misma que para el desdoblamiento regular. Continúe trabajando en modo asociativo solo si no aparecen errores o advertencias durante la operación. Se creará un nuevo documento temporal que contiene la parte aplanada.



Nota: No es necesario guardar este documento. Se utiliza para propagar las operaciones de edición desde el sólido aplanado hasta el modelo 3D.

Utilice el **Mosaico Vertical** para ver tanto el modelo 3D como los documentos desplegables asociativos.

Haga clic en el botón **Mosaico vertical** en la barra de herramientas o en la cinta de opciones.

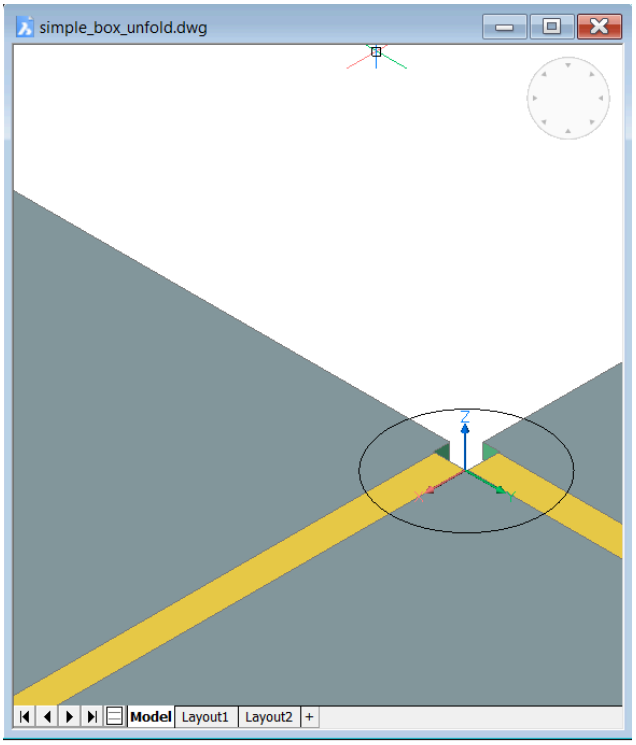


Nota: En el **Navegador Mechanical**, cuando se selecciona **geometría aplanada** , se enumeran las operaciones que están deshabilitadas.

30.23.4 Edición de la Geometría

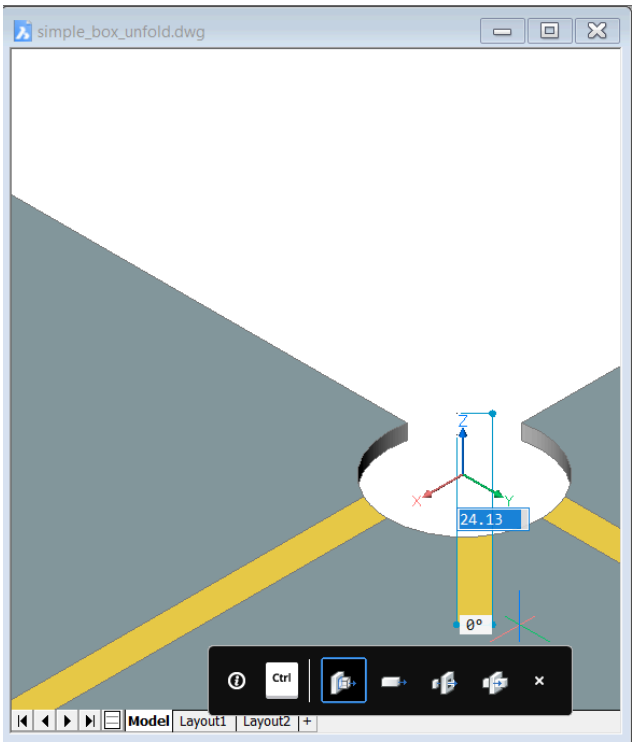
1 Trabajando con un documento de diseño aplanado, dibuje un círculo en la esquina.

1



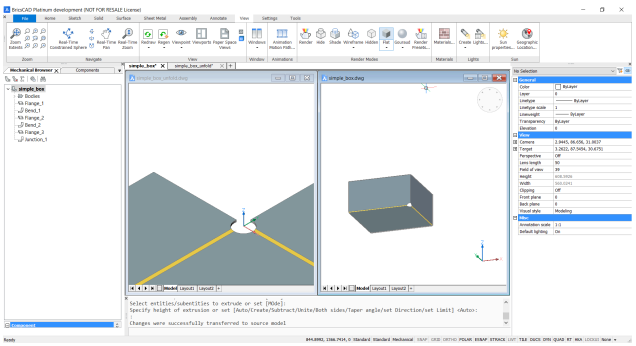
2 Aplique el comando DMEXTRUDE al círculo, cortando el volumen.

3



4 Haga clic en el documento original nuevamente para activarlo.

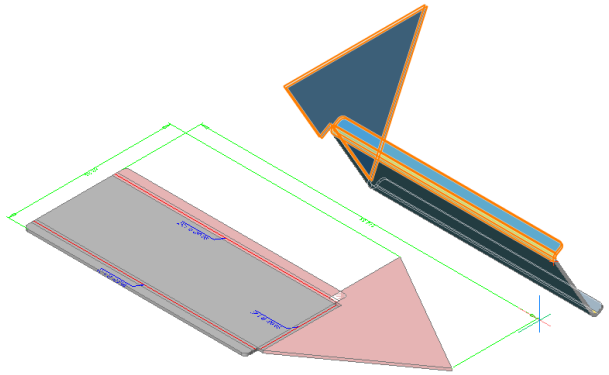
5



6 El modelo se actualizará y aparecerá el relieve de esquina personalizado. La aplicación escribe en la línea de comandos: los cambios se transfirieron correctamente al modelo de origen.

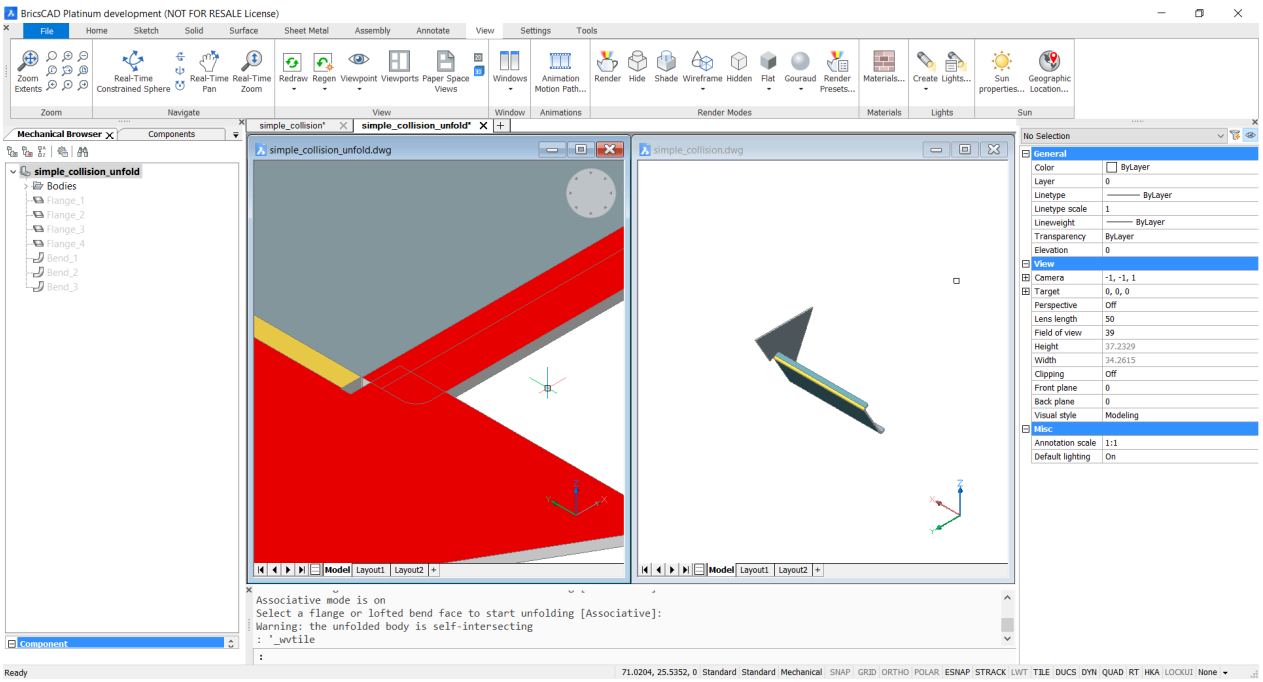
30.23.5 Evitar las colisiones en el Patrón Plano

Otra aplicación útil del despliegue asociativo es la fijación de colisiones de materiales no tan obvias.



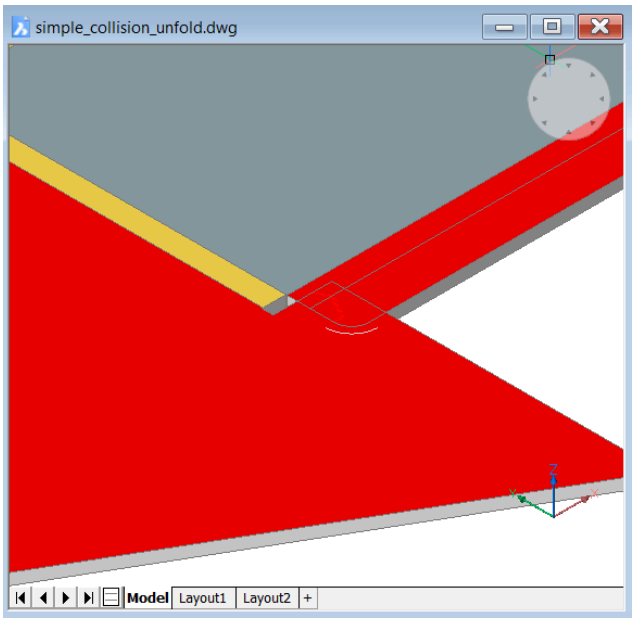
En este ejemplo, no sabemos qué cambios aplicar al modelo 3D para evitar la colisión cuando se aplana. Vamos a reelaborar el modelo con el Despliegue Asociativo.

1 En la sección **Chapa metálica** de la cinta de opciones, seleccione el icono **Desplegar cuerpo asociativamente** (), seleccione cara de **Brida** , desplegar y haga clic en el botón **Mosaico vertical** () en la barra de herramientas o en la cinta de opciones para colocar los documentos abiertos verticalmente y acercarse al área de colisión.



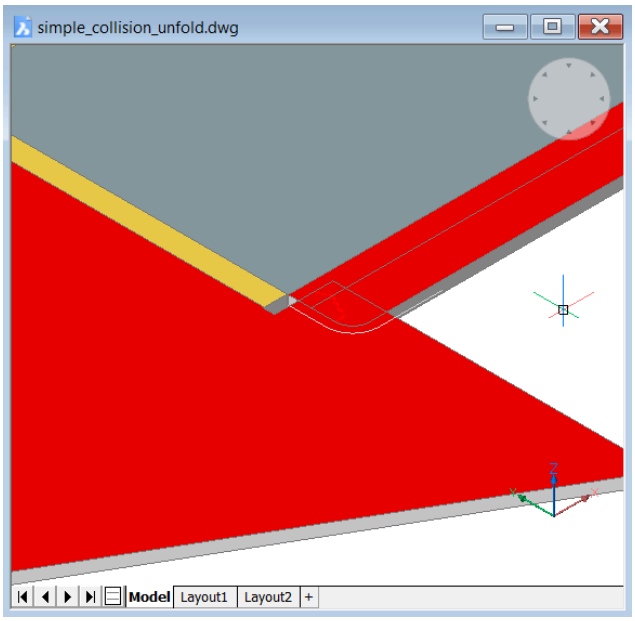
2 Seleccione el borde circular del límite y compénselo en 1.

3



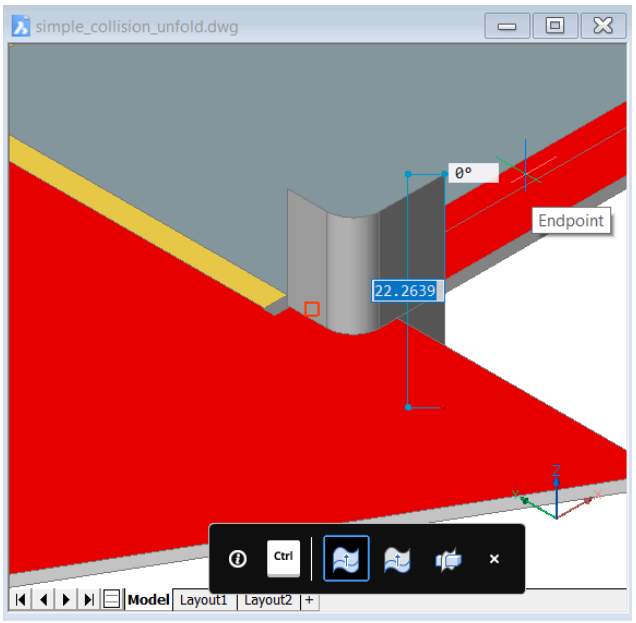
4 Dibuja líneas rectas adicionales adyacentes al borde y únelas.

5



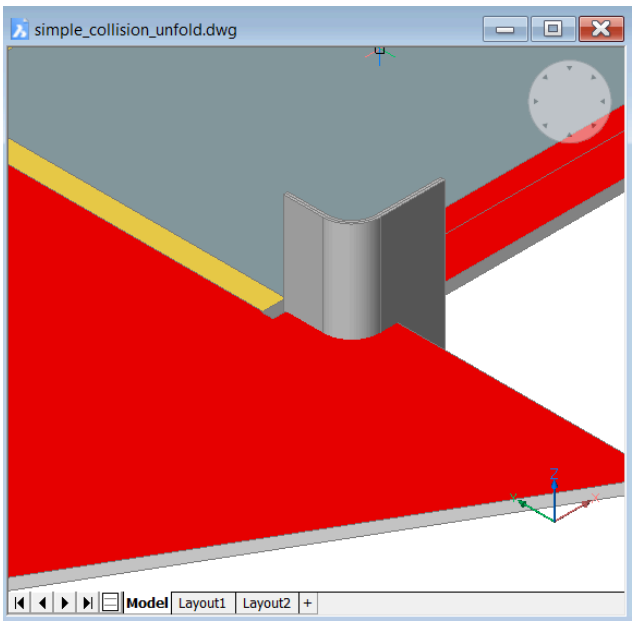
6 DMEXTRUDE la polilínea en ambos lados.

7

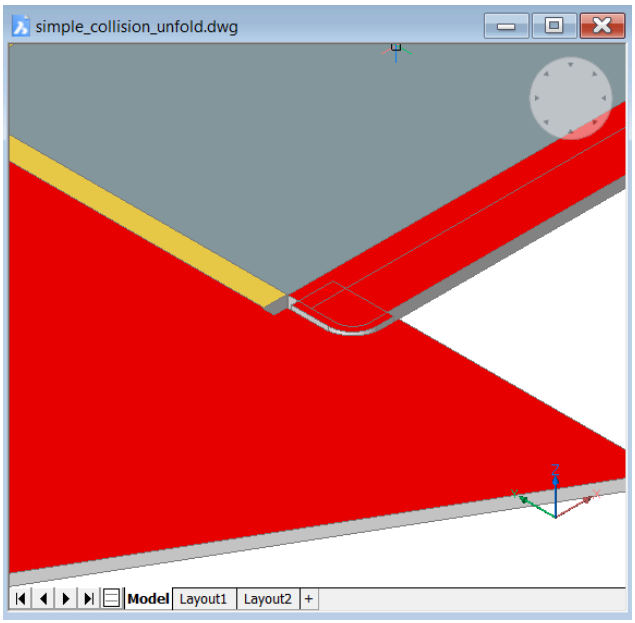


8 DMESPESOR la superficie en un valor mayor.

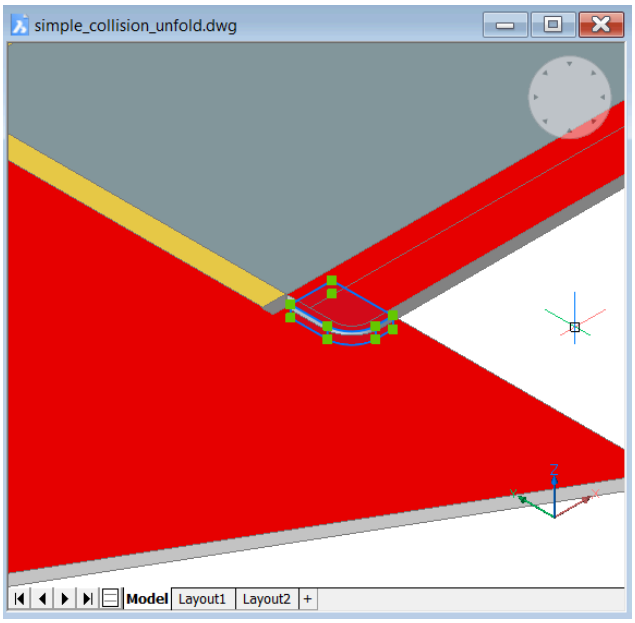
9



10 DIFERENCIA el cuerpo engrosado del patrón desplegado.

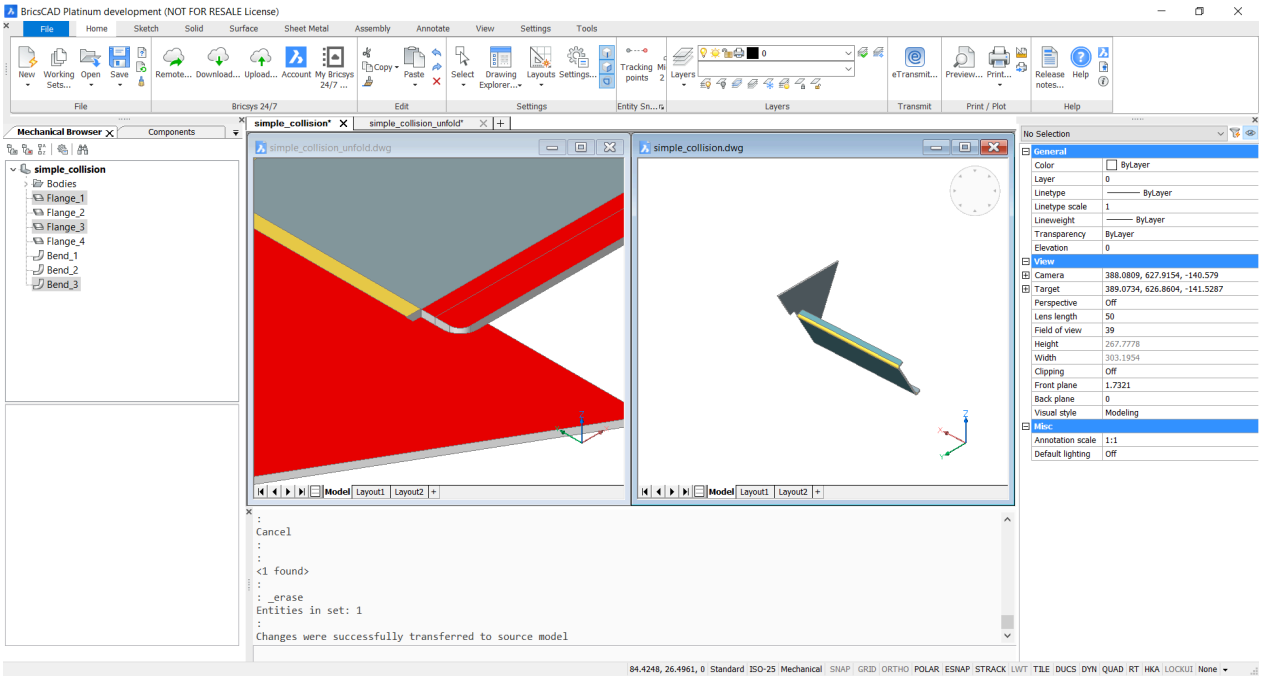
11 

12 BORRA los trozos sobrantes.

13 

14 Vuelva al documento con el modelo 3D.

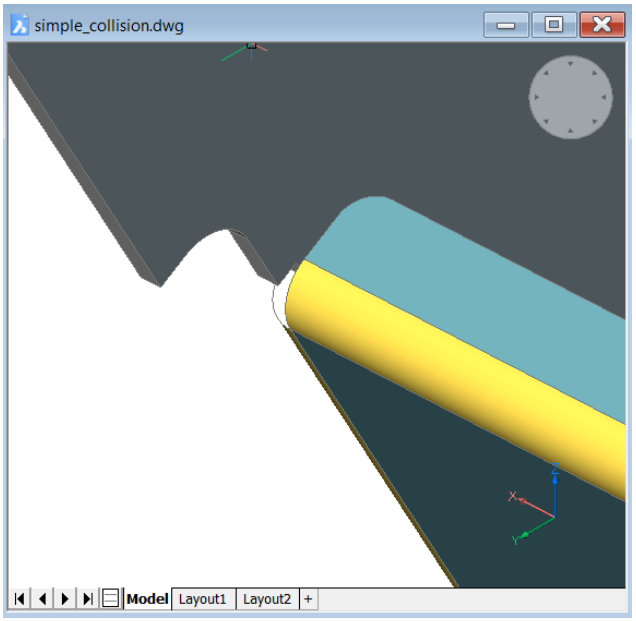
15



16 Asegúrese de que los cambios se hayan propagado.

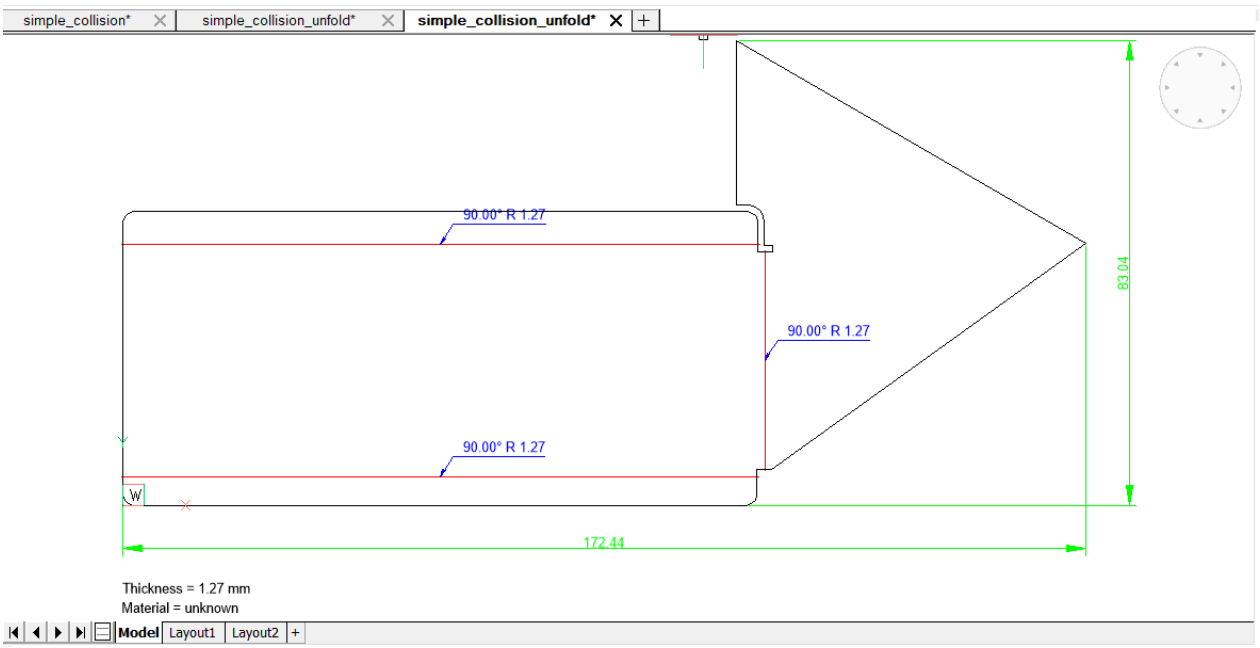
17 Los cambios se transfirieron exitosamente al modelo fuente.

Haga zoom a la esquina actualizada.



18 Para probar el despliegue 2D, exporte el archivo como un archivo DXF.

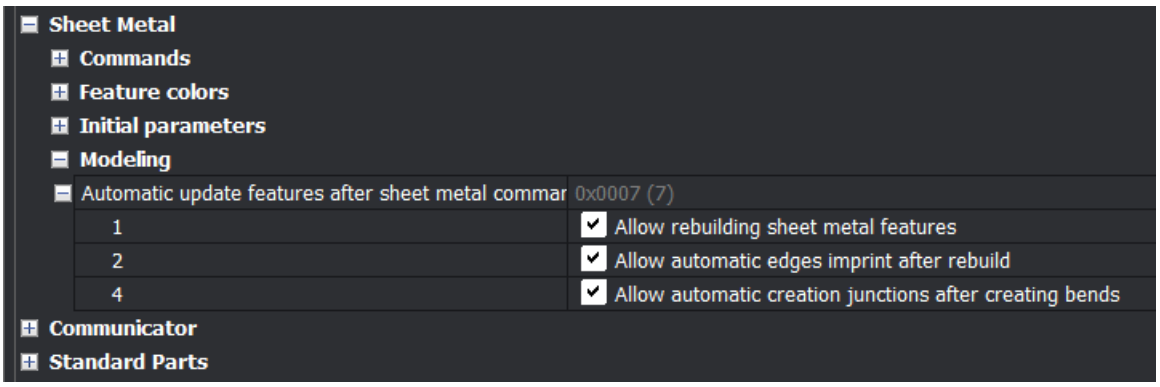
19



30.24 Características Inteligentes

30.24.1 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**.



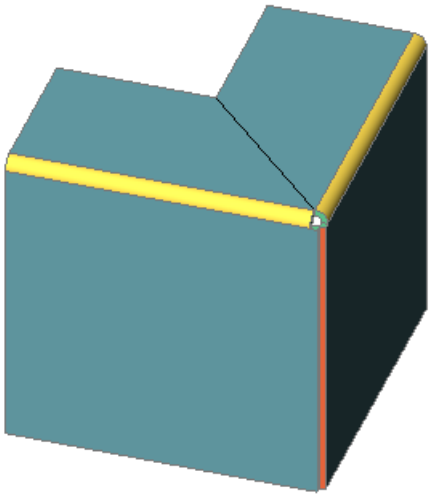
Hay 3 opciones disponibles:

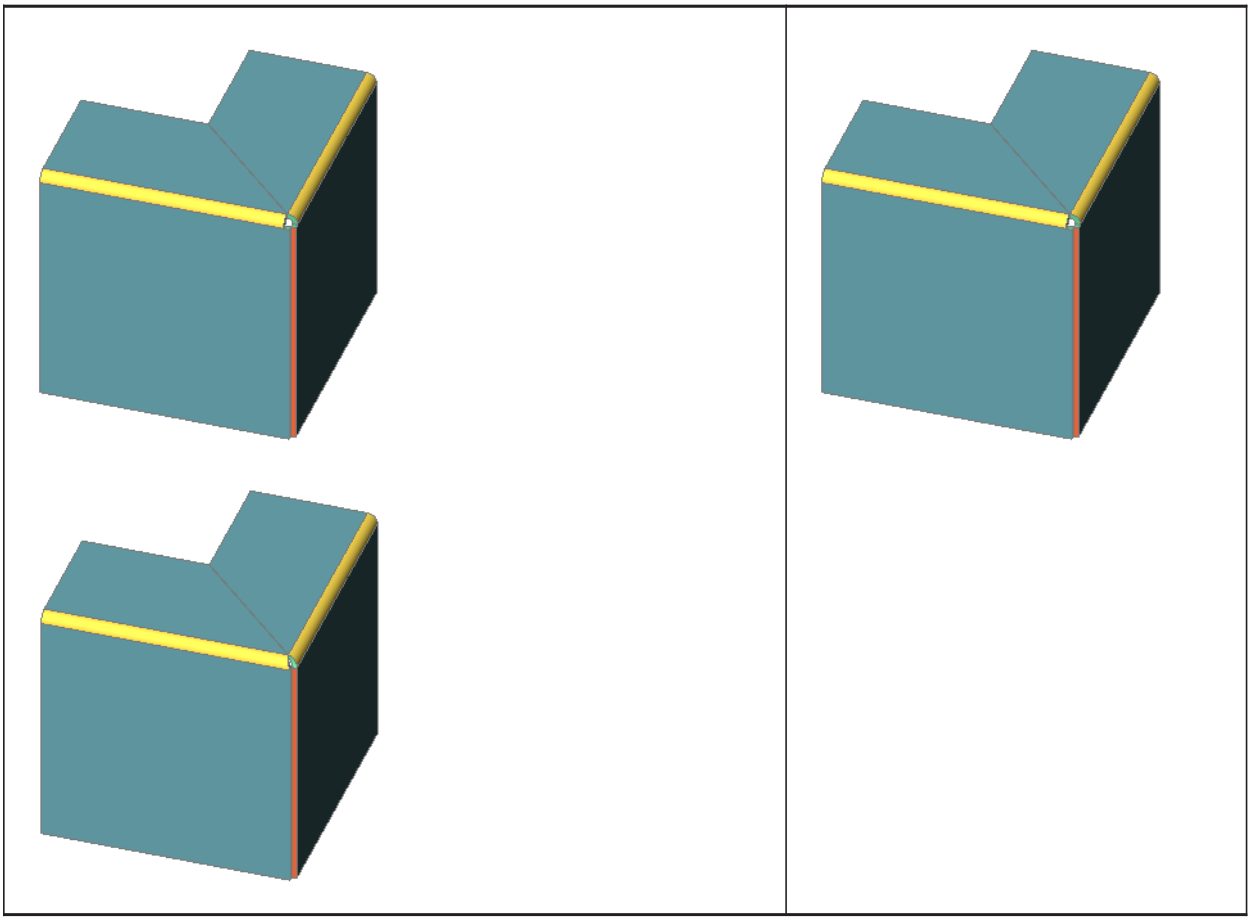
- Permitir la reconstrucción de características de chapa:
  - El relieve de la esquina se transforma en 2 relieves de curva después de ejecutar *SMSPLIT* en una brida.
  - Se eliminan los relieves innecesarios.
- Permitir la impresión automática de bordes después de la reconstrucción: impresión automática 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.

30.24.2 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.

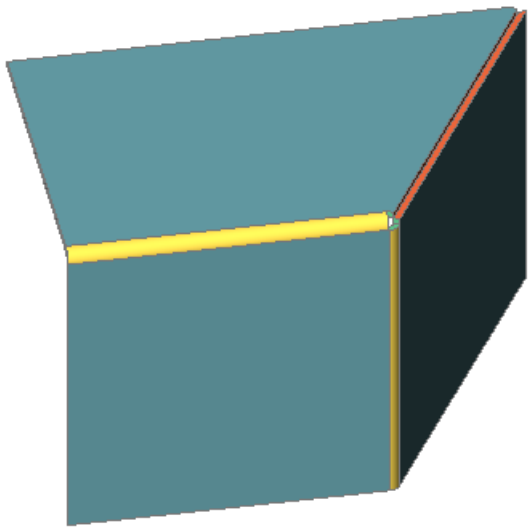




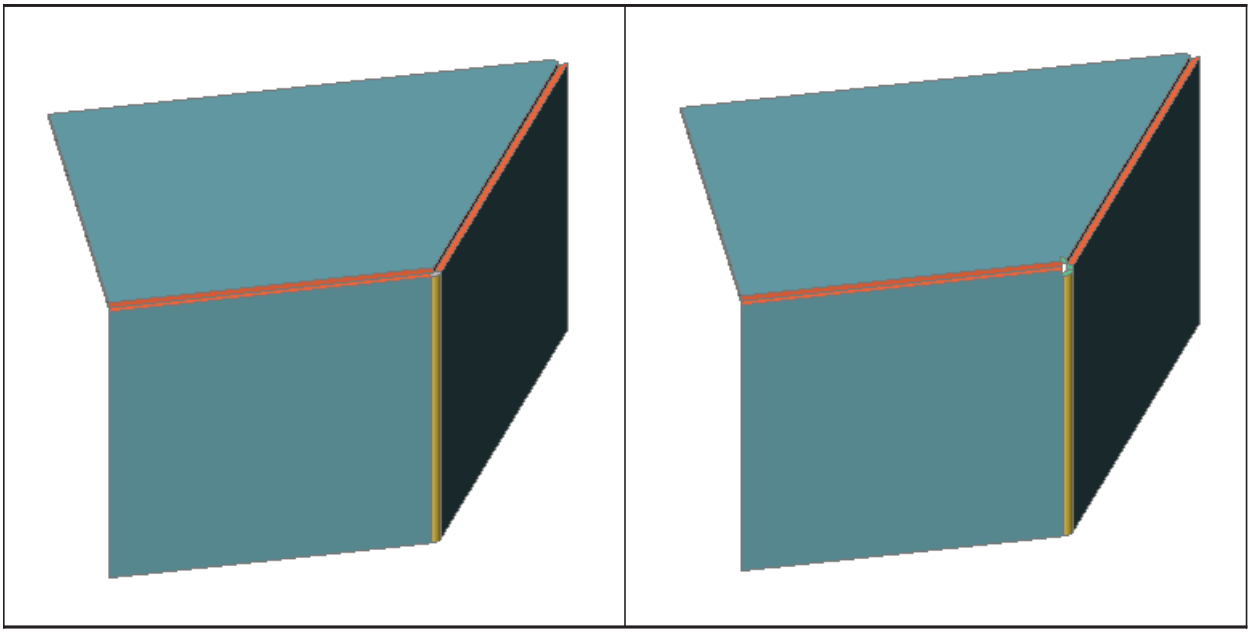
Las funciones inteligentes crean relieves de curvatura automáticamente, que luego pueden cambiarse a lisos.	Sin entidades inteligentes, el relieve de esquina se mantiene y no se puede cambiar.

30.24.3 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.

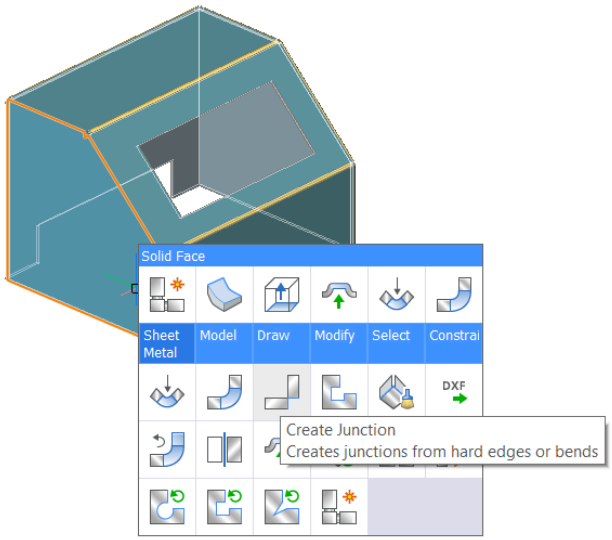


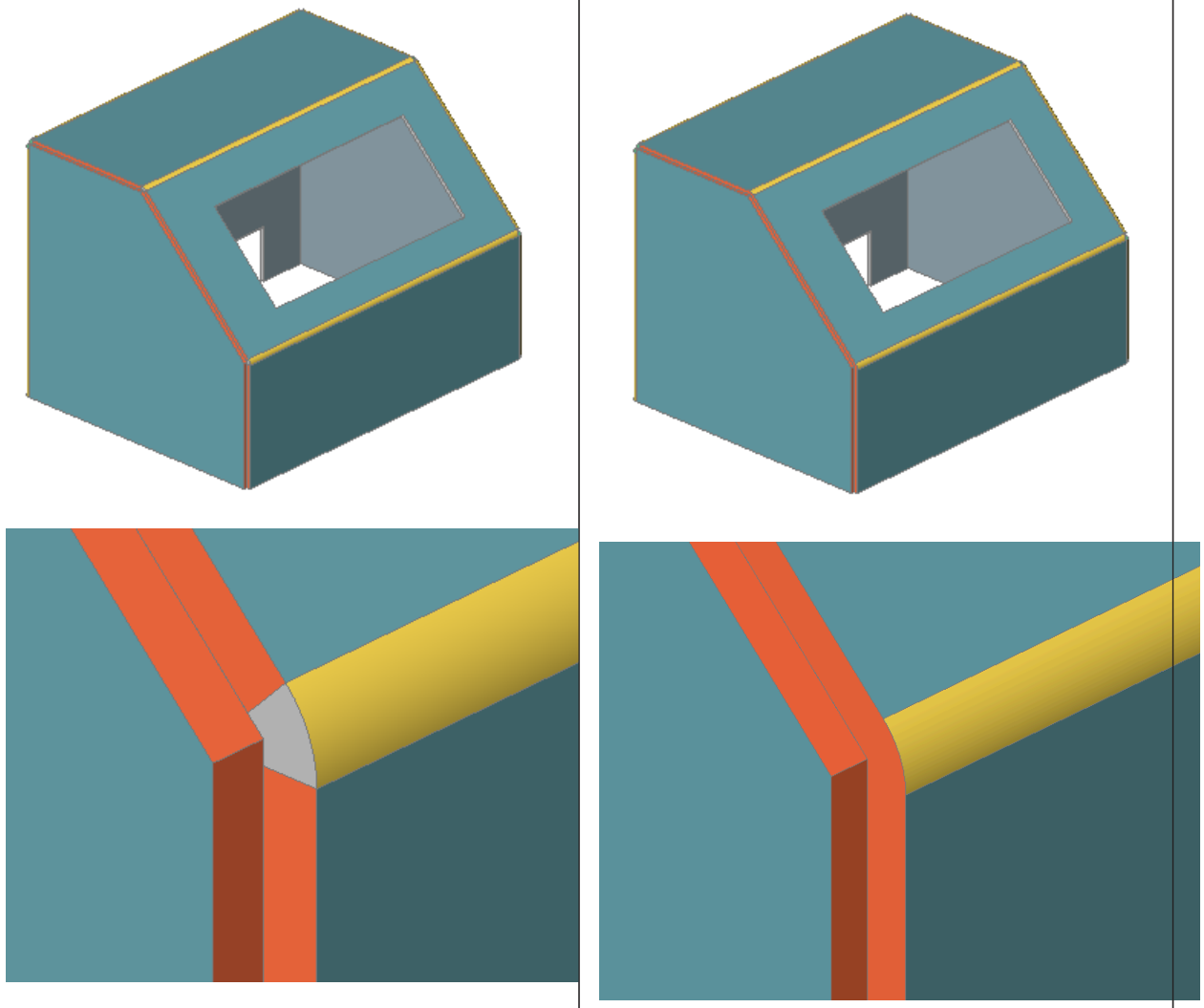
Las características inteligentes rellenan automáticamente los cortes innecesarios, simplificando así la geometría.	Sin entidades inteligentes, todavía existe el relieve de esquina.

30.24.4 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**.

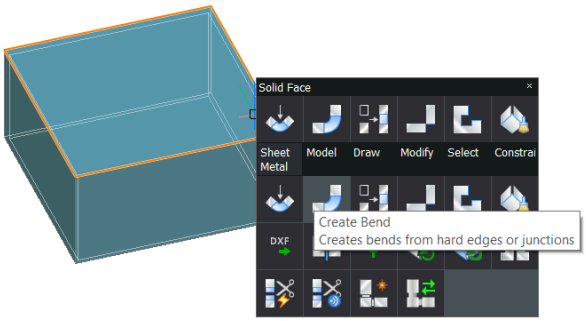


	
Permitir impresión automática de bordes después de reconstruir = ACTIVADO. Las caras de unión se dividen correctamente.	Permitir la impresión automática de los bordes después de la reconstrucción = OFF. Las características de la unión se superponen entre sí.

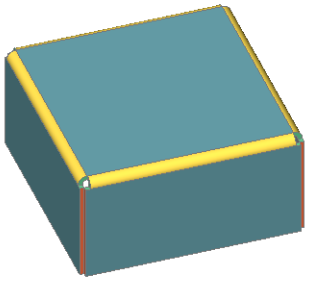
30.24.5 Creación automática de uniones

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.

31. Dibujos generados

31.1 Vistas de Dibujo

31.1.1 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.

31.1.2 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).

31.2 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.

32. Communicator para BricsCAD

32.1 Comunicador para BricsCAD® -Empezando

Comunicador 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.

32.1.1 Activación Comunicador para BricsCAD®

Una vez que lo haya instalado Comunicador 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 Comunicador para BricsCAD® la licencia de prueba en línea.
- Haga clic en **Activar ahora...**. Puede:
  - Escriba una clave de licencia válida Comunicador para BricsCAD® en el campo **Clave de licencia** si está utilizando una licencia de usuario único o de volumen.
  - 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 Comunicador para BricsCAD® la licencia sin conexión, consulte: **Activación sin conexión/manual (versión de prueba)** o **Activación sin conexión/manual (licencia única/volumen).**
- Para activar Comunicador 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).**

32.2 Comunicador 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 Comunicador para BricsCAD® formatos de archivo.

32.2.1 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.

32.2.2 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 se muestran si la variable del 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 importación de SolidWorks. Los gráficos de vista previa solo se importan y se muestran si la variable del sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE está activada.
IMPORTSOLIDWORKSALTERNATESEARCHPATHS	Controla la lista de rutas alternativas del sistema de archivos que se van a buscar durante una importación de SolidWorks. Separe las rutas con punto y coma (;).
IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE	Controla el orden de prioridad de las rutas de búsqueda durante una importación de SolidWorks.
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	Permite la conversión de un sistema de coordenadas de SolidWorks al sistema de coordenadas actual.
Opciones STEP	
IMPORTSTEPROTATEYZ	Convierte el sistema de coordenadas SolidWorks en sistema de coordenadas BricsCAD.

Consulte más información sobre la configuración de importación en los artículos dedicados a las variables del sistema.

32.2.3 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.

32.3 Compatibilidad entre Comunicador para BricsCAD® y BricsCAD

Comunicador para BricsCAD® Funciona con una BricsCAD Pro licencia o superior.

32.3.1 Acerca de

Los dos primeros números de producto deben coincidir. Por ejemplo, BricsCAD 22.1.xx solo es compatible con Comunicador para BricsCAD® 22.1.xx. Las versiones anteriores BricsCAD (V21 o anteriores) no son compatibles.

Hay una excepción: para Comunicador para BricsCAD® V21, todas las BricsCAD versiones son compatibles, siempre que el número de versión principal sea 21.

Nota:

- Comunicador para BricsCAD® V22 se instala y se ejecuta independientemente de las versiones anteriores.
- La compatibilidad entre Comunicador para BricsCAD® y BricsCAD siempre se menciona en las notas de la versión para Comunicador para BricsCAD®, en **Control de versiones**. Las notas Comunicador 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.

32.4 Comunicador para BricsCAD® - Formatos de archivo de importación compatibles

32.4.1 Formatos de archivos de importación admitidos:

Ventanas

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **Autodesk Inventor**: .iam, .ipt
- **CATIA v4**: .modelo, .exp y .sesión
- **CATIA v5/v6**: . CATPart, . CATProduct, . CGR
- **Elementos Creo / Ingeniero Pro**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **NX**: .prt
- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **Siemens**: .jt
- **SolidWorks**: .sldasm, .sldprt
- **PASO**: .paso, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm
- **Borde sólido**: .asm, .par, .psm
- **STL**: .stl

Linux

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .modelo, .exp y .sesión
- **Elementos Creo / Ingeniero Pro**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **Parasolid**:.xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **Siemens**: .jt
- **Borde sólido**: .asm, .par, .psm
- **SolidWorks**: .sldasm, .sldprt
- **PASO**: .paso, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm

Mac

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .modelo, .exp y .sesión
- **Elementos Creo / Ingeniero Pro**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **PASO**: .paso, .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, tiene sentido configurar una opción para asignar el eje Y a 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 ausentes en la carpeta de ensamblaje importado.
- 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 Comunicador 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.

32.5 Comunicador para BricsCAD® - Formatos de archivo de exportación compatibles

32.5.1 Formatos de archivo de exportación admitidos:

Ventanas

- **PDF 3D:** .pdf
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model
- **CATIA v5**: . CATPart, . CATProducto
- **IGES**: .iges, .igs
- **PASO**:.paso, .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 diferir 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
- **PASO**:.paso, .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

- **PASO**:.paso, .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**.

33. BricsCAD Shape

33.1 Introducción a BricsCAD Shape

33.1.1 Qué es BricsCAD Shape

BricsCAD Shape es la nueva herramienta de modelado conceptual de Bricsys. Está hecho para ayudar a los arquitectos e ingenieros a optimizar su trabajo de diseño esquemático en 3D. BricsCAD Shape Es la forma más rápida de plasmar diseños de su cabeza y ponerlos delante de tus clientes. Tiene precisión CAD y utiliza un potente motor de modelado directo.

También puede utilizarlo como herramienta de presentación en vivo. Potencialmente, lo mejor de todo, BricsCAD Shape ofrece una interfaz de usuario limpia y simple que puede aprender en 30 minutos o menos.

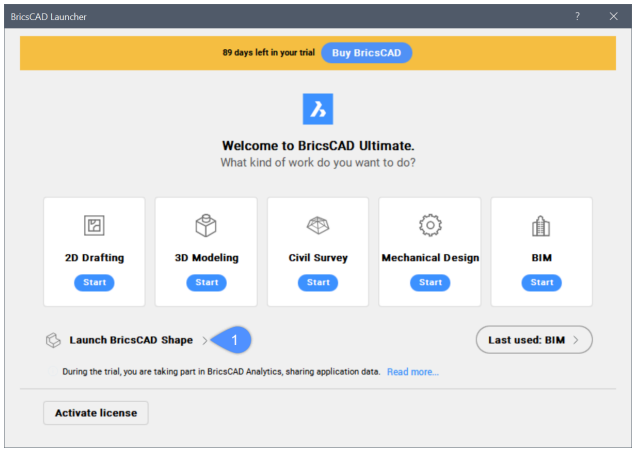
Importante: BricsCAD V25 es la última versión que contiene el BricsCAD Shape producto. BricsCAD Shape se eliminará en la próxima versión importante de V26, que actualmente está prevista para finales de BricsCAD 2025.

33.1.2 Activando BricsCAD Shape

1 Descargar BricsCAD.

2 Activar BricsCAD la versión de prueba para poder ejecutarlo BricsCAD Shape.

3 En el **lanzador de BricsCAD,** haga clic en el botón **Iniciar BricsCAD Shape** (1).



Nota: Una vezBricsCAD expirado el periodo de prueba, BricsCAD Shape permanecerá activo

33.1.3 BricsCAD Shape te permite crear sin límites

Las herramientas de modelado inteligente de Shape facilitan la captura en 3D. La herramienta multifuncional Shape puede utilizarse para crear muros, losas, elementos estructurales y mucho más. Las funciones de modelado directo le permiten arrastrar, conectar, empujar/tirar y extruir a su gusto. Las conexiones de pared se desvían automáticamente para usted.

BricsCAD Shape También ofrece todo lo que necesita para presentar sus diseños. Viene con una biblioteca de materiales, texturas y componentes 3D prediseñados. Puede utilizar la colección de puertas y ventanas incluida o crear fácilmente sus propias versiones personalizadas. Haga que tu modelo tenga el aspecto que quieras utilizando el panel **Estilos visuales** de Shape.

33.1.4 ¿En qué se diferencia BricsCAD Shape de otras herramientas?

En primer lugar, BricsCAD Shape es preciso en CAD desde el principio. Bajo la interfaz de usuario simple se encuentra el mismo motor de modelado directo 3D paramétrico rápido y probado que está en BricsCAD Pro. Shape crea modelos sólidos, almacenados en DWG estándar de la industria, al igual que BricsCAD BIM. A diferencia de los productos de la competencia, los modelos sólidos de Shape son totalmente precisos, nunca aproximados. Cada elemento que cree en Shape puede modificarse profundamente, en cualquier momento, sobre la marcha. Sus modelos conceptuales se abren directamente en BricsCAD BIM. Nunca volverá a perder tiempo empezando de nuevo. Realice el movimiento inteligente, directamente del concepto a BIM BricsCAD Shape sin pérdida de detalle.

33.1.5 BricsCAD Shape acelera tu flujo de trabajo BIM

El flujo de trabajo Bricsys BIM comienza en 3D con Shape y se mantiene en 3D, lo que acelera la documentación de construcción en 2D con las mejores herramientas de dibujo del mundo. Sin interrupciones ni transiciones en su flujo de trabajo, todo en DWG, con una interfaz de usuario amigable y familiar que apreciará. No le llevará mucho tiempo ser productivo en BricsCAD Shape o BricsCAD BIM.

33.1.6 Deja de esbozar. ¡Empieza a darle forma!

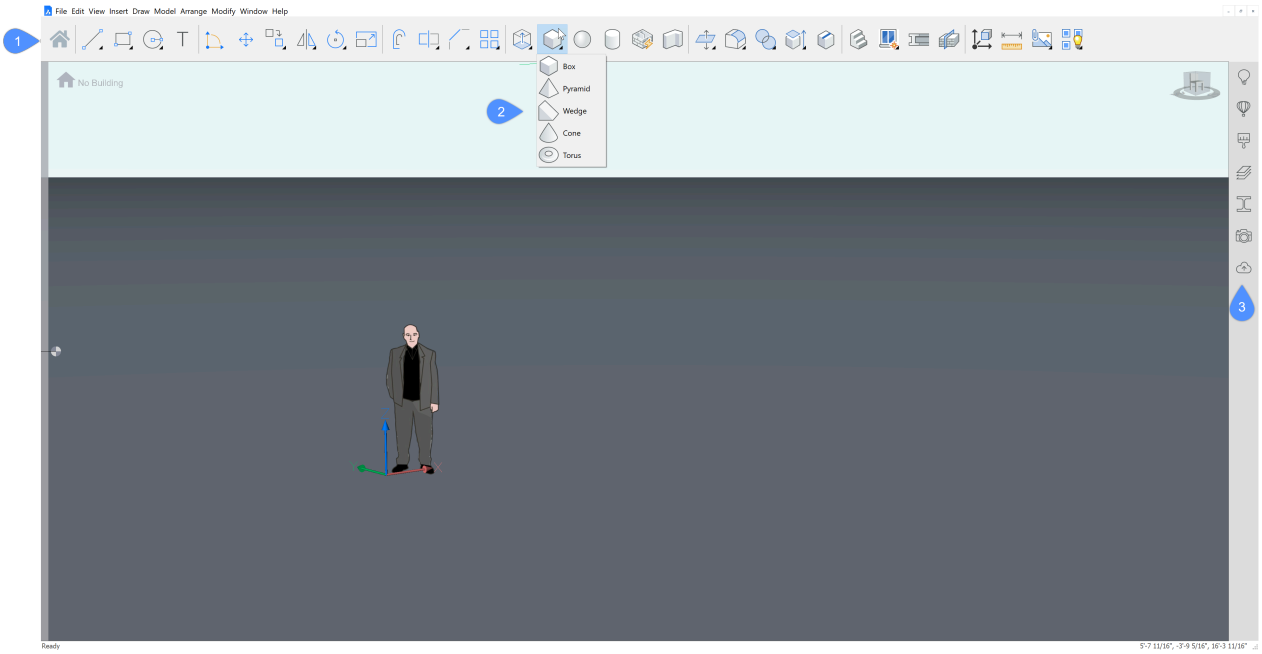
Obtéga su copia gratuita de BricsCAD Shape! BricsCAD Shape le ofrece las herramientas que necesita, y ninguna que no necesite. Incluso los materiales de aprendizaje son limpios y sencillos: echa un vistazo a "10 Minutes to BricsCAD Shape" en YouTube, canal de Bricsys.

33.2 Personalizando la interfaz de usuario

La barra de herramientas en la parte superior de su pantalla le brinda acceso rápido a las herramientas más utilizadas. Haga clic izquierdo en cualquier icono en la barra de herramientas para usar la herramienta.

Muchas herramientas de nivel superior ofrecen submenús. Pase el cursor sobre el ícono, haga clic izquierdo y mantenga presionado. El submenú se desplegará para mostrar estas herramientas adicionales.

Los iconos de la parte derecha de la pantalla (3) le dan acceso a un conjunto de paneles plegables. El icono superior abre el panel **Consejos**. Encontrará más detalles sobre cómo usar las herramientas en Shape aquí.



Nota: Muchas de las herramientas de modelado que se utilizan en BricsCAD y BricsCAD BIM también están disponibles en Shape. Además, puede obtener una descripción general de todos los comandos disponibles en Shape escribiendo COMMANDS en la línea de comandos.

33.3 Conceptos básicos del modelado en BricsCAD Shape

33.3.1 Métodos de selección

Resaltar y seleccionar objetos

Las entidades en BricsCAD Shape son sólidos, que están formados por aristas y caras.

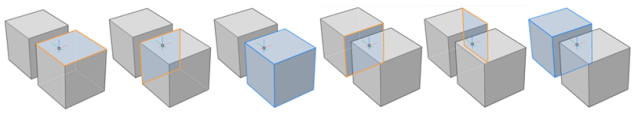
Al pasar el cursor sobre una entidad, se resalta una parte de la entidad. Para seleccionar la parte resaltada de la entidad, haga clic con el botón izquierdo del ratón en la arista o la cara.

Nota: Para seleccionar o resaltar toda la entidad, mantenga presionada la tecla **Ctrl** y haga clic con el botón izquierdo.

Para algunas operaciones, no es necesario seleccionar las entidades. Cuando se resalta una superficie o una arista, se abre el **Quad** y se puede acceder a varios comandos.

Nota: Sólo se puede resaltar una entidad a la vez, mientras que es posible seleccionar varias entidades a la vez haciendo clic con el botón izquierdo del ratón una por una, o utilizando un método de selección de ventanas.

A veces, la entidad que se quiere seleccionar está oculta detrás de otras entidades. Coloque el cursor sobre la entidad oscurecida, luego presione repetidamente la tecla **TAB**. Todas las entidades (sub) debajo del cursor resaltan una por una. Haga clic para seleccionar la (sub)entidad actualmente resaltada.



Para borrar una selección de objetos, pulse el botón **ESC**.

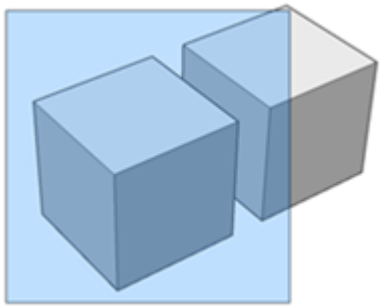
Ventanas de selección

Para seleccionar uno o varios elementos a la vez, se utiliza una ventana de selección. Haga clic con el botón izquierdo en un espacio vacío en el área modelo. Al desplazar el cursor, aparece una ventana de selección.

Nota: La ventana de selección selecciona sólidos completos de forma predeterminada. Pulse la tecla **Ctrl** para seleccionar las caras, pulse de nuevo la tecla **Ctrl** para seleccionar las aristas y de nuevo para seleccionar los sólidos. El método de selección actual se indica en el **Asistente Hotkey** (HKA) en la parte inferior de la pantalla.

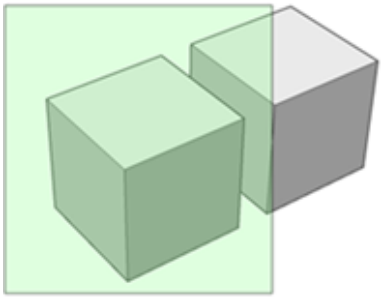
Ventana de selección azul

Moviendo el cursor de izquierda a derecha, aparece una ventana de selección azul: se seleccionan todas las entidades que están completamente dentro del rectángulo. Este método de selección se denomina "Ventana interior".



Ventana de selección verde

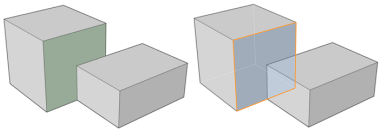
Moviendo el cursor de derecha a izquierda, se muestra una ventana de selección verde: se seleccionan todas las entidades que están completamente dentro o superpuestas al rectángulo de selección. Este método de selección se denomina "Superposición de ventanas".



Límites vs caras

Los límites se pueden definir por un conjunto de entidades 2D en el campo XY del sistema de coordenadas actual o en una cara sólida 3D o por caras parcialmente superpuestas de sólidos 3D. BricsCAD Shape detecta y resalta automáticamente los límites cerrados, mientras se desplaza sobre diferentes elementos del modelo. Cuando se detecta un límite, se resaltará. Para seleccionarlo,

simplemente haga clic izquierdo dentro del límite resaltado. Los límites se pueden utilizar para crear nuevos sólidos o para hacer agujeros o desviaciones y rebajes.



Nota: Para seleccionar toda la cara sólida en lugar de un límite, presione la tecla **TAB**.

33.3.2 Quad

El menú del cursor Quad, o Quad para abreviar, es una alternativa a la línea de comandos, las barras de herramientas o la cinta, que ofrece un amplio conjunto de herramientas y requiere menos clics, sin sobrecargar la pantalla con montones de grip-glyphs. Incluye consejos de rollover, que muestran un conjunto limitado de propiedades al seleccionar o pasar el cursor sobre una entidad.

El Quad se muestra cuando:

- Posicionas el cursor sobre una entidad.
- Existe un conjunto de selección.
- Haz clic con el botón derecho en un espacio vacío en la pantalla. Esto abrirá el No Selection Quad.

El contenido inicial del Quad al pasar por encima de una entidad es:

- Tipo de entidad.
- El icono del comando utilizado más recientemente en este tipo de entidad.
- Propiedades relevantes.

Cuando mueves el cursor al Quad, se expande. Además, puedes encontrar los comandos más relevantes o usados más recientemente para la entidad. A continuación, verás una serie de pestañas de comandos:

- Mueva el cursor sobre una pestaña para ampliarla.
- Coloque el cursor sobre un elemento para ver una sugerencia de herramienta.
- Haga clic en un icono para iniciar un comando.
- Haga clic en la barra de título Quad para contraer, haga clic de nuevo para expandir.

33.3.3 Manipulador

El manipulador le permite mover, rotar la escala y reflejar las entidades seleccionadas y, opcionalmente, crear copias.

Para mostrar el Manipulador, realice una de las siguientes acciones:

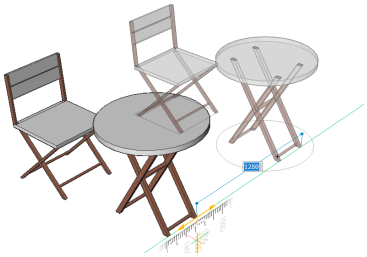
- Seleccione la entidad o subentidad y seleccione **Manipulador** en la pestaña **Modificar** del **Quad**.
- Mantenga presionado el botón izquierdo del ratón un poco más de tiempo al seleccionar.

Nota: El Manipulador se alinea a lo largo del borde por el que introduce la entidad. Su origen se sitúa en el punto final más cercano de esa arista.

Seleccionar un eje

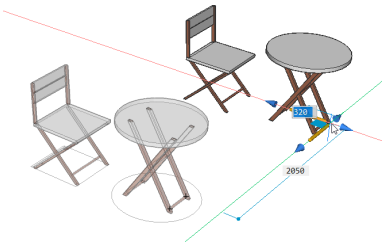
Al seleccionar un eje del manipulador, puede mover la entidad. Especifique el valor del desplazamiento introduciendo un valor o eligiendo un punto. El tamaño del paso de la regla depende del factor de zoom. Acércate para disminuir el tamaño del paso, aléjate para aumentarlo.

Nota: Para copiar la entidad, mantenga pulsada la tecla **CTRL** antes de hacer clic en el eje.



Seleccionar un plano

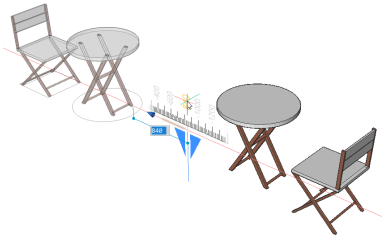
Al seleccionar un plano del manipulador, podrá mover la entidad en el plano seleccionado después de especificar el valor de desplazamiento introduciendo un valor o eligiendo un punto.

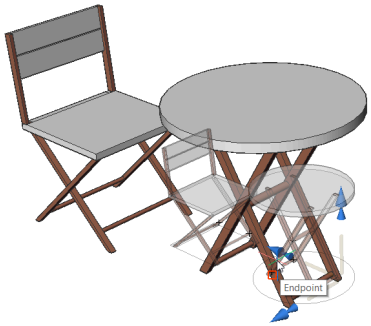


Seleccionar una punta de flecha

Al seleccionar una punta de flecha del manipulador, podrá escalar o rotar la entidad seleccionada. Al hacer clic con el botón derecho del ratón al pasar por encima de la entidad, se muestra un menú contextual con otras opciones. Ahí la función de una punta de flecha se puede cambiar entre espejo 3D y escala 3D.

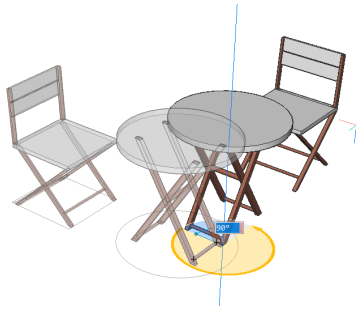
Seleccione una de las puntas de flecha y especifique el eje de simetría o la escala.





Seleccione un arco de rotación

Al seleccionar un arco del manipulador, podrá rotar la entidad después de introducir el valor del ángulo de rotación o especificar haciendo clic en un punto en el dibujo.



Seleccione el asa de anclaje

Seleccionando el ancla del manipulador se puede reubicar el manipulador.

33.4 Navegación en BricsCAD Shape

33.4.1 Desplazamiento panorámico

Puede mover el plano en cualquier dirección: horizontal, vertical o diagonal. La ampliación del dibujo sigue siendo la misma, al igual que su orientación en el espacio.

Hay varias formas de desplazarse panorámicamente:

- Mantenga presionado el botón central del ratón.
- Mantenga presionado el botón **CTRL+SHIFT** y el botón derecho del ratón.
- Escriba el *ENCUADRE* en la línea de comandos.
- Escriba el *ENCUADRETR* en la línea de comandos.
- Haga clic en el icono **Panear en tiempo real** en la barra de herramientas.

Para anular el comando *ENCUADRE*, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic con el botón derecho y elija **Salir** en el menú contextual.
- Presione la tecla **Enter** , la tecla de la **barra espaciadora** o la tecla **Esc** en el teclado.

33.4.2 Rotar una vista

Puede girar una vista libremente, de forma restringida.

Para girar en tiempo real:

- Mantenga pulsada la tecla **MAYÚS** y el botón central del ratón.
- Escriba *RTROT* en la línea de comandos.
- Haga clic en el icono **Esfera restringida en tiempo real** en la barra de herramientas.

Para anular el comando *RTROT*, realice una de las siguientes acciones:

- Haga clic con el botón derecho y elija **Salir** en el menú contextual.
- Presione la tecla **Enter** , la tecla de la **barra espaciadora** o la tecla **Esc** en el teclado.

33.4.3 Acercar/alejar

Puede cambiar la ampliación de su plano en cualquier momento haciendo zoom.

Aleja el zoom para reducir la ampliación y poder ver más del dibujo, o acércalo para aumentar la ampliación y poder ver una parte del dibujo con más detalle.

Cambiar la ampliación del plano solo afecta la forma en que se muestra el plano. No tiene efecto en las dimensiones de las entidades en su plano.

Para acercar/alejar:

- Desplaza la rueda del ratón.
- Mantenga presionado **CTRL+SHIFT** y el botón izquierdo del mouse para acercar o alejar.
- Escriba **ZOOM** en la línea de comandos.
- Haga clic en los iconos **Acercar** o **Alejar** de la barra de herramientas.

Nota: **Zoom extensión** muestra el dibujo a las extensiones de las entidades

33.4.4 Mirada Desde el control

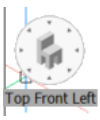
El control **Mirar Desde** permite seleccionar una serie de vistas predefinidas, como vistas ortográficas y vistas isométricas. De forma predeterminada, el control **Mirar Desde** se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla gráfica.

1 Mueva el cursor al control **Mirar desde**.

Se activa el control **Mirar desde**.

2 Sitúe el cursor en el control **Mirar desde** para elegir una orientación de vista.

Una imagen de vista previa y una información sobre herramientas indican la orientación de la vista seleccionada actualmente.



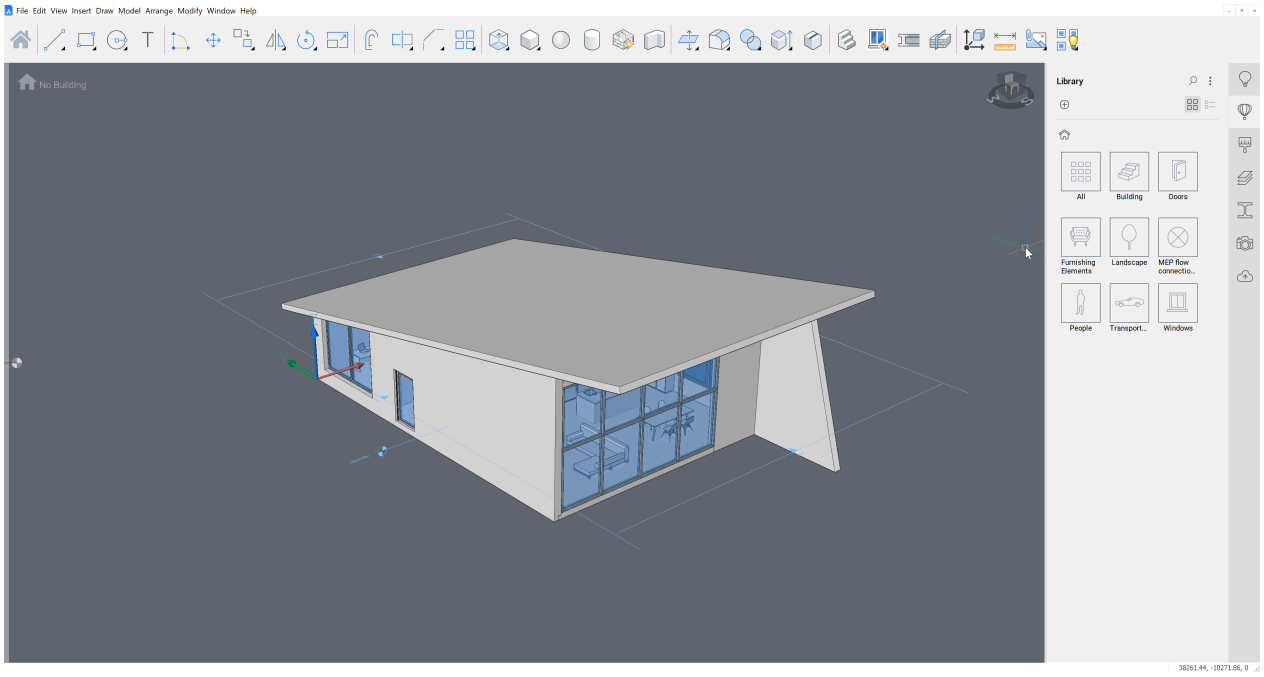
3 Haga clic para confirmar.

4 La vista está actualizada.

33.5 Componentes en BricsCAD Shape

BricsCAD Shape incluye una colección de componentes en el panel **Biblioteca**.

Abre la biblioteca haciendo clic en el icono del globo aerostático situado en el borde derecho de la pantalla. Hay varias categorías disponibles.



Haga clic en el botón de menú en la esquina superior derecha del panel para seleccionar u ocultar las bibliotecas disponibles:

- **Biblioteca BIM de Bricsys**: contenido de *C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD V25 en_US \UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.
- **Biblioteca 2D de Bricsys**: contenido de *C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD V25 en_US \UserDataCache\Support\en_US\Blocks2D*.
- **Biblioteca de usuario**: contenido de *C:\ProgramData\Bricsys\Components*.

Nota: Elija **Administrar bibliotecas** en el menú para agregar carpetas a la variable del sistema COMPONENTSPATH en el cuadro de diálogo **Configuración**.

33.5.1 Para insertar un componente

1 Haga clic en el componente de la biblioteca.

2 Mueve el cursor dentro del modelo.

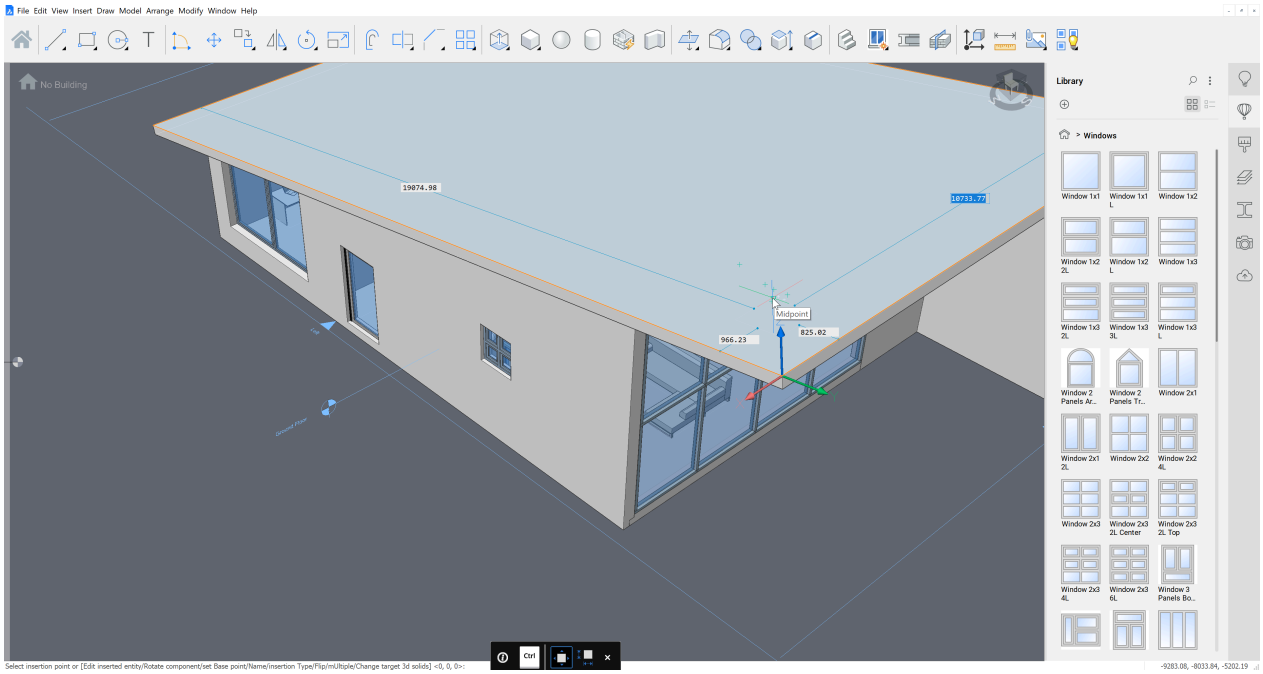
Nota: El componente seleccionado se adjunta al cursor. Las distancias X e Y desde el origen del sistema de coordenadas actual se muestran dinámicamente.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic para colocar el componente.
- Escriba un valor en los campos de distancia X e Y.

Nota: Pulse la tecla **TAB** para saltar al otro campo. Pulse Enter para colocar el componente.

33.5.2 Para insertar una ventana en la cara de un sólido



1 Haga clic en la ventana de la biblioteca.

2 Mueva el cursor en el modelo sobre la cara del sólido 3D.

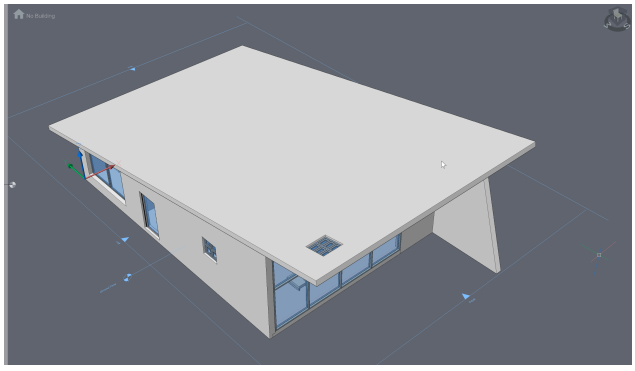
Nota: La ventana se alinea con la cara bajo el cursor. Los campos de distancia de los lados de la cara se muestran dinámicamente.

3 Haz una de las siguientes cosas:

- Haga clic para insertar la ventana.
- Escriba un valor en los campos de distancia.

  Nota: Pulse la tecla **TAB** para saltar al siguiente campo. Pulse Enter para colocar el componente.

  La ventana hace automáticamente una abertura en el sólido.



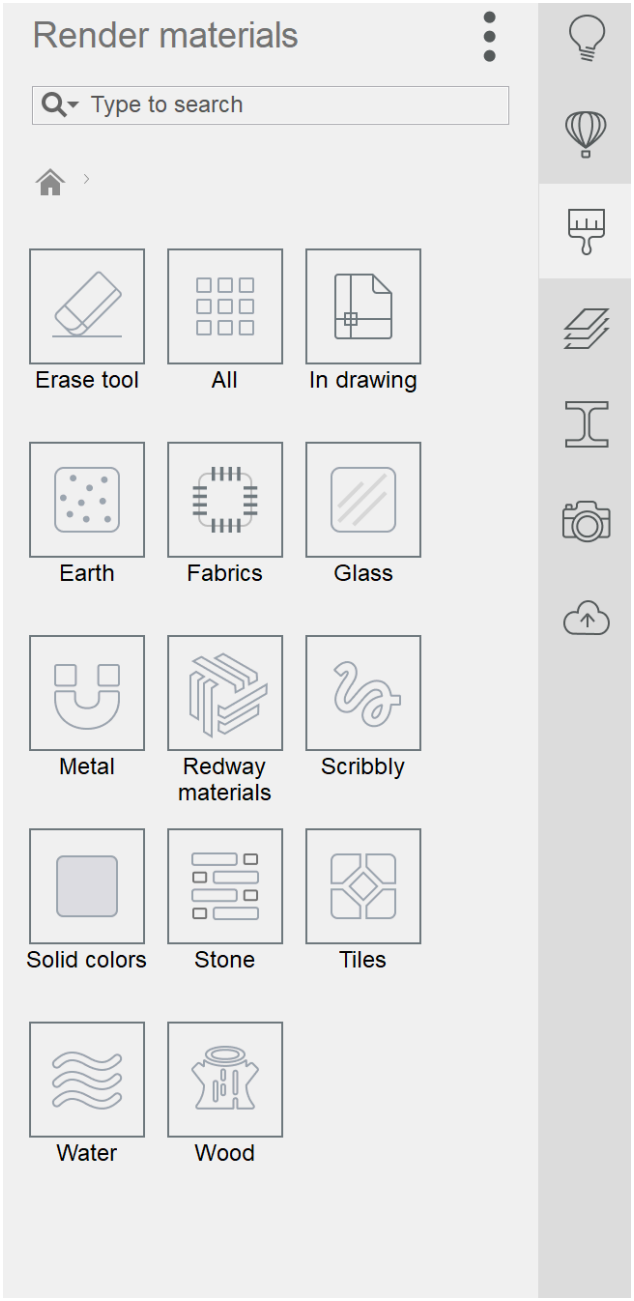
Nota: Al borrar una ventana, se elimina la apertura.

33.6 Materiales en BricsCAD Shape

BricsCAD Shape incluye una colección de materiales en el panel **Materiales de renderizado**.

Los materiales de renderizado se almacenan en: *C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\DefaultMaterials*.

Abra el panel **renderizar materiales** haciendo clic en el icono del **pincel** en el borde derecho de la pantalla. Hay varias categorías disponibles. Para ver todos los materiales que se utilizan en el dibujo, seleccione la categoría **"En dibujo".**

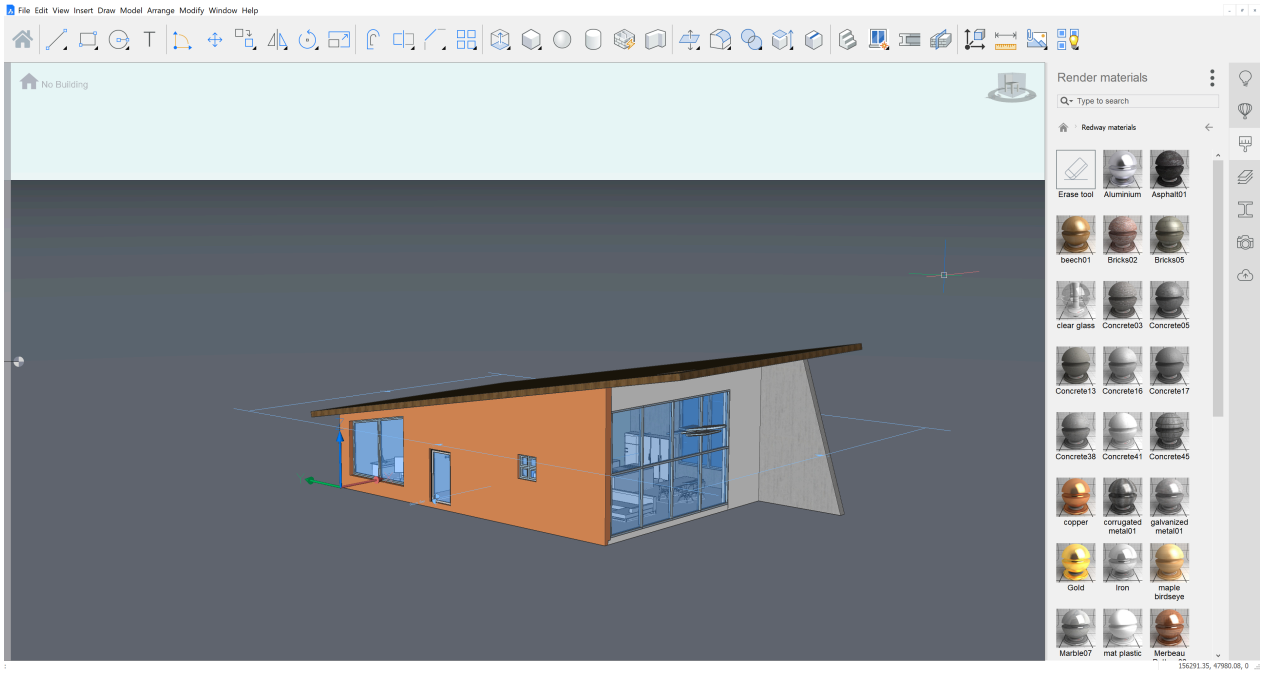


Para asignar un material a una entidad de su modelo:

- Seleccione el material en el panel **Renderizar materiales**.

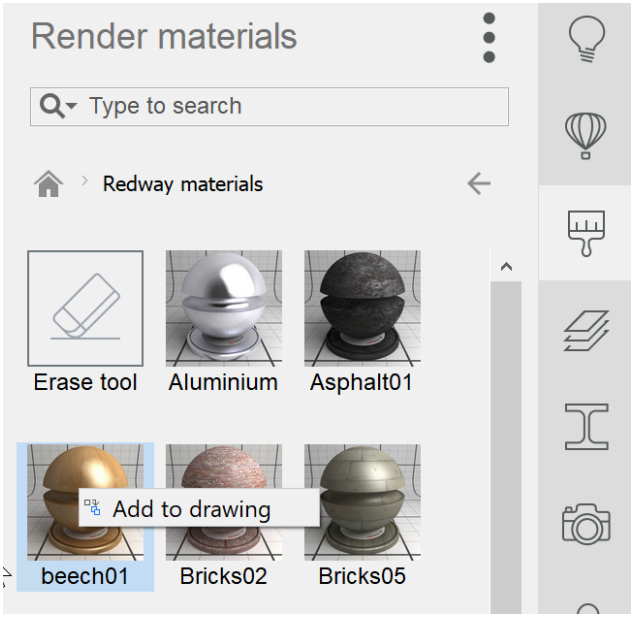
- Seleccione la entidad a la que desea asignar el material.

Nota: Puede aplicar un material a varias entidades a la vez preseleccionándolas.



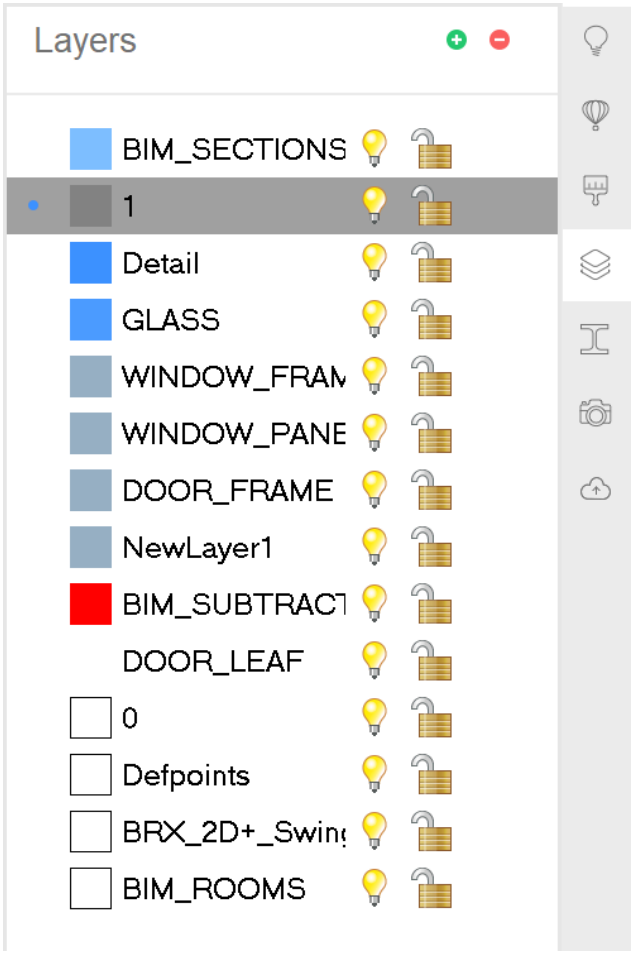
Nota: Para quitar un material de una entidad, utilice la herramienta de borrado y haga clic en cualquier entidad para quitar el material.

Si desea agregar materiales al dibujo para usarlos más tarde, haga clic con el botón derecho en el icono de material y seleccione la opción **"Agregar al dibujo".**



33.7 Capas en BricsCAD Shape

Las capas pueden utilizarse para agrupar entidades y organizar el modelo 3D. Se puede acceder al panel **Capas** a través del icono de hojas apiladas en el lado derecho de la pantalla.



Nota: La capa actual se indica con el pequeño punto azul. Para cambiar la capa actual, haga clic en la misma columna junto a la capa que desea establecer como capa actual.

33.7.1 Activar/desactivar

Para activar y desactivar capas específicas, activa y desactiva la bombilla de la capa. De este modo, los elementos pueden quedar ocultos o aislados. Esto puede ser de gran ayuda para la navegación.

- **On**: muestra las entidades que se encuentran en esa capa.
- **Off**: oculta las entidades que se encuentran en esa capa.

33.7.2 Bloquead/desbloqueado

Para bloquear o desbloquear las capas, active el icono de bloqueo de la capa.

- **Desbloqueado**: permite editar las entidades de esa capa.
- **Bloqueado**: impide que se editen las entidades de esa capa.

33.7.3 Crear/borrar

Para crear una nueva capa, haga clic en el signo **Más verde**. Se crea una nueva capa con un nombre genérico. Para eliminar una capa, asegúrese de que la capa que desea eliminar esté seleccionada y haga clic en el signo **menos rojo**.

33.7.4 Editar

Se pueden editar propiedades como el nombre y el color de las capas:

- 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.
- 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.

33.8 Trabajar con perfiles de acero

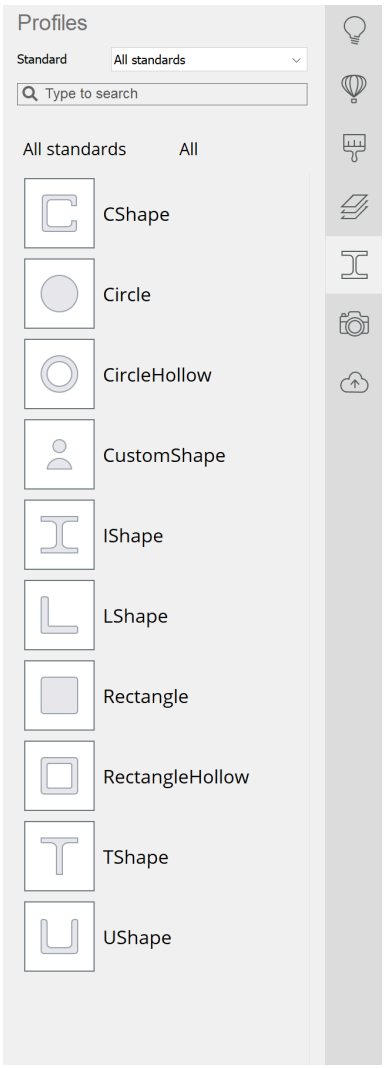
BricsCAD Shape ofrece perfiles de acero estructural estándar que le permiten crear fácilmente elementos estructurales. Hay varios estándares disponibles, incluidos los estándares estadounidenses, británicos y europeos.

Los perfiles de acero se crean como sólidos lineales.

33.8.1 Crear un perfil de acero

1 Haga clic en el icono **Perfil** de la barra de herramientas vertical, en el borde derecho de la pantalla.

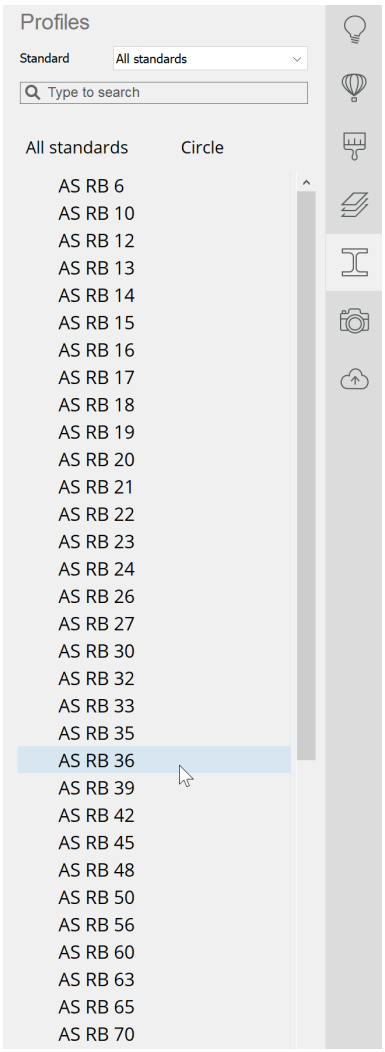
Aparece el panel **Perfiles BIM** .



2 Opcionalmente, seleccione una norma.

3 Selecciona una figura de perfil.

4 Se muestra una lista de todos los perfiles de la forma seleccionada.



5 Haga clic en un perfil de la lista y, a continuación, desplace el cursor hacia el modelo.

6 El contorno del perfil seleccionado se adjunta al cursor.

7 Especificar punto.

8 Un sólido lineal se muestra de forma dinámica.

Un campo de longitud y ángulo muestra la longitud y el ángulo actuales del perfil.

Cuando la dirección actual está cerca de la dirección X, Y o Z del sistema de coordenadas actual, se muestra una línea de rastreo de color. Pulse la tecla **Mayús** para bloquear la línea de rastreo. Presiona de nuevo para desbloquear.

9 Realice una de las siguientes acciones para crear el perfil:

- Especificar punto.
- Escriba un valor en el campo de longitud y, a continuación, pulse **Enter** o pulse la tecla **TAB** para activar el campo de ángulo.

El siguiente perfil se muestra dinámicamente.

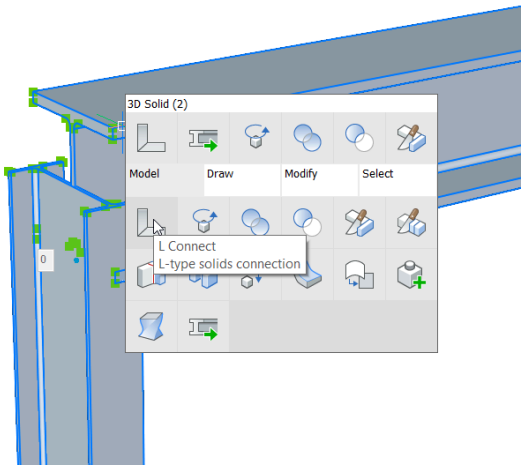
10 Repita los pasos anteriores para crear más perfiles o haga clic con el botón derecho para detener.

33.8.2 Conexión de Perfiles

La herramienta L-Connect crea varios tipos de conexiones L entre dos perfiles seleccionados.

1 Seleccione ambos perfiles.

2 Haga clic en la herramienta L-Connect en la pestaña Modelo del Quad.



- Se crea una conexión bisectriz L.
- El **Asistente de teclas de acceso rápido** (HKA) aparece en la parte inferior de la pantalla.

3 Presione la tecla **Ctrl** para modificar el tipo de conexión.

El tipo de conexión actual se destaca en la **HKA**.

4 Haga clic con el botón derecho para aceptar el tipo de conexión.

33.8.3 Asignación de un perfil diferente

1 Coloque el cursor sobre el nuevo perfil en el panel **Perfiles BIM** . No haga clic.

2 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre el perfil sobre el sólido lineal.

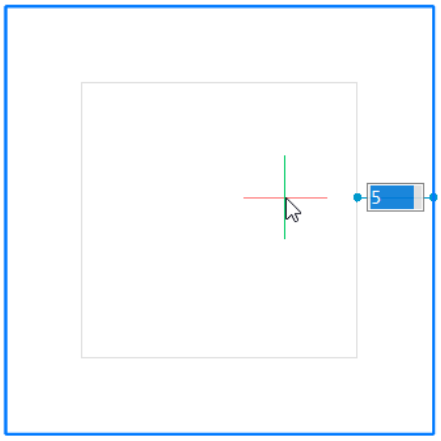
El perfil seleccionado se asigna al sólido lineal.

33.8.4 Asignación de un perfil personalizado

1 Dibuja una forma de perfil personalizada con las herramientas de la pestaña **Dibujar** del **Quad**:

- Una polilínea cerrada.
- Un cuadrado o rectángulo con la herramienta **Rectángulo** .
- Un círculo.
- Una elipse.

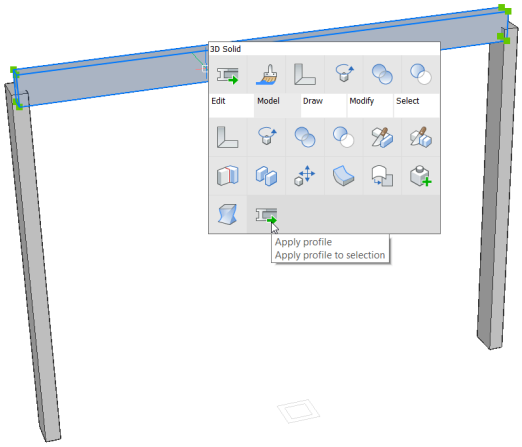
2 Opcionalmente, utilice la herramienta **Desfase** para crear un perfil hueco: seleccione el contorno y, a continuación, especifique el desfase.



3 Mantenga pulsada la tecla **Ctrl** y, a continuación, seleccione uno o varios sólidos lineales. El(los) sólido(s) lineal(es) destaca(n).

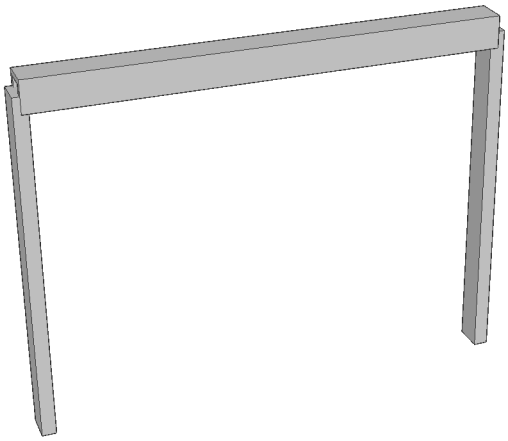
4 Haga clic en la herramienta **Aplicar perfil** en la pestaña **Modelo** del **Quad**.

Le solicita: Seleccione el perfil [selection options (?)]:



5 Haz lo siguiente:

- Seleccione el perfil personalizado.
- Utilice el método de selección de superposición de ventanas para seleccionar el contorno del perfil y el desplazamiento al aplicar un perfil hueco.
- Se muestra una vista previa del resultado.
- Le solicita: ¿Aplicar perfil? [Ok/Giro al cuarto/Rotación/Borrado de recortes] <Ok>:



6 Haz una de las siguientes cosas:

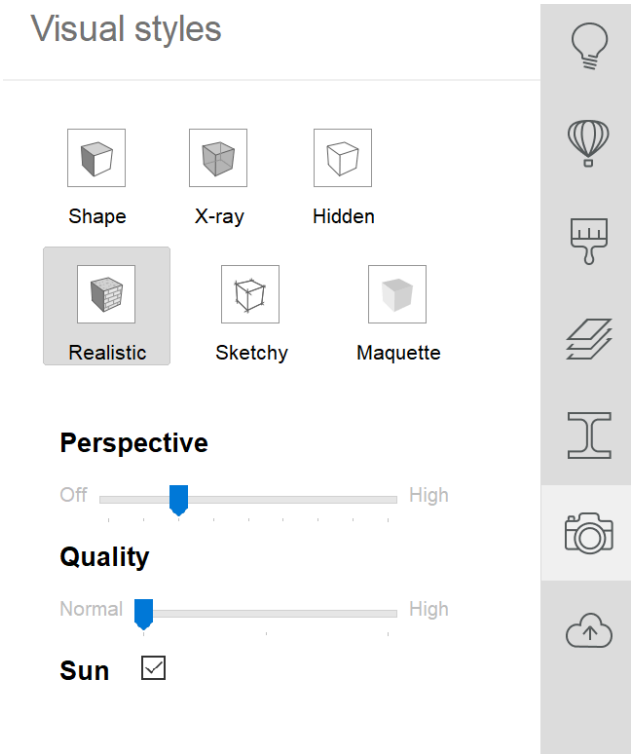
- Haga clic con el botón derecho para aplicar el perfil.
- Elija una opción:
- Pulse la tecla Esc para salir.

33.9 Visualización en BricsCAD Shape

33.9.1 Panel de estilos visuales

Estilos visuales controlan la apariencia de su modelo.

Se puede acceder al panel **Estilos Visuales** haciendo clic en el icono de la cámara en el lado derecho de la pantalla.



El aspecto de todo el modelo cambiará al seleccionar otro estilo.

Los estilos visuales disponibles son:

- Forma
- Rayos-X
- Oculto
- Realístico
- Boceto
- Maqueta

Perspectiva

Puede cambiar la vista en perspectiva moviendo el control deslizante **Perspectiva**.

Nota: Mover el control deslizante de perspectiva hacia la izquierda desactivará la perspectiva.

Calidad

Para controlar la calidad de renderizado en pantalla del modelo, mueva el control deslizante **Calidad**.

Sol

Para que aparezcan las sombras del sol, active la casilla de verificación **Sol**.

33.9.2 Ocultar/Aislamiento/Mostrar entidades

Ocultar

Cuando los elementos del modelo bloquean la vista, puedes ocultarlos fácilmente.

Para ocultar uno o varios elementos:

- Seleccione las entidades que desea ocultar.
- Haga clic en el icono **Ocultar entidades** en el **Cuádruple** o en la barra de herramientas.

Aislar

Lo contrario de ocultar un elemento es aislarlo, lo que ocultará todos los elementos no resaltados en su modelo.

Para aislar entidades:

- Seleccione las entidades que desea aislar.
- Haga clic en el icono **Ocultar entidades** en el **Cuádruple** o en la barra de herramientas.

Mostrar

Ocultar y aislar son funciones temporales que puede usar para simplificar su modelo mientras trabaja en él.

Cuando quieras ver todos los elementos de tu modelo:

- Seleccione el icono **Mostrar entidades** en el Quad «Sin selección» o en la barra de herramientas.

33.9.3 Secciones

Puedes usar Secciones para cortar a través de tu modelo dinámicamente.

Para crear una sección:

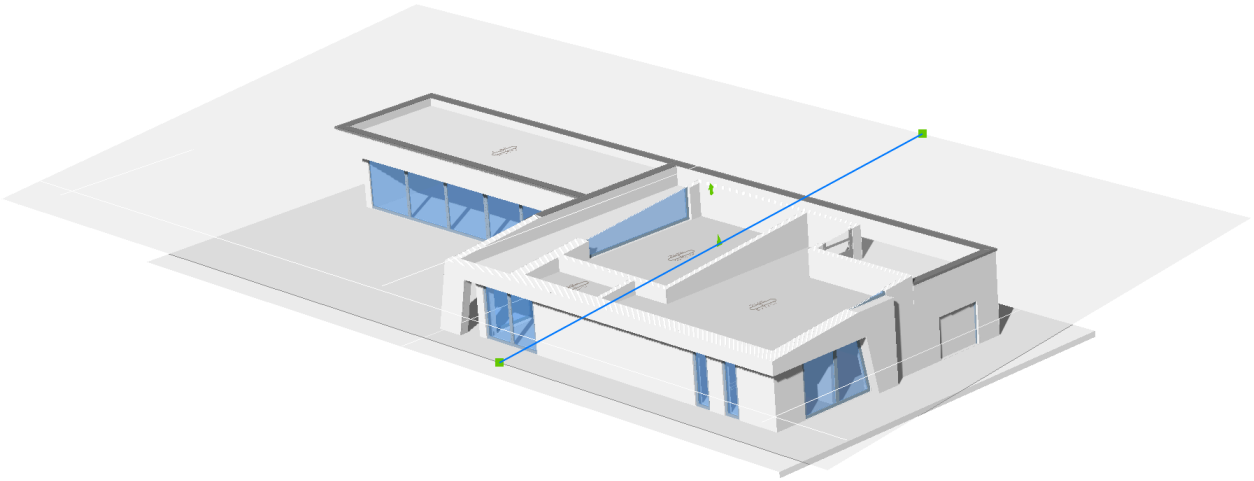
- Seleccione la herramienta **definir sección** en la barra de herramientas.
- Seleccione cualquier cara sólida en su modelo para crear la sección, paralela a la cara sólida seleccionada.

Nota: Si no elige una superficie para adjuntar la Sección, se creará un plano de Sección horizontal.

Puede activar y desactivar una sección haciendo doble clic en su controlador.

Un elemento Sección tiene tres puntos de edición de pinzamiento. Al seleccionar el controlador de la sección, se activan los pinzamientos para editarlos.

- Puede mover los pinzamientos de inicio y fin para cambiar la orientación y el ancho de la Sección.
- Puede mover el agarre del punto medio para reposicionar el plano de la sección.
- Si hace clic en la flecha que se muestra cerca del agarre del punto medio, volteará la dirección de recorte de la Sección.



33.10 Sólidos en BricsCAD Shape

33.10.1 Dibuje una caja

1 Comience a crear un cuadro accediendo al comando *BOX* a través de la línea de comandos o haciendo clic en el icono de **prisma rectangular** en el Quad o en la barra de herramientas.

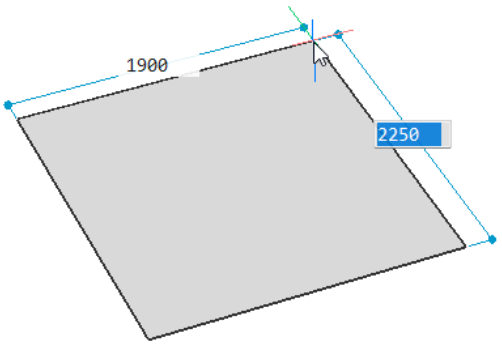
2 Especifique una esquina para la base del cuadro.

3 Especifique la esquina opuesta para que la base de la cuña aplique tanto la longitud como el ancho.

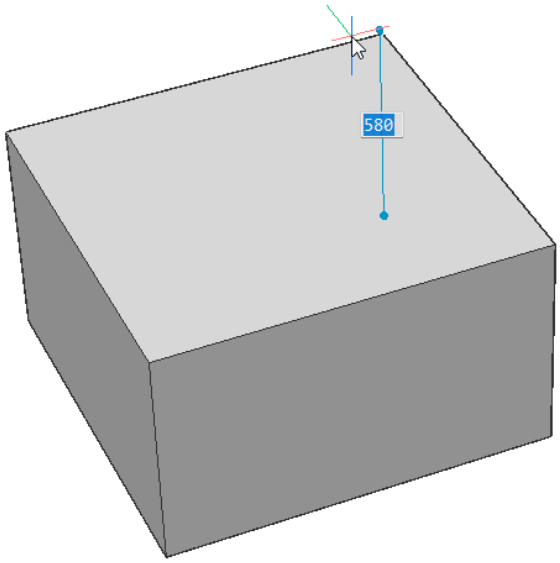
4 Puede hacerlo de forma dinámica, pasando el cursor por la esquina opuesta, o introduciendo los valores deseados en los campos de entrada dinámicos.

La caja se crea paralela a los ejes x e y.

Nota: El campo dinámico azul es el activo.



5 Especifique la altura de la caja.



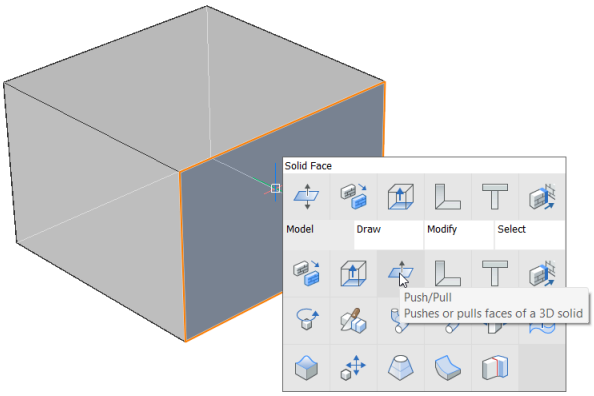
33.10.2 Manipular una cara sólida

Para manipular una cara sólida:

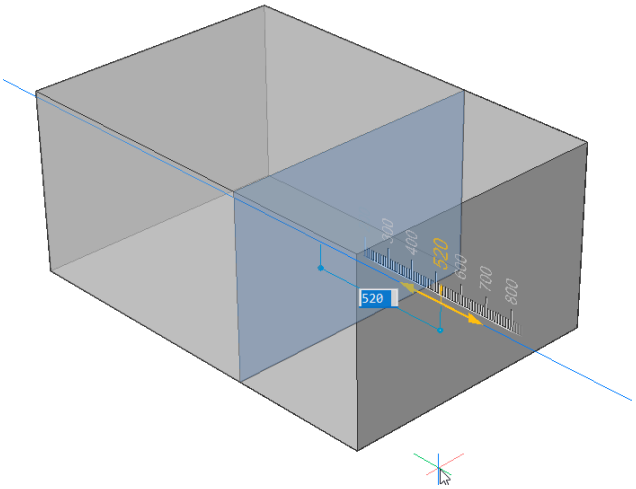
1 Desplace el cursor sobre una cara hasta que esté resaltada.

2 Coloca el cursor sobre el icono que aparece para abrir el **Quad**.

3 En la pestaña **Modelo**, se puede acceder al *comando de* DMPUSHPULL.



4 Especifique el valor de desplazamiento o mueva con el cursor para definir la posición final de la cara.



Nota: Cuando se seleccionan varias caras y se accede al comando, ambas caras se empujan o extraen a través de las mismas distancias.

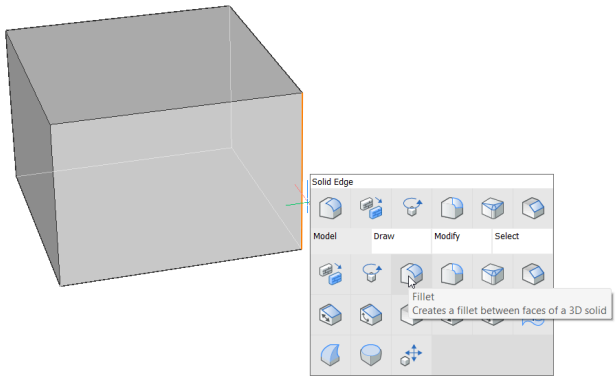
33.10.3 Manipulando un borde sólido

Para manipular un borde sólido:

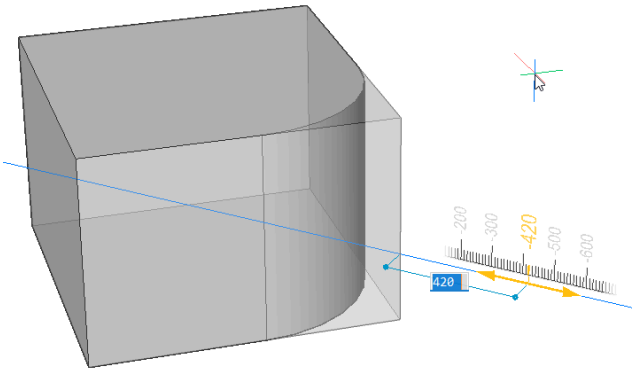
1 Coloque el cursor sobre un borde mientras mantiene presionada la tecla **CTRL** hasta que se resalte.

2 Coloca el cursor sobre el icono que aparece para abrir el **Quad**.

3 En la pestaña **Modelo**, se puede acceder al *comando de* EMPALME.

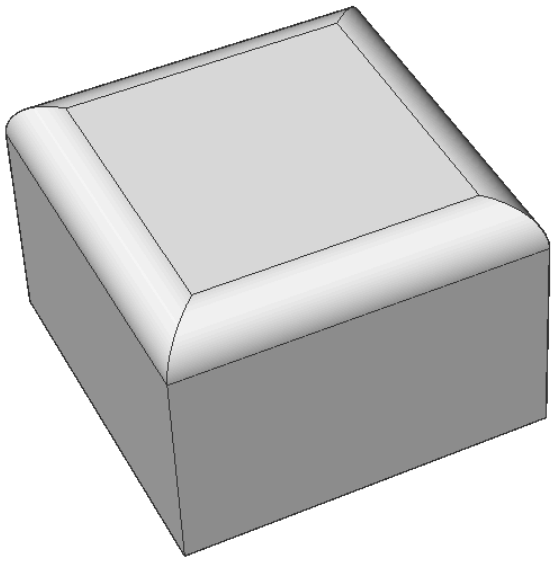


4 Especifique el valor de desplazamiento o mueva con el cursor para definir la posición final de la cara.



Nota: Al seleccionar varias aristas y acceder al comando, todas las aristas seleccionadas tendrán un filete del mismo radio.

Nota: Cuando utilice una ventana de selección para seleccionar bordes, asegúrese de presionar la tecla **CTRL** dos veces para que el icono de selección de bordes se seleccione en la parte inferior de la pantalla.



33.10.4 Extruir sólidos

Los límites seleccionados pueden ser extruidos para crear sólidos o superficies. Por ejemplo, una losa de suelo se puede extruir entre paredes existentes.

Se puede acceder al comando extruir mediante el Quad o en la barra de herramientas.

Nota: El comando de extrusión también puede restar geometría.

33.11 Creación de muros en BricsCAD Shape

Hay dos formas de crear una pared sencilla:

- Usando el comando POLISOLIDO.
- Usando el comando BIMQUICKDRAW.

Nota: Para obtener una explicación detallada sobre BIMQUICKDRAW, **lea el artículo Quickdraw en el artículo de Shpae de BricsCAD**.

33.11.1 Acerca de la herramienta Polisólido

El comando POLISOLIDO permite crear sólidos de pared seleccionando un punto inicial, un punto final e introduciendo una altura.

33.11.2 Procedimiento: crear una pared sencilla

1 Inicie el comando Polysolid:

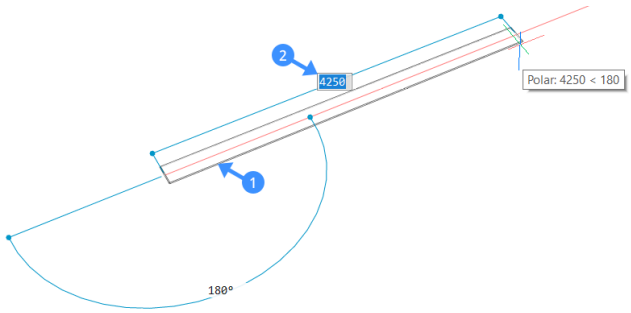
- Haga clic en el icono **polysolido**

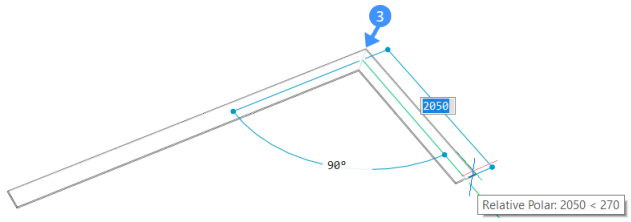
  en la barra de herramientas.
- Escriba POLISOLIDO en la línea de comando.

2 Seleccione un punto de inicio, la huella (1) de la pared se mostrará automáticamente.

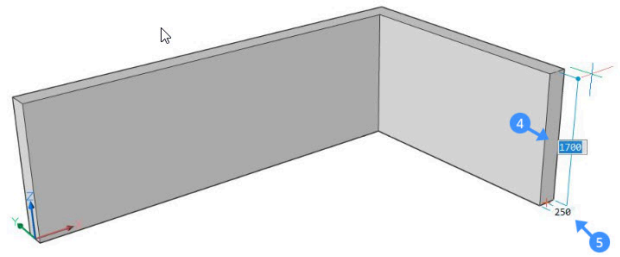
3 Mueva el cursor en la dirección deseada, el valor de la longitud actual se muestra en el campo de entrada dinámica de la longitud (2).



4 Seleccione un extremo o introduzca un valor en el campo de entrada dinámica y pulse la tecla **Enter**. Se muestra la huella (3) de la pared adyacente. Seleccione un nuevo punto final o introduzca valores en el campo de entrada dinámico para crear segmentos de muro contiguos.



5 Pulse **Enter** una vez más o haga clic con el botón derecho. 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 la tecla **Tab**.



6 Para cambiar la justificación de la pared, pulse **CTRL** mientras aparece el "widget Asistente de teclas de acceso directo de justificación de Polisólido" en la parte inferior de la pantalla.



Nota: La anchura y la altura del muro anterior serán los nuevos valores por defecto del siguiente Polisólido.

33.11.3 Procedimiento: Utilizar un plano 2D existente para crear muros

1 Inicie el comando POLISOLIDO.

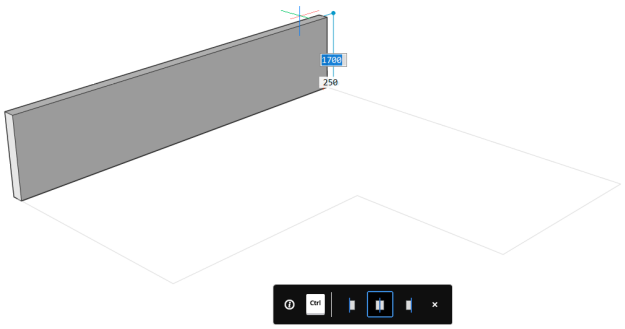
2 Escriba E en la línea de comandos o seleccione **Entidad** en el menú de selecciones dinámicas.

3 Elija una entidad lineal 2D que será la base del polisólido. 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**. Pulse **Tab** para cambiar entre el campo de Altura y el de Anchura.

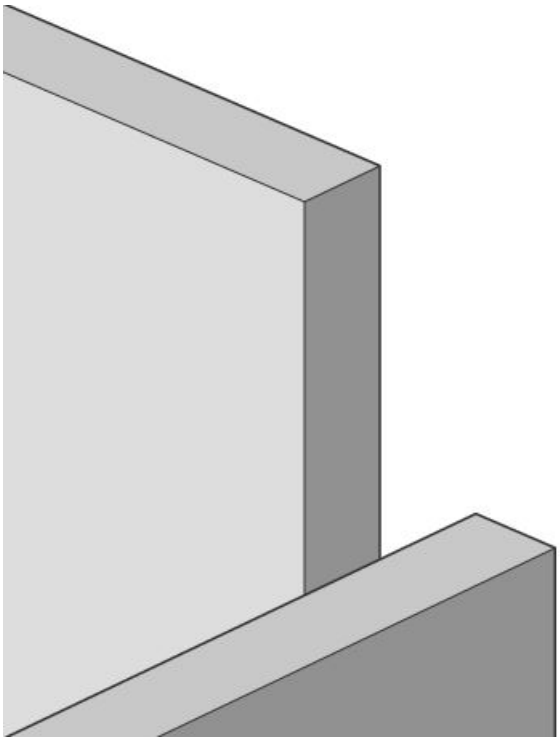
6 Aparece el **Asistente Hotkey** y muestra las posibles opciones de justificación. Presione **CTRL** para recorrer las opciones de justificación de la pared.

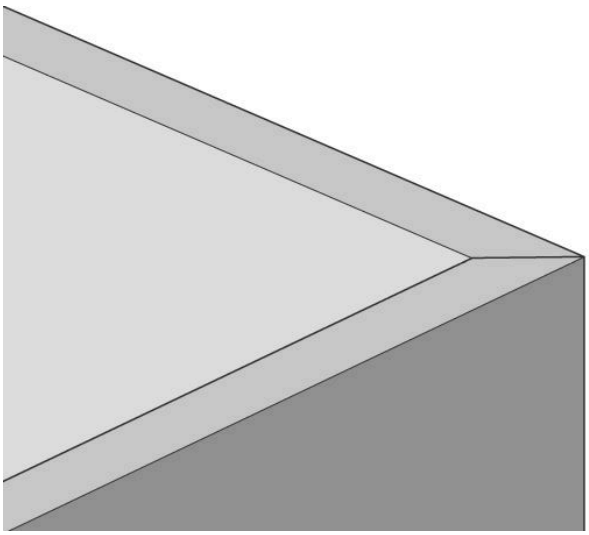


33.11.4 Procedimiento: Creación de conexiones en L entre dos paredes

1 Inicie la herramienta **Conectarl** escribiendo CONECTARL en la línea de comando y presione enter.

Seleccione los dos elementos de pared que desea conectar.





Nota: 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.

Pulse **Enter** para aceptar el tipo de conexión actual o pulse **CTRL** para recorrer las posibles opciones de conexión.

33.11.5 Procedimiento: Creación de conexiones T entre dos elementos

1 Inicie el comando CONECTART.

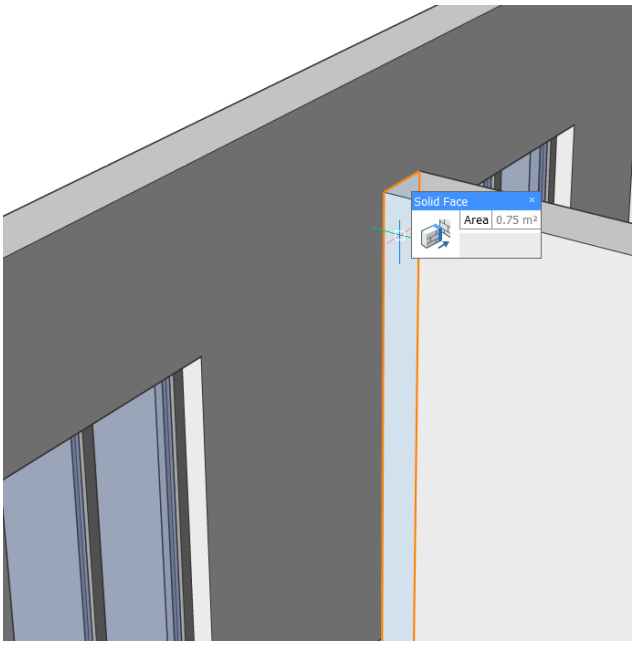
1 La herramienta le permite conectar la cara menor de una pared a la cara mayor de otro elemento o pared. Esta herramienta puede utilizarse para conectar la cara superior de un muro a un techo, la cara inferior a una losa o la cara lateral de una losa a un muro.

2 Seleccione las caras de los objetos que desea conectar y pulse **Enter**.

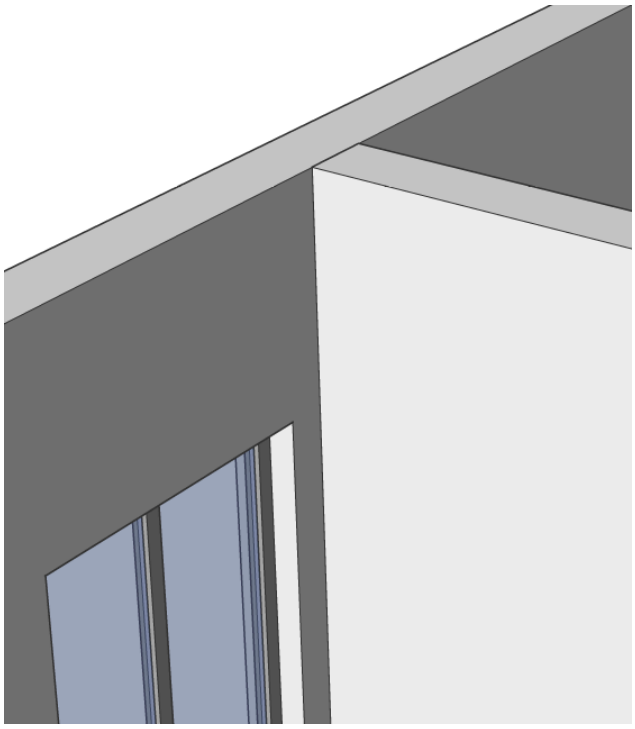
3 Seleccione **Conectar a más cercano** en el menú de selección dinámica.

También puede utilizar el menú **Quad** para crear una conexión en T entre dos paredes u otros elementos:

- En el área de dibujo, resalte la cara que desea conectar con otra pared.
- Utilice la herramienta **Conectar con el más cercano** del **Quad**.



La herramienta **Conectar con el más cercano** realiza automáticamente una conexión en T entre las dos paredes extruyendo la cara de la primera pared a la cara de la otra pared.



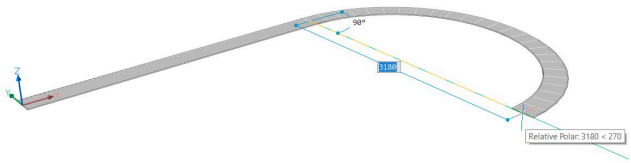
33.11.6 Procedimiento: Creación de una pared curva

1 Inicie el comando POLISOLIDO.

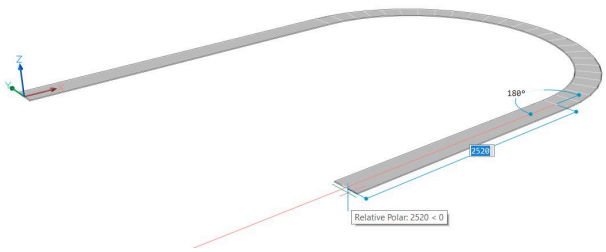
2 Seleccione un punto de inicio y mueva el cursor para establecer la longitud o haga clic para establecer el extremo.

3 Para crear una pared curva, escriba A y pulse Entrar para elegir **Dibujar arcos** o seleccione **Dibujar arcos** en el menú de selección dinámica.

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. Pulse **Enter**.

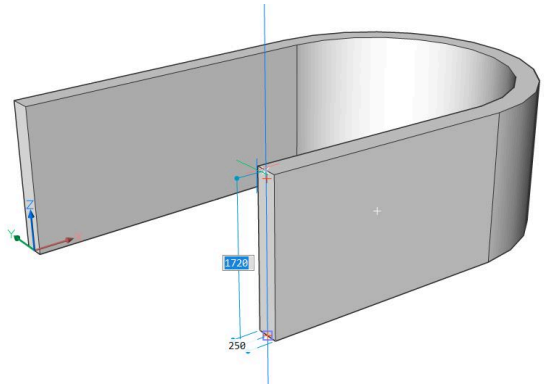


5 Puede seguir creando segmentos curvos adyacentes haciendo clic o introduciendo valores en los campos de entrada dinámicos. Para volver al dibujo de segmentos de pared recta, escriba L y presione Entrar o seleccione **Dibujar líneas** en el cuadro de diálogo de opciones.



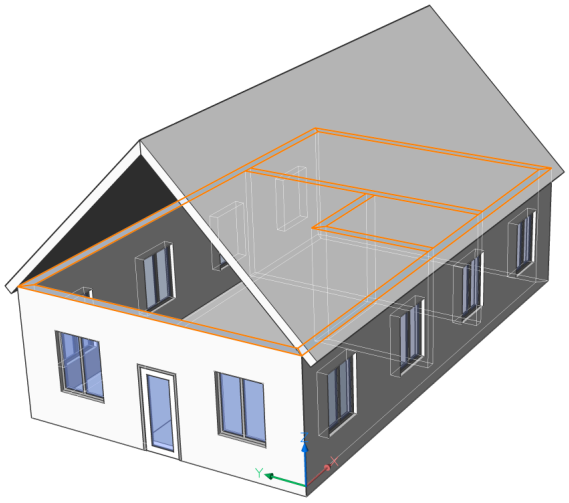
6 Pulsa Enter una vez más o haz clic con el botón derecho del ratón. La altura de la pared se muestra dinámicamente en el campo de altura. Escriba un valor para cambiar la altura por defecto del muro. Para cambiar el ancho de la pared, utilice el campo de ancho. Puede cambiar entre los dos campos de entrada dinámicos pulsando el tabulador.

7

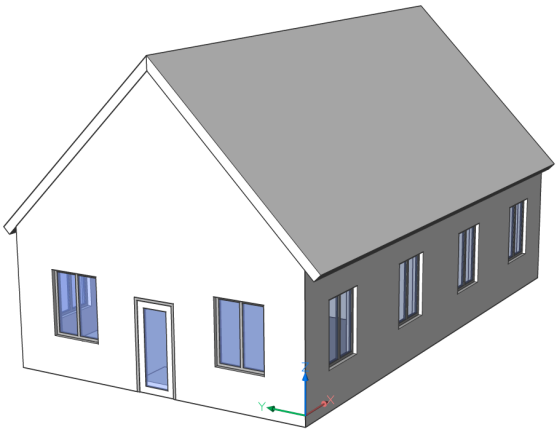


33.11.7 Procedimiento: Conexión de varias caras del muro a la losa del techo

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** de la pestaña **Seleccionar** del Quad.



2 Inicie la herramienta **Conectar con el más cercano**. Las caras superiores del muro están unidas al techo.



33.12 Quickdraw en BricsCAD Shape

33.12.1 Sobre la herramienta Quickdraw

La herramienta **Quickdraw** le permite comenzar fácilmente con el modelado conceptual. Puedes 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.

33.12.2 Configuraciones de habitaciones y paredes

El comando BIMQUICKDRAW abre el panel contextual del comando **Bim 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 de la pared y las opciones de ajuste, así como adoptar dimensiones de habitaciones cercanas marcando la opción **Adoptar tamaños automáticamente** .

Para cambiar la justificación de las paredes, presione la tecla **CTRL** mientras el widget de justificación **Bim Quickdraw Asistente de teclas de acceso rápido** se muestra en la parte inferior de la pantalla.

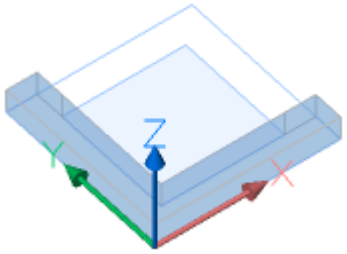


33.12.3 La entidad de alineación magnética

Con la función de ajuste magnético, puede alinear fácilmente el cursor **QuickDraw** . Cuando el comando esté activo, mueva el cursor cerca del objeto al que desea alinear. El cursor **QuickDraw** se ajusta automáticamente al objeto. Tiene las siguientes opciones:

1 Alineación al origen

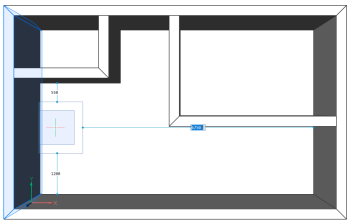
1



2 Alinear con las paredes existentes

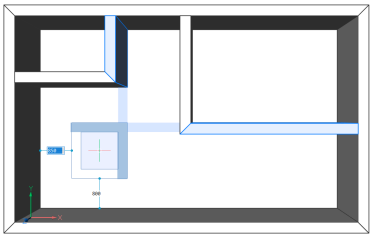
3 - A la pared misma:

-



- Las extensiones del muro:

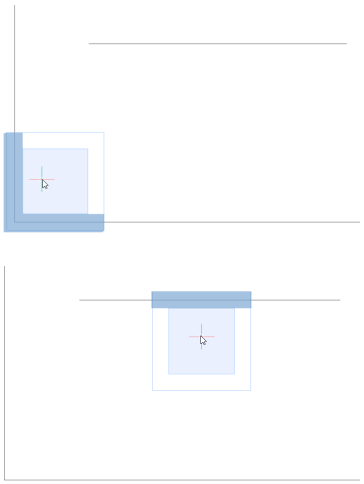
-



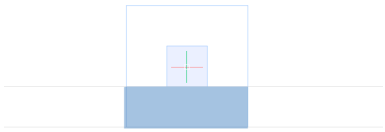
4 Alinear con líneas

5 - A líneas y segmentos de línea alineados en X e Y

-



- A lineas paralelas
-



33.12.4 Procedimiento: Creando una casa en forma de L

1 Cuando el cursor **Quad** esté en el estado **Sin selección** (no hay nada resaltado ni seleccionado), seleccione **Quickdraw** en la pestaña **Modelo** y haga clic en el icono **Quickdraw** en la cinta o escriba BIMQUICKDRAW en la línea de comando.

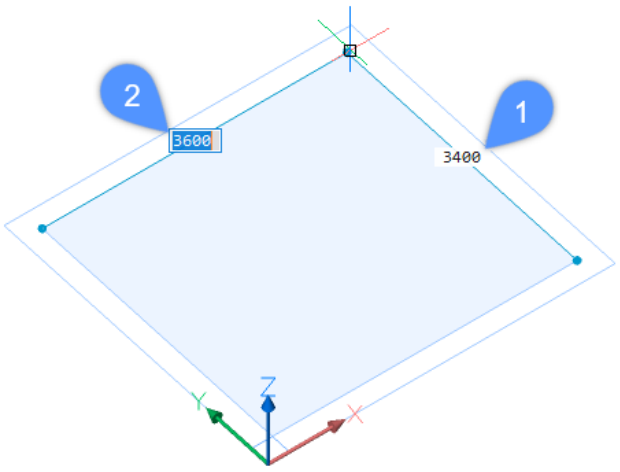
Se le solicitará: **Seleccione el primer punto:**

Nota: Utilice el panel contextual del comando **Bim Quickdraw** para cambiar el ancho y la altura de la pared y el grosor de la losa de la habitación antes de hacer clic para especificar la primera esquina de un edificio.

2 Seleccione cualquier punto en el área de plano para establecer la primera esquina.

3 Arrastre el cursor del ratón para definir la huella del edificio.

4

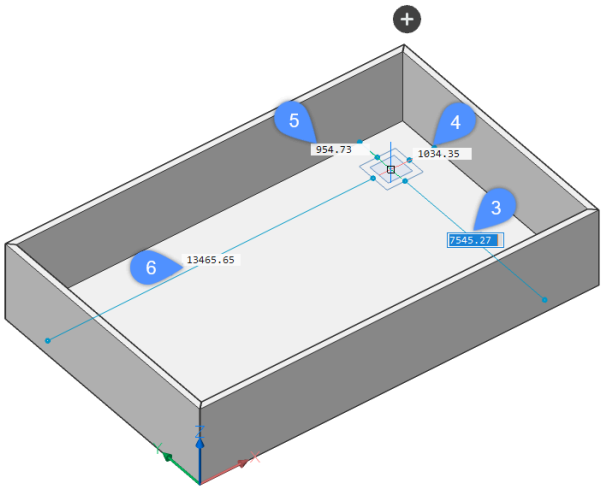


Especifique los valores del ancho y largo de la habitación en el campo Dimensión dinámica. Presione la tecla **Tab** para cambiar entre ancho y largo y presione **Enter** o simplemente haga clic libremente. Presione **Enter**o **Escape** para salir del comando QUICKDRAW o puede continuar creando más salas.

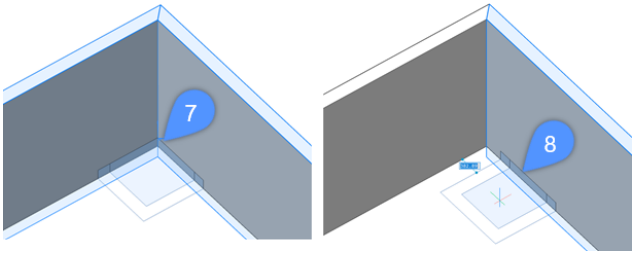
5 Coloque el cursor **Quickdraw** dentro del edificio existente para crear más habitaciones.

Cuando coloca el cursor **Quickdraw** dentro del edificio existente, los campos de dimensiones dinámicas muestran las distancias desde el cursor **Quickdraw** hasta las paredes adyacentes (3,4,5,6).

Nota: Cuando la opción **Adoptar automáticamente tamaños** está marcada, las dimensiones de las paredes y losa de la nueva habitación serán las mismas que las paredes y losa a las que se ajusta. Si no desea que esto suceda, desmarque esta opción en el panel contextual del comando.



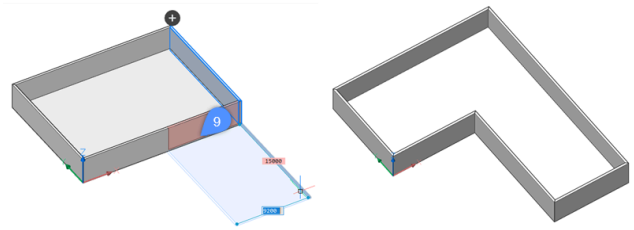
Si el cursor se alinea con una o dos paredes existentes en el modelo, el diseño del cursor se adaptará y representará la alineación.



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. Dibuja las paredes de la misma manera que se explica en los pasos 2 y 3.

6 Para eliminar una sección de una pared de la habitación existente, primero alinee el cursor **Quickdraw** con una pared 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.



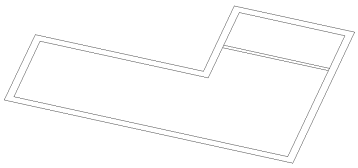
Nota: También puede alinear el cursor con una pared existente en el lado exterior del edificio para eliminar una parte de la losa. A continuación, haga clic y arrastre el cursor dentro del edificio existente.

7 Seleccione un segundo punto. La pared resaltada en rojo se eliminará automáticamente y se creará una habitación en forma de L.

33.12.5 Procedimiento: utilizar Quickdraw a partir de un diseño 2D

1 Abra un plano 2D de un edificio rectangular o en forma de L.

1

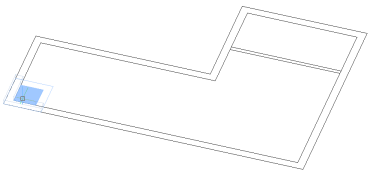


Nota: También es posible dibujar un simple plano en 2D con el comando POLYLINE para empezar. En este caso, se utilizará el espesor de pared por defecto del comando BIMQUICKDRAW.

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 el icono **Quickdraw** en la cinta o escriba BIMQUICKDRAW en la línea de comando.

3 Pasa el cursor por encima de una de las paredes exteriores.

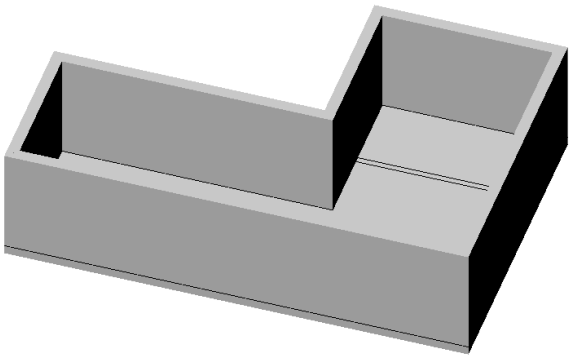
4



Nota: El grosor de la pared se adapta automáticamente a la distancia entre las líneas paralelas del dibujo 2D.

5 Dibuje las paredes exteriores, utilizando la característica de alineación magnética para alinear con las líneas del dibujo 2D.

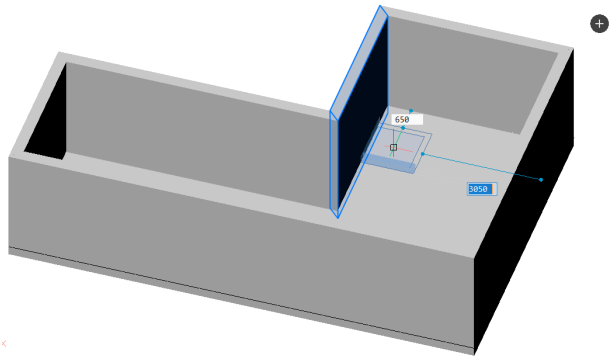
6



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.

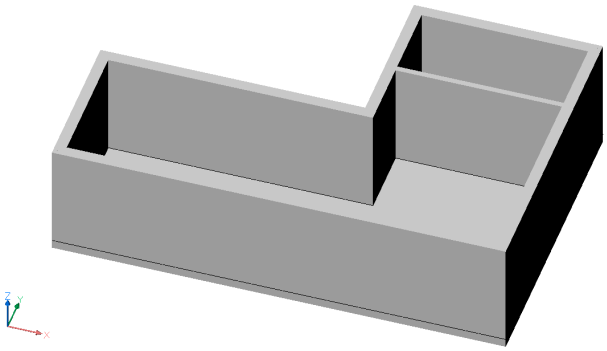
8



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



33.13 Creación de ventanas y puertas en BricsCAD Shape

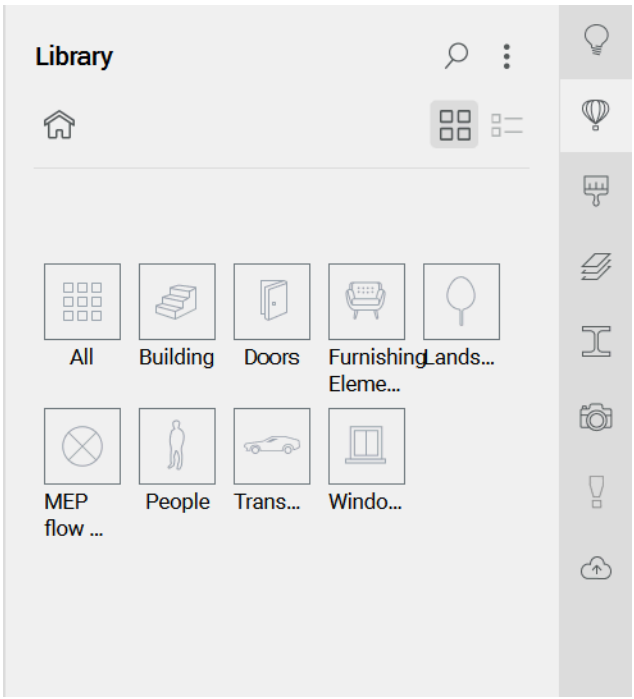
Hay dos formas de crear ventanas o puertas en BricsCAD Shape.

- Elige una puerta o ventana del panel **Biblioteca**.
- Cree su propia ventana personalizada.

33.13.1 Procedimiento: Elige ventanas o puertas de la biblioteca

1 Abra el panel **Biblioteca** haciendo clic en el icono del globo de aire en el borde derecho de la pantalla.

2 Haga clic en la sección **Puertas** en el panel **Biblioteca** .



3 Seleccione una puerta en el panel.

4 Mueve el cursor dentro del modelo.

5 Haga clic para colocar el componente.

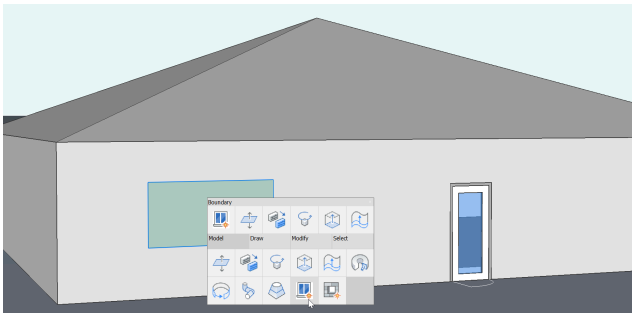
6 Pulse la tecla **CTRL** para alternar entre el posicionamiento y el tamaño de la puerta. Introduzca los valores deseados para la altura y el ancho de la puerta presionando la tecla **Tab**. Cuando haya terminado de dimensionar y colocar la puerta, pulse la tecla **Intro**.

Nota: Esto es lo mismo para una ventana. Cambiar puerta a ventana. Arrastra una ventana a la pared. Puede cambiar el tamaño y la ubicación de una ventana tal como lo hizo con la puerta.

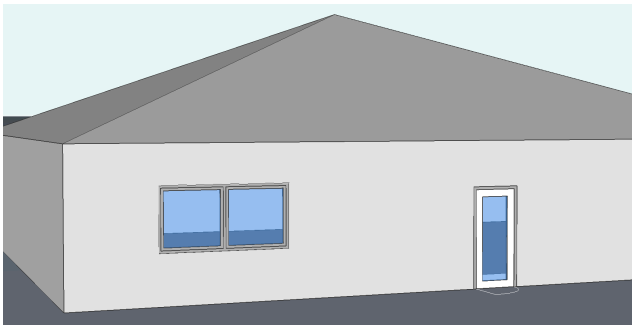
33.13.2 Procedimiento: Crear una ventana personalizada

1 Utilice la herramienta **Polilínea**, la herramienta **Polígono** o la herramienta **Rectángulo** para dibujar el contorno de la ventana en la cara de pared.

2 Mueva el cursor dentro del contorno de la ventana y, cuando el límite esté resaltado, elija **Crear ventana** en el Quad.



3 Los estilos de ventana disponibles se muestran en un cuadro de diálogo. Mueve el cursor sobre el diseño de la ventana que elijas y haz clic con el botón izquierdo. La ventana se crea automáticamente.



También puede crear una ventana personalizada a partir de un límite de pared:

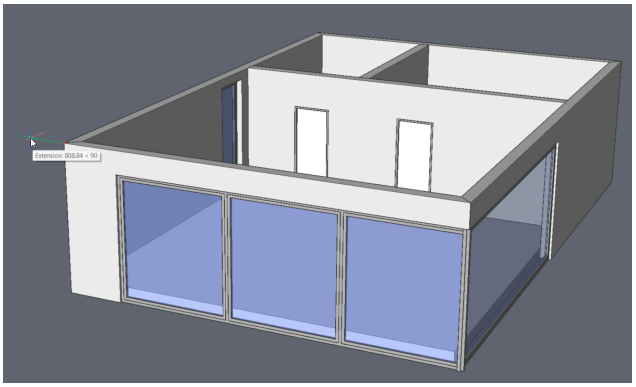
1 Seleccione la cara de la pared exterior y utilice la herramienta **Offset** del Quad.

2 Mueva el cursor para redimensionar el nuevo límite, o ingrese un valor y presione Enter. A continuación, resalte el límite de desplazamiento y seleccione **Crear ventana** en el Quad.

33.14 Crear techos en BricsCAD Shape

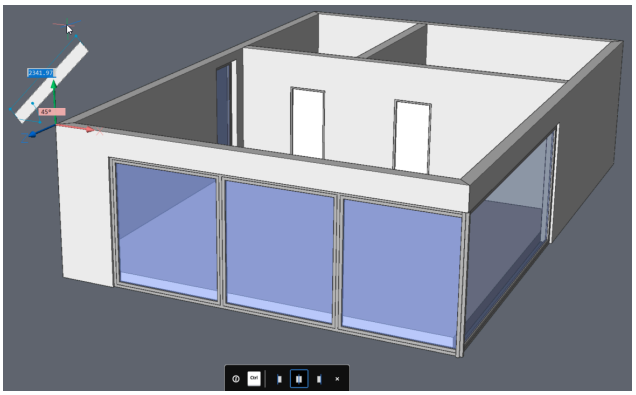
Inicie el comando POLISOLIDO a través de la barra de herramientas o el Quad "Sin selección".

1 Para alinear el plano de dibujo con la superficie del muro, presione el botón **SHIFT** mientras pasa el cursor sobre la superficie del muro. La alineación del forjado puede cambiarse pulsando el botón **CRTL**.

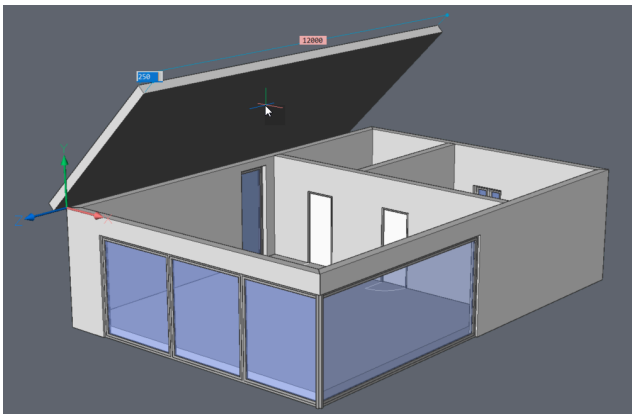


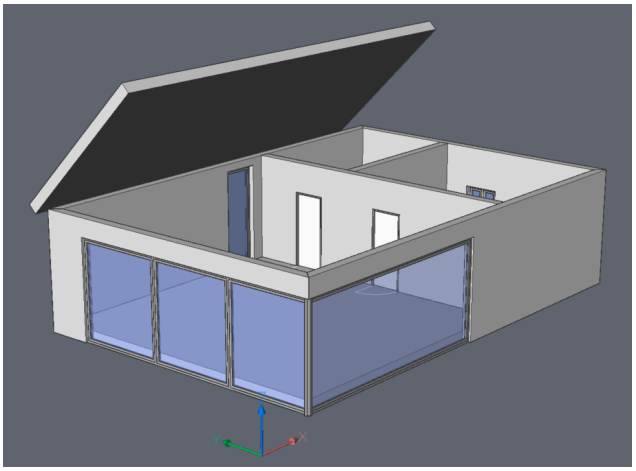
2 Elija un punto de origen para comenzar a dibujar.

3 Para bloquear la inclinación, presione TAB hasta que la dimensión dinámica de la inclinación se vuelva azul. Introduzca un valor y pulse Enter.

4 

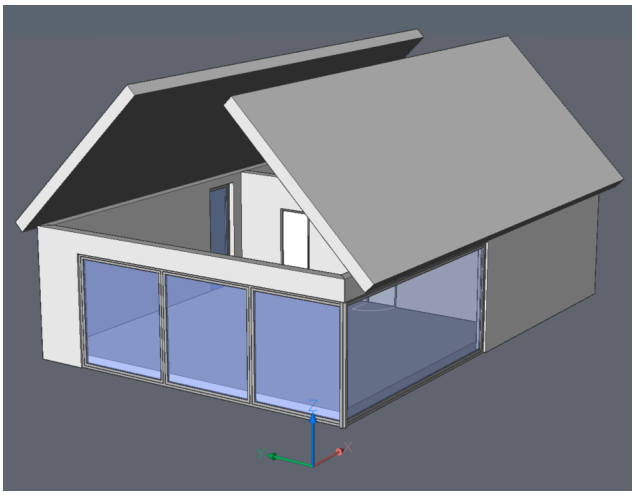
5 El grosor del perfil puede modificarse pulsando la tecla TAB e introduciendo el valor deseado.

6 

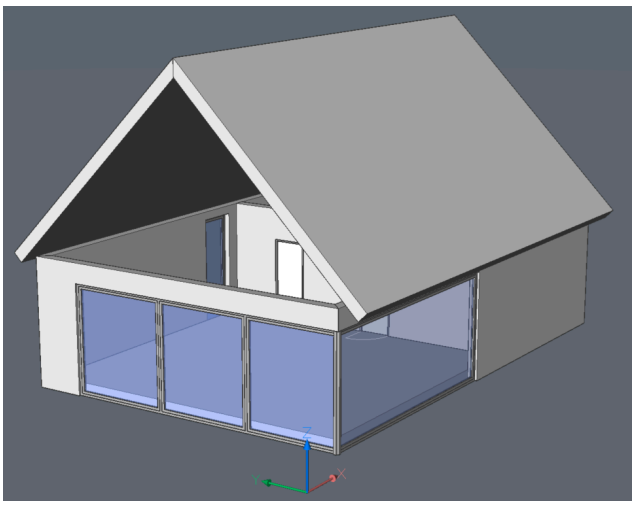


7 Repita este proceso en el otro lado del edificio. Otra forma de tener losas idénticas en ambos lados es mediante el reflejo 3D de la primera losa.

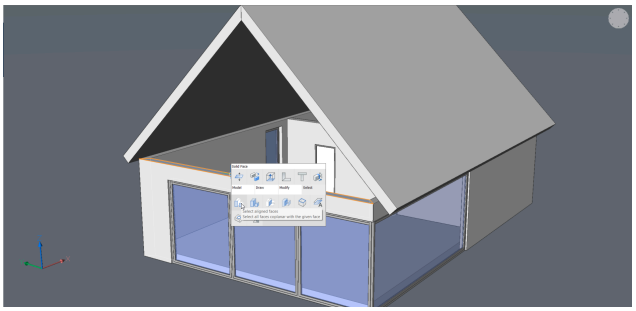
8



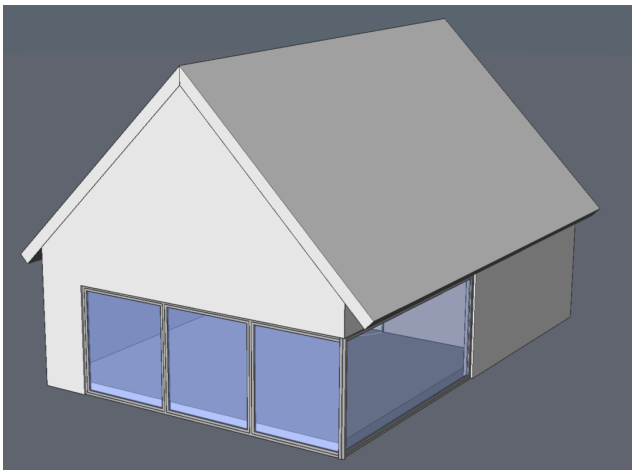
9 Acceda a la herramienta **L connect** para conectar ambas losas.



10 Para conectar las paredes con el techo, seleccione una de las superficies superiores de una pared. A través del Quad, se puede acceder a la opción **Seleccionar caras alineadas** en la pestaña **Seleccionar**.



11 Una vez seleccionadas las superficies superiores, se puede acceder al comando **Conectar con el más cercano** a través del Quad en la pestaña **Modelo**. Las paredes se prolongan hasta el techo.



34. Cuadros de diálogo

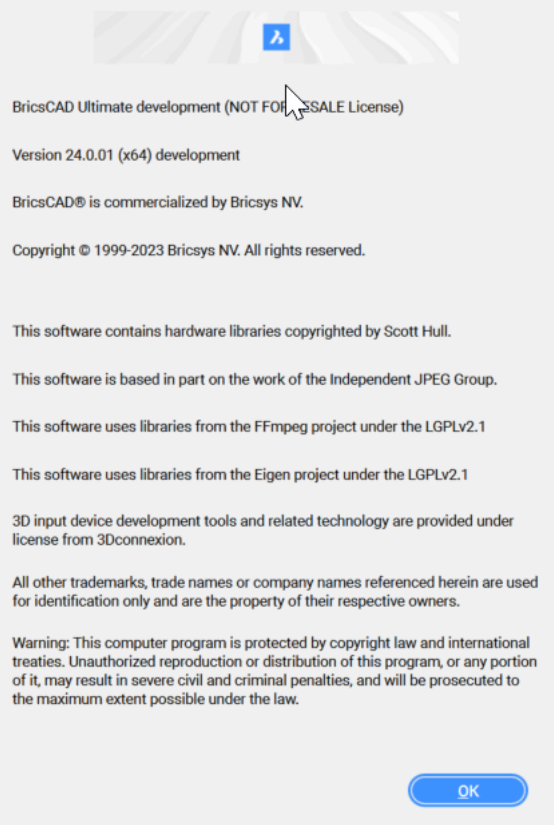
34.1 A

34.1.1 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.

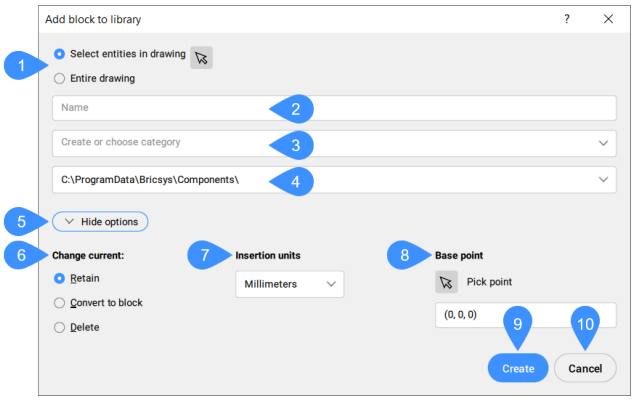
La información del producto incluye el tipo de licencia, la versión y el número de revisión.



34.1.2 Cuadro de diálogo Agregar bloque a la biblioteca

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

34.1.2.1 Juego de selección

Especifica qué entidades se incluyen en la definición de bloque. Puede seleccionar entidades en el dibujo o utilizar todo el dibujo.

34.1.2.2 Nombre

Especifica el nombre del bloque.

34.1.2.3 Categoría

Especifica una categoría para el bloque. Puede elegir de una lista de categorías existentes o ingresar un nuevo nombre de categoría.

34.1.2.4 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).

34.1.2.5 Mostrar/ocultar opciones

Muestra u oculta opciones adicionales. Las opciones disponibles dependen del conjunto de selección.

34.1.2.6 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.

34.1.2.7 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.

34.1.2.8 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.

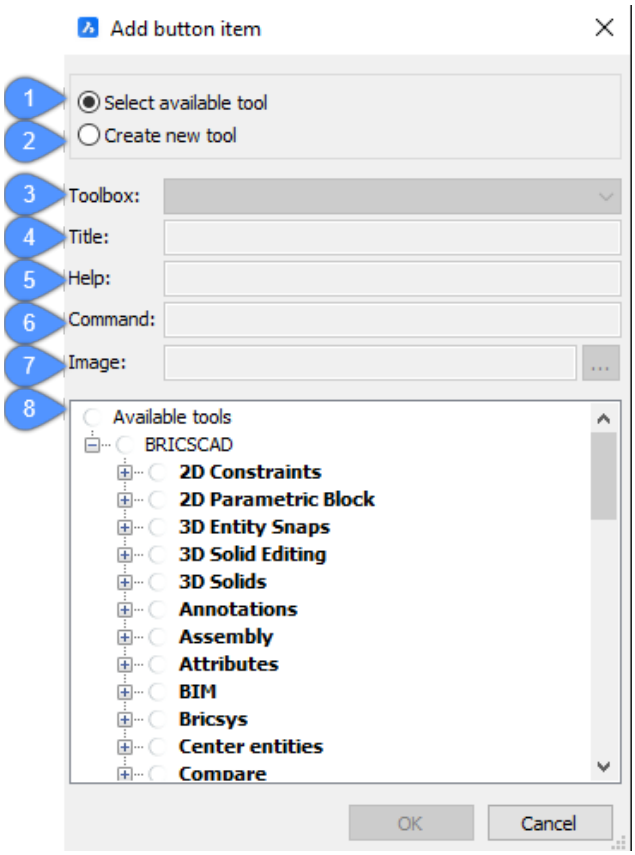
34.1.2.9 Cancelar

Cierra el cuadro de diálogo sin crear la definición de bloque.

34.1.3 Cuadro de diálogo Añadir elemento de botón

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Personalizar**

El cuadro de diálogo **Agregar elemento de botón** le permite agregar un elemento de botón seleccionando una herramienta disponible o creando una nueva herramienta.



1 Seleccionar herramienta disponible

2 Crear nueva herramienta

3 Cuadro de herramientas

4 Título

5 Ayuda

6 Comando

7 Imagen

8 Herramientas disponibles

34.1.3.1 Seleccionar herramienta disponible

Asigna un comando existente al nuevo botón o grupo de botones. Si se selecciona esta opción, las demás opciones aparecen atenuadas, excepto Herramientas disponibles.

34.1.3.2 Crear nueva herramienta

Asigna un nuevo comando/macro al nuevo botón o grupo de botones. Si se selecciona esta opción, las herramientas disponibles aparecen atenuadas.

34.1.3.3 Cuadro de herramientas

Especifica la caja de herramientas a la que agregar el nuevo comando. Puede elegir una caja de herramientas en la lista desplegable.

34.1.3.4 Título

Especifica el nombre de la nueva herramienta.

34.1.3.5 Ayuda

Especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.

34.1.3.6 Comando

Especifica los comando(s) o macros.

34.1.3.7 Imagen

Especifica la imagen que se mostrará para la nueva herramienta. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen.

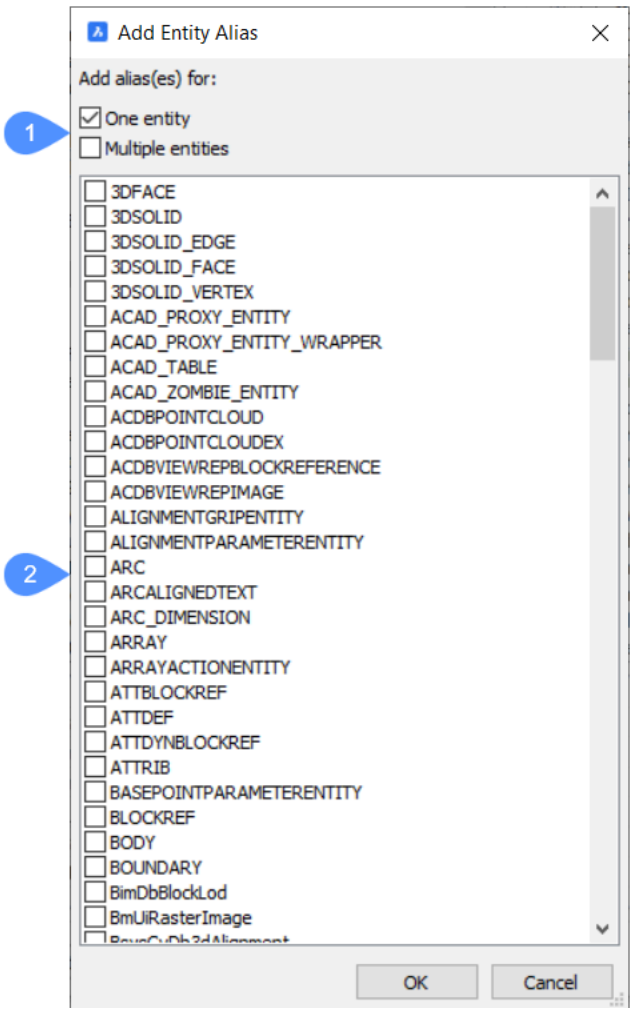
34.1.3.8 Herramientas disponibles

Selecciona una herramienta existente.

34.1.4 Cuadro de diálogo Agregar alias de entidad

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). Consulte el artículo **Personalización del Quad**).



1 El número de entidades en el filtro.

2 La lista de tipos de entidad.

34.1.4.1 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.

Opción	Comportamiento
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.

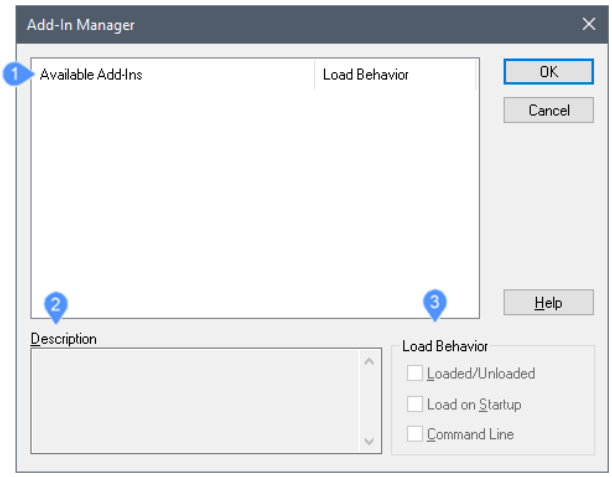
34.1.4.2 La lista de tipos de entidad

La lista con tipos de entidades que se pueden agregar al filtro.

34.1.5 Cuadro de diálogo administrador de complementos

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

34.1.5.1 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.

34.1.5.2 Descripción

Describe el módulo COM de VBA seleccionado, si lo hay.

34.1.5.3 Comportamiento de carga

Determina cómo se cargan los módulos.

Cargado/Descargado
Alterna el módulo entre cargado y descargado.

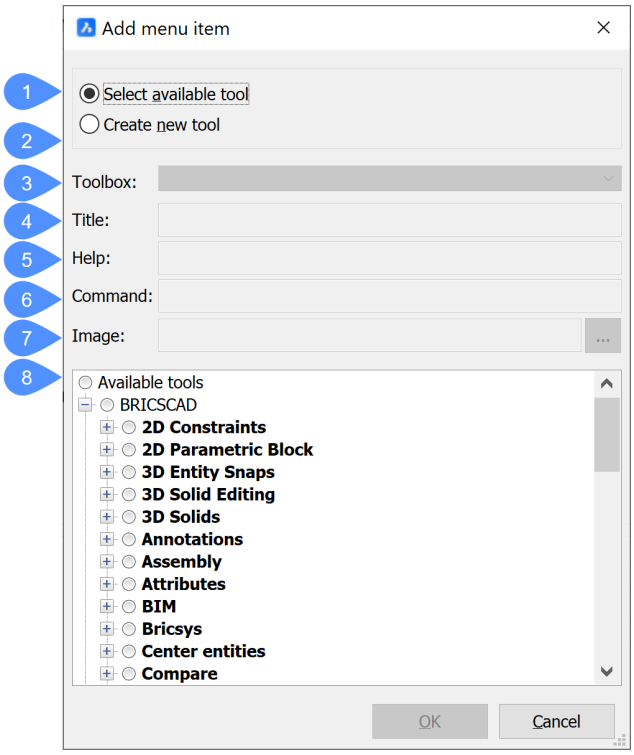
Cargar al Inicio
Carga módulos cuando se inicia BricsCAD.

Línea de comandos
Carga módulos a través de la línea de comando.

34.1.6 Cuadro de diálogo para añadir un elemento de menú

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Personalizar**

El cuadro de diálogo **Añadir elemento de menú** le permite agregar un elemento de menú seleccionando una herramienta disponible o creando una nueva herramienta. Se abre a través del cuadro de diálogo **Personalizar** .



1 Seleccionar herramienta disponible

2 Crear nueva herramienta

3 Cuadro de herramientas

4 Título

5 Ayuda

6 Comando

7 Imagen

8 Herramientas disponibles

34.1.6.1 Seleccionar herramienta disponible

Asigna un comando existente al nuevo botón o grupo de botones. Si se selecciona esta opción, las demás opciones aparecen atenuadas, excepto Herramientas disponibles.

34.1.6.2 Crear nueva herramienta

Asigna un nuevo comando/macro al nuevo botón o grupo de botones. Si se selecciona esta opción, las herramientas disponibles aparecen atenuadas.

34.1.6.3 Cuadro de herramientas

Especifica la caja de herramientas a la que agregar el nuevo comando. Puede elegir una caja de herramientas en la lista desplegable.

34.1.6.4 Título

Especifica el nombre de la nueva herramienta.

34.1.6.5 Ayuda

Especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.

34.1.6.6 Comando

Especifica los comando(s) o macros.

34.1.6.7 Imagen

Especifica la imagen que se mostrará para la nueva herramienta. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen.

34.1.6.8 Herramientas disponibles

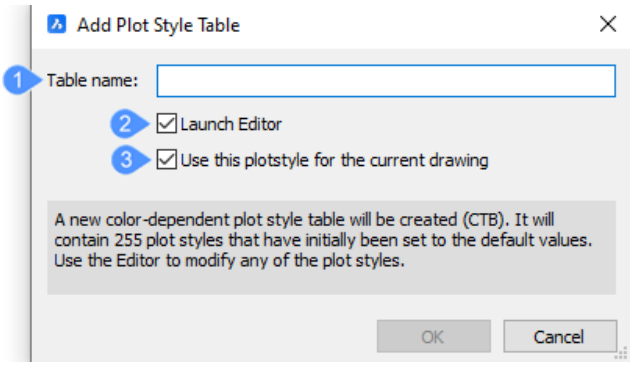
Selecciona una herramienta existente.

34.1.7 Cuadro de diálogo agregar tabla de estilos de trazado

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

34.1.7.1 Nombre de la tabla

Ingrese el nombre que desea dar a la tabla de estilo de trazado.

34.1.7.2 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.

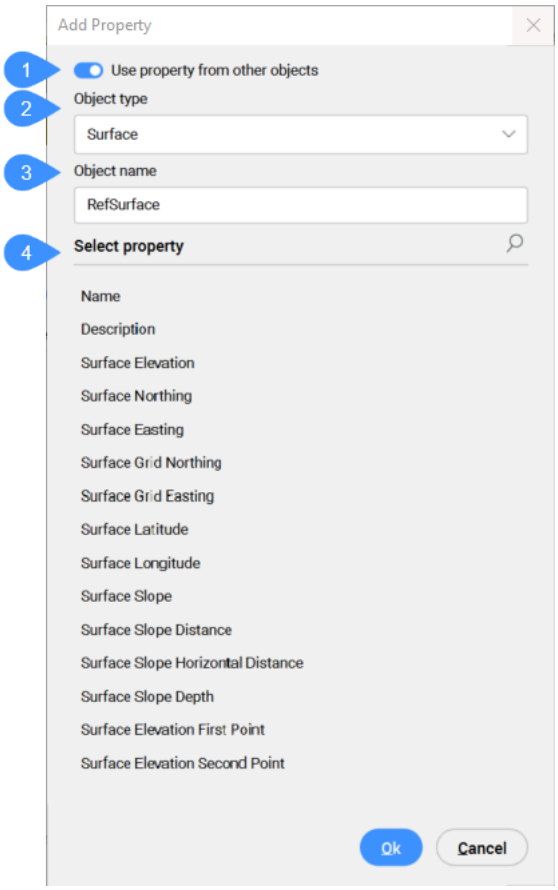
34.1.7.3 Utilice este Estilo de trazado para el dibujo actual

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.

34.1.8 Cuadro de diálogo Agregar propiedad

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

34.1.8.1 Usar propiedades de otros objetos

Active esta opción si desea agregar propiedades de otros objetos de Civil a este estilo de etiqueta.

34.1.8.2 Tipo de objeto

Seleccione el tipo de objeto del que desea seleccionar la propiedad. Las propiedades se pueden agregar desde puntos civiles, superficies, alineaciones horizontales o alineaciones verticales.

34.1.8.3 Nombre del objeto

Muestra el nombre del objeto.

34.1.8.4 Seleccionar propiedad

Seleccione la propiedad que desea incluir en el estilo de etiqueta. Es posible incluir los siguientes atributos:

Desde punto Civil:

- Nombre
- Descripción
- Punto este
- Punto norte
- Elevación de punto
- Descripción completa del punto
- Número de puntos
- *Atributo definido por el usuario para un punto civil*

Desde la superficie:

- Nombre
- Descripción
- 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 la alineación horizontal:

- Nombre
- Descripción
- Valor de estación de la alineación
- Valor de desfase de la alineación

Desde la alineación vertical:

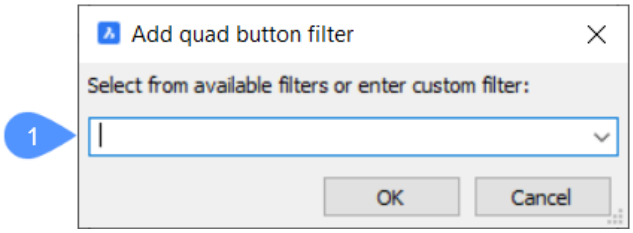
- Nombre
- Descripción

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.

34.1.9 Agregue el cuadro de diálogo filtro al botón Quad

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.

34.1.9.1 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.

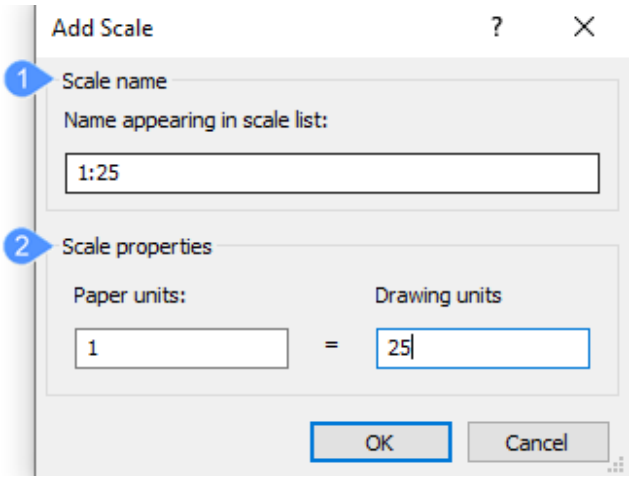
Nota: El formato de filtro personalizado consiste en uno de los tres filtros generales con sufijo de tipo objeto como _LINE, _CIRCLE, etc. Por ejemplo: OBJECT_CIRCLE, OBJECTS_SURFACE_EDGE, etc.

34.1.10 Cuadro de diálogo agregar escala

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

34.1.10.1 Nombre de escala

Especifica el nombre de la balanza tal y como aparecerá en la lista de balanzas.

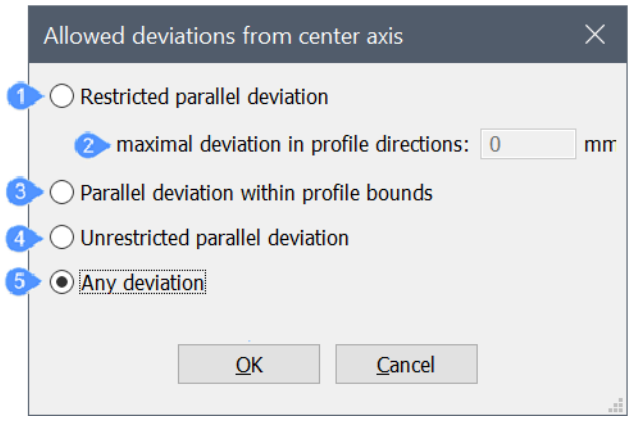
34.1.10.2 Propiedades de escala

Especifica el factor de escala en papel (tamaño cuando se traza) y unidades de dibujo.

34.1.11 Desviaciones permitidas del cuadro de diálogo del eje central

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

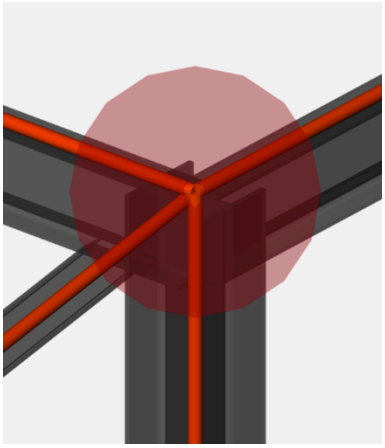
4 Desviación paralela sin restricciones

5 Cualquier desviación

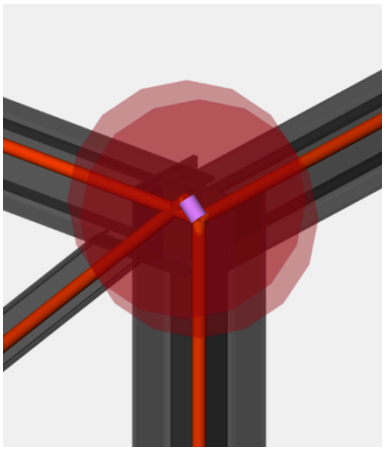
34.1.11.1 Desviación paralela restringida

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



34.1.11.2 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.

34.1.11.3 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.

34.1.11.4 Cualquier desviación

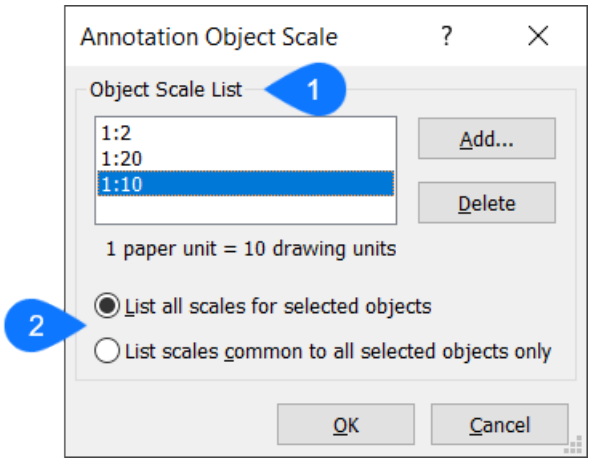
Los ejes principales permanecen paralelos al eje central, pero se puede permitir que los ejes inclinados (con respecto a las direcciones vertical y horizontal principal) se desvíen del paralelo si es útil para evitar divisiones de nodos y enlaces rígidos. Otros ejes pueden moverse fuera de los límites del perfil.

Haga clic en **OK** para abrir el cuadro de diálogo **Ajustes visuales**.

34.1.12 Cuadro de diálogo Escala de objeto de anotación

Se abre a través de: comando ESCALAOBJETO

El cuadro de diálogo **Objeto de escala de anotación** le permite agregar o eliminar factores de escala utilizados con entidades de anotación.



1 Lista Escala de objeto

2 Opciones

34.1.12.1 Lista Escala de objeto

Muestra todas las escalas admitidas por los objetos anotativos seleccionados.

Agrega
Agrega factores de escala de anotación a las entidades seleccionadas.

Eliminar
Elimina las escalas de anotación de las entidades seleccionadas. Elija **No** en el campo **Anotativo** en la barra de propiedades para eliminar la propiedad de anotación.

Nota: Esta opción no funciona si solo hay un factor de escala adjunto a las entidades.

34.1.12.2 Opciones

Listar todas las escalas de los objetos seleccionados
Enumera todos los factores de escala.

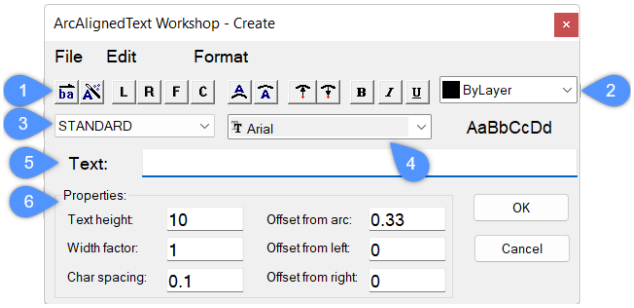
Muestra las escalas comunes a todos los objetos seleccionados solamente
Muestra solo el factor de escala compartido por las entidades seleccionadas.

Nota: Se deben seleccionar al menos dos entidades.

34.1.13 Cuadro de diálogo del Workshop de texto alineado con el arco

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

34.1.13.1 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.

34.1.13.2 Color del texto

Establece el color del texto.

34.1.13.3 Texto estilo

Especifica el estilo de texto.

34.1.13.4 Fuente del texto

Especifica la fuente del texto.

34.1.13.5 Contenido del texto

Permite escribir el texto que se mostrará.

34.1.13.6 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.

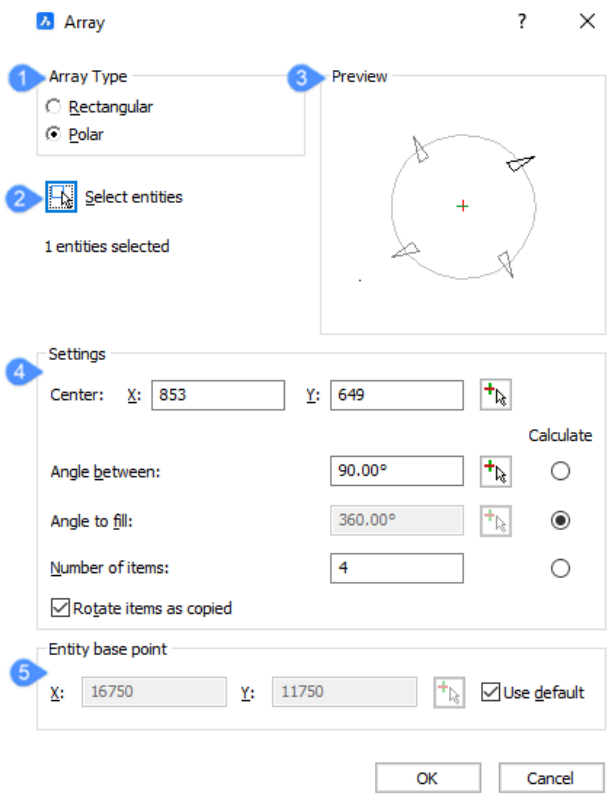
Desplazamiento desde la izquierda
Especifica la distancia de desplazamiento desde el extremo izquierdo del arco.

Desplazamiento desde la derecha
Especifica la distancia de desplazamiento desde el extremo derecho del arco.

34.1.14 Cuadro de diálogo Matriz

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)

34.1.14.1 Tipo de Matriz

Especifica si se creará una matriz rectangular o polar.

34.1.14.2 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** .

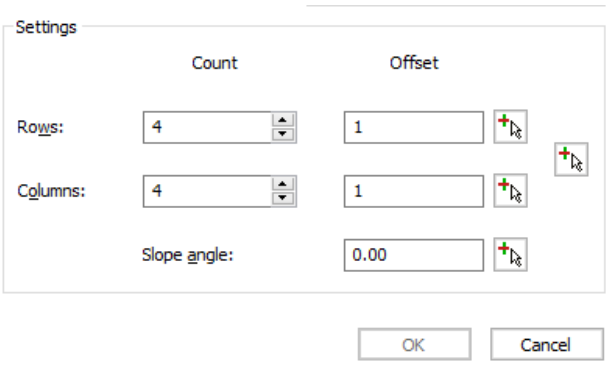
34.1.14.3 Previsualizar

Muestra una vista previa de la matriz en función de la configuración especificada.

34.1.14.4 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.

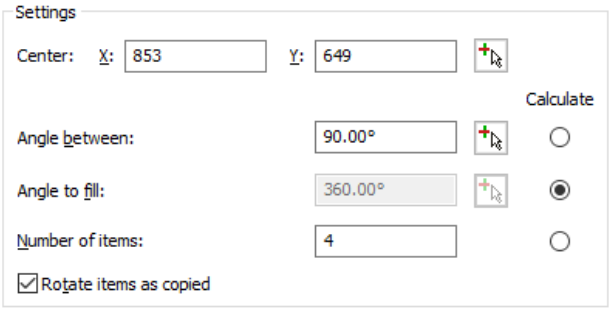
Ángulo de pendiente
Especifica el ángulo de la matriz desde el eje X. Puede escribir un ángulo en el campo ángulo o hacer clic en el botón para elegir un ángulo en el dibujo.

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.

34.1.14.5 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.

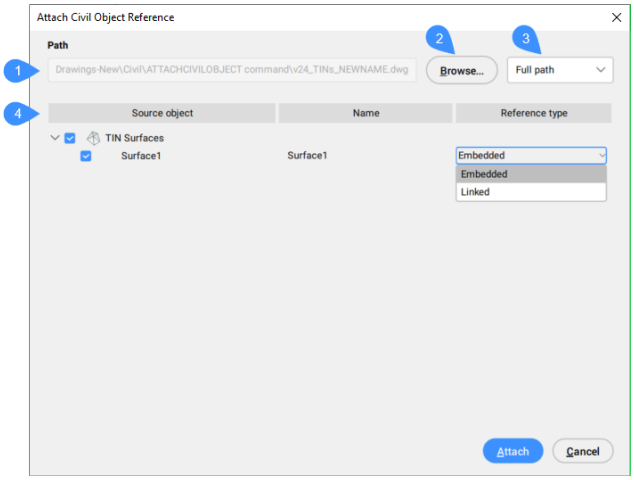
Botón seleccionar punto base
Le permite especificar el punto base de los elementos de la matriz eligiendo un punto en el dibujo. Al hacer clic en el botón, se cierra temporalmente el cuadro de diálogo **Matriz** y se le solicita que elija un punto.

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.

34.1.15 Cuadro de diálogo Adjuntar referencia a objeto civil

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

34.1.15.1 Ruta

Muestra la ruta del archivo de dibujo.

34.1.15.2 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Abrir archivo** que permite elegir un archivo DWG de objeto civil diferente.

34.1.15.3 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.

34.1.15.4 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.

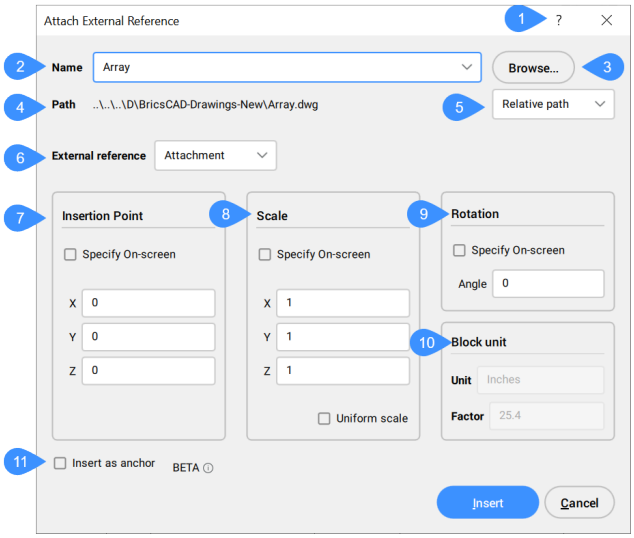
Incrustado
La geometría de la superficie de referencia se guarda en el dibujo. El dibujo será más grande pero se abrirá más rápido a menos que se haya cambiado la superficie de origen. Las superficies de referencia serán visibles incluso si el dibujo de origen no está disponible.

Vinculado
La geometría de la superficie de referencia no se guarda en el dibujo.

34.1.16 Cuadro de diálogo Adjuntar referencia externa

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

34.1.16.1 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando ENLAZARX.

34.1.16.2 Nombre

Especifica el nombre del archivo DWG adjunto al dibujo actual.

34.1.16.3 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia** para permitirle elegir un archivo DWG diferente.

34.1.16.4 Ruta

Muestra la ruta del archivo de dibujo.

34.1.16.5 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**.

34.1.16.6 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.

34.1.16.7 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.

34.1.16.8 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.

34.1.16.9 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 sobre el punto de inserción. Los ángulos positivos giran la referencia externa en sentido antihorario. Los ángulos negativos giran la referencia externa en sentido horario. Utilice 0 para mantener la referencia externa en su orientación original.

34.1.16.1 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.

34.1.16.1 Insertar como ancla

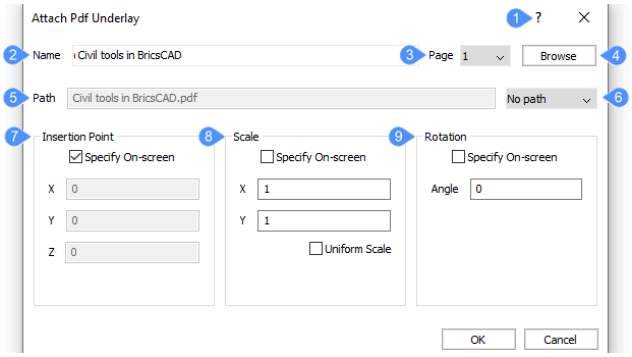
1

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.

34.1.17 Cuadro de diálogo Adjuntar calco subyacente de PDF

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

34.1.17.1 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando -ENLAZARPDF.

34.1.17.2 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.

34.1.17.3 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.

34.1.17.4 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar imagen de PDF** desde donde puede seleccionar un PDF distinto del ya seleccionado.

34.1.17.5 Ruta

Muestra la ruta del archivo según el tipo de ruta que elija.

34.1.17.6 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.

34.1.17.7 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.

34.1.17.8 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.

34.1.17.9 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.

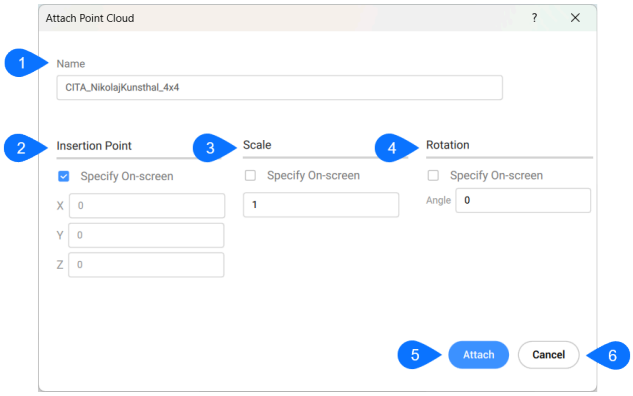
Texto
Especifica el ángulo de rotación sobre el punto de inserción. Los ángulos positivos giran la base en sentido contrario a las agujas del reloj. Los ángulos negativos giran la imagen en el sentido de las agujas del reloj. Utilice 0 para mantener la base en su orientación original.

34.1.18 Cuadro de diálogo Adjuntar Nube de Puntos

Se abre a través de:

- ENLAZARNUBEPUNTOS comando
- Cuadro de diálogo **Administrador de referencias de nubes 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 Adjuntar

6 Cancelar

Nombre
Representa el nombre del archivo de nube de puntos seleccionado que se adjuntará

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.

Adjuntar
Adjunta el archivo de nube de puntos de acuerdo con las propiedades definidas.

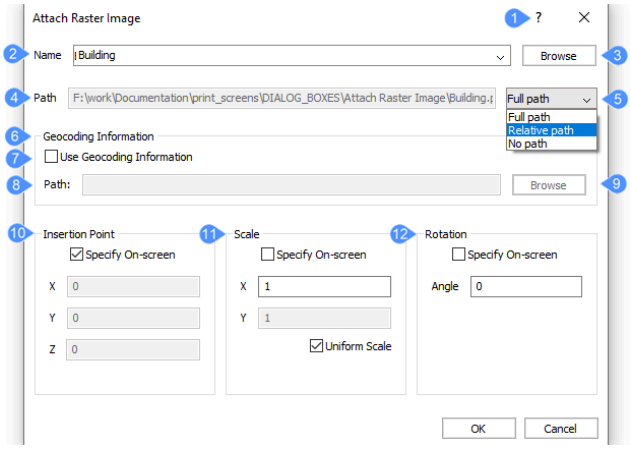
Cancelar
Cancela la operación de adjunto.

Nota: La nube de puntos enlazada tiene la propiedad **Bloqueado** en el panel **Propiedades** . Cuando está activado, la nube de puntos aún se puede seleccionar, pero no eliminar, mover ni editar.

34.1.19 Cuadro de diálogo Adjuntar imagen rasterizada

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

34.1.19.1 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando ENLAZARIMG.

34.1.19.2 Nombre

Especifica el nombre del archivo a adjuntar.

34.1.19.3 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** para permitirle elegir un archivo ráster diferente.

34.1.19.4 Ruta

Muestra la ruta del archivo de imagen.

34.1.19.5 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*.

34.1.19.6 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** .

34.1.19.7 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.

34.1.19.8 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.

34.1.19.9 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.

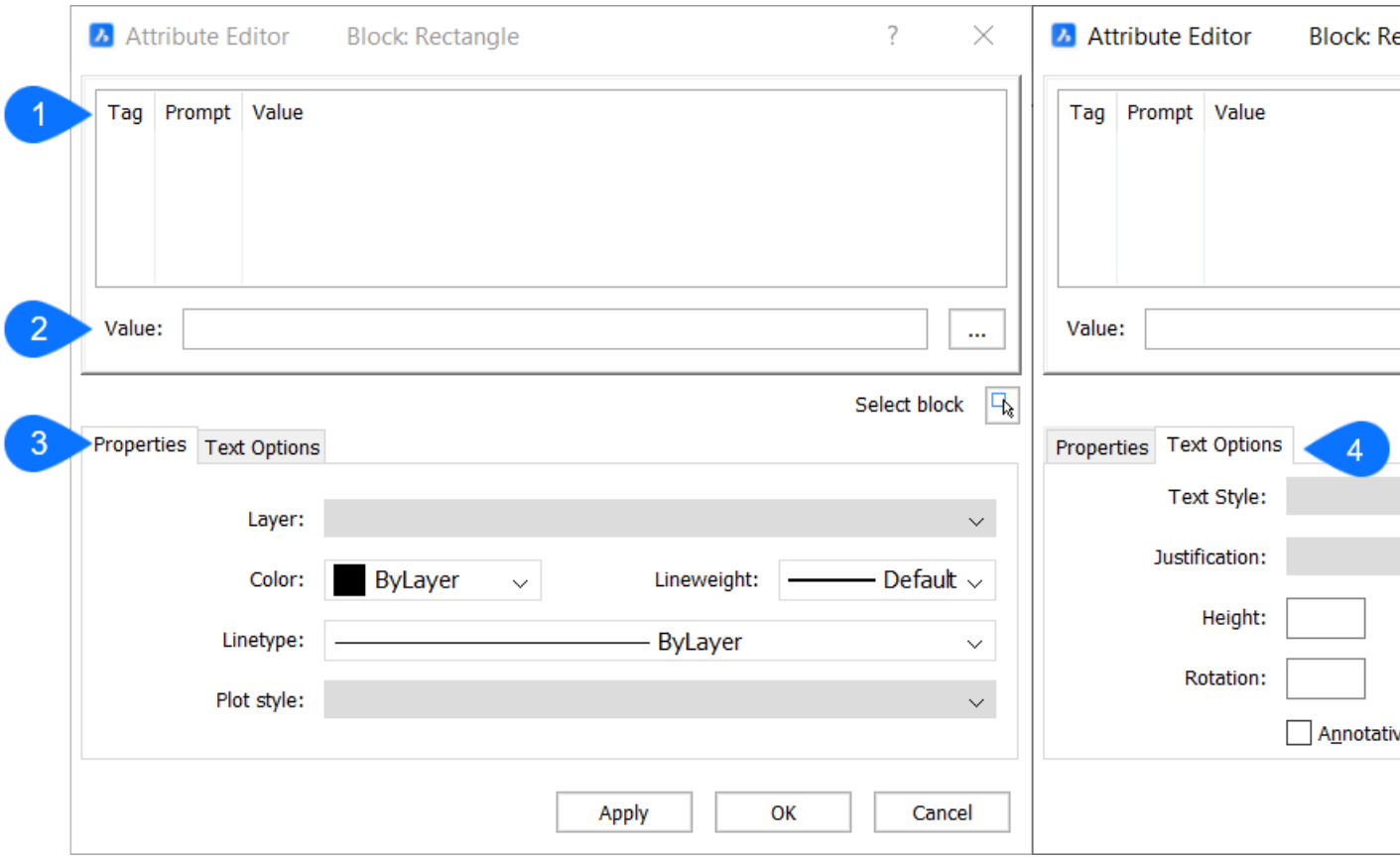
34.1.19.1 Texto

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.

34.1.20 Cuadro de diálogo del editor de atributos

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

34.1.20.1 Lista de resumen

Muestra una descripción general de todos los atributos utilizados en el bloque.

34.1.20.2 Valor

Muestra el atributo actualmente seleccionado de la lista. Se puede escribir un nuevo valor.

34.1.20.3 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.

34.1.20.4 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.

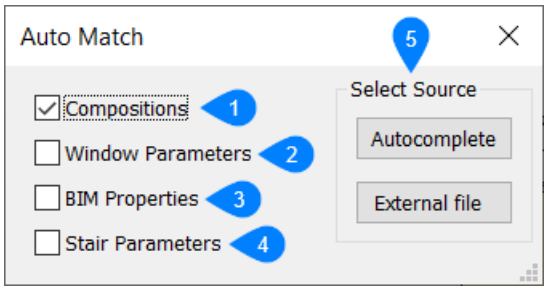
Factor de ancho
Especifica el ancho del texto en el atributo seleccionado.

Ángulo de Inclinación
Especifica el ángulo oblicuo del texto en el atributo seleccionado.

34.1.21 Cuadro de diálogo Coincidencia automática

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

34.1.21.1 Composiciones

Cuando está marcado, se copiarán las propiedades BIM de las entidades.

Las entidades sin una composición se compararán con las otras composiciones en su dibujo, según el tipo, la ubicación espacial y la orientación de la entidad, así como en 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.

34.1.21.2 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)

34.1.21.3 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
- Restartodoslossólidos
- 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

34.1.21.4 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

34.1.21.5 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.

34.2 B

34.2.1 Cuadro de diálogo de fondo

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: Establezca Fondos = Activado en **Estilos visuales** en el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** para aplicar los cambios que puede realizar en el cuadro de diálogo **Fondo**. Esta opción está disponible en todos los estilos visuales, excepto en 2DWIREFRAME.

34.2.1.1 Ningún

Cuando se establece el tipo de fondo en **Ninguno**, el cuadro de diálogo **Fondo** incluye 2 áreas:



1 Tipo

2 Previsualizar

Tipo
Especifica el tipo de fondo para la ventana gráfica actual. Cuando el tipo de fondo es **Ninguno**, los colores predeterminados se aplican a la ventana gráfica actual.

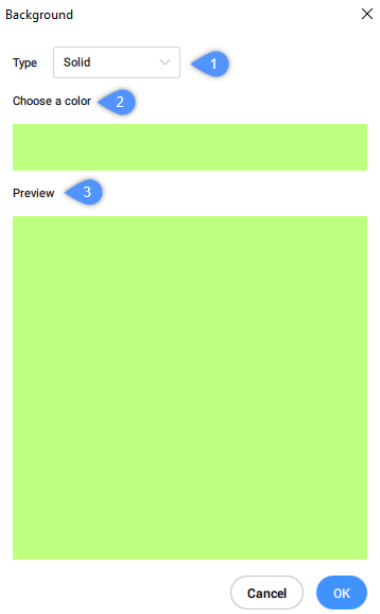
Previsualizar
Muestra una vista previa del fondo. Cuando se establece **Ninguno**, el fondo depende de la variable PERSPECTIVE:

- **Desactivar**: el fondo es el color especificado por la variable BKGCOLOR, que normalmente es negro o blanco.
- **Activar**: degradado de dos colores que simula el suelo con el cielo; los colores se especifican mediante variables que comienzan por Degradado-, como GRADIENTCOLORTOP, GRADIENTCOLORMIDDLE y GRADIENTCOLORBOTTOM.

Nota: Después de cambiar los valores de las variables, vuelva a ejecutar el comando GRADIENTBKGON.

34.2.1.2 Sólido

Cuando el tipo de fondo se establece en **Sólido**, el cuadro de diálogo **Fondo** incluye 3 áreas:



1 Tipo

2 Elige un color

3 Previsualizar

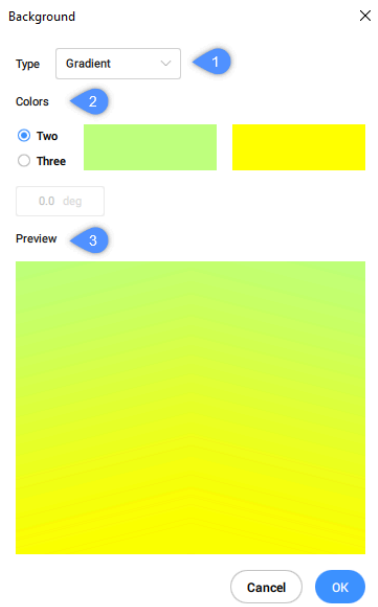
Tipo
Especifica el tipo de fondo para la ventana gráfica actual. Cuando el tipo de fondo es **Sólido**, se aplica un solo color a la ventana gráfica actual.

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 que seleccionó.

34.2.1.3 Gradiente

Cuando el tipo de fondo se establece en **Degradado**, el cuadro de diálogo **Fondo** incluye 3 áreas:



1 Tipo

2 Colores

3 Previsualizar

Tipo

Especifica el tipo de fondo para la ventana gráfica actual. Cuando el tipo de fondo es **Degradado**, se aplica un degradado entre 2 o 3 colores a la ventana gráfica actual.

Opciones de degradado

Especifica la rotación y los colores del fondo degradado.

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.

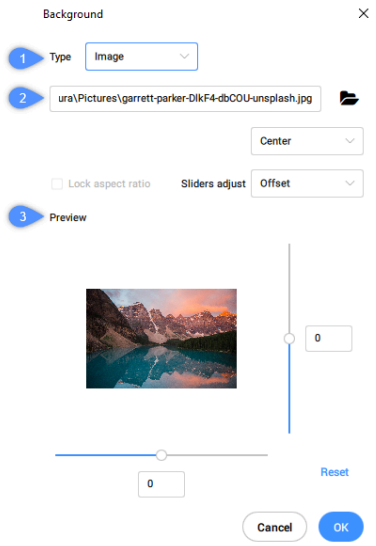
Tres

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 con los colores que ha seleccionado.

34.2.1.4 Imagen

Cuando el tipo de fondo se establece en **Imagen**, el cuadro de diálogo **Fondo** incluye 3 áreas:



1 Tipo

2 Elige imagen y configuración

3 Previsualizar

Tipo
Especifica el tipo de fondo para la ventana gráfica actual. Cuando el tipo de fondo es **Imagen**, se aplica una imagen ráster a la ventana gráfica actual.

Configuración de imagen
Especifica el archivo y la posición del fondo de la imagen.

Campo de ruta
Especifica el nombre y la ubicación del archivo de imagen. Puedes introducir la ruta escribiendo o haciendo clic en el botón de exploración para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen**.

Posición
Especifica la posición de la imagen dentro de la ventana gráfica actual. Las opciones incluyen **Centro**, **Estirar** y **Cuadrícula**.

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.



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**.

- **ON**: mantiene la relación de aspecto de la imagen; los controles deslizantes X e Y se mueven juntos.
- **OFF** : permite distorsionar la imagen; los controles deslizantes X e Y se mueven independientemente uno del otro.

Ajustan los controles deslizantes:
Especifica la función de las 2 diapositivas que se muestran en el panel **Vista previa**.

- **Desplazamiento**: mueve la imagen en la ventana gráfica.

- **Escala**: cambia el tamaño de la imagen; te permite hacer que la imagen tenga el mismo tamaño que la ventana gráfica.

Previsualizar
Muestra una vista previa del fondo utilizando el archivo de imagen y las opciones que especifique.

Deslizadores X e Y
Ajusta el desplazamiento y/o la escala de la imagen en la ventana gráfica. Cuál se ajusta, el desplazamiento o la escala, se determina mediante la configuración de los **controles deslizantes**.

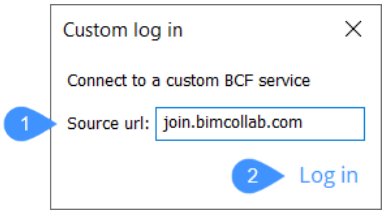
- **X**: mueve el control deslizante hacia la izquierda y derecha. El campo X se actualiza en consecuencia. También se puede escribir un valor en el campo X.
- **Y**: mueve el control deslizante hacia arriba y hacia abajo. El campo Y se actualiza en consecuencia. También se puede escribir un valor en el campo Y.

Reiniciar
Restablece el desplazamiento a un valor predeterminado de 0 y restablece la escala a un valor predeterminado de 1.

34.2.2 Panel BIM BCF - Cuadro de diálogo de inicio de sesión personalizado

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

34.2.2.1 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.

34.2.2.2 Iniciar sesión

Te conecta con el servicio en la nube. Introduzca la dirección de correo electrónico y la contraseña para conectarse.

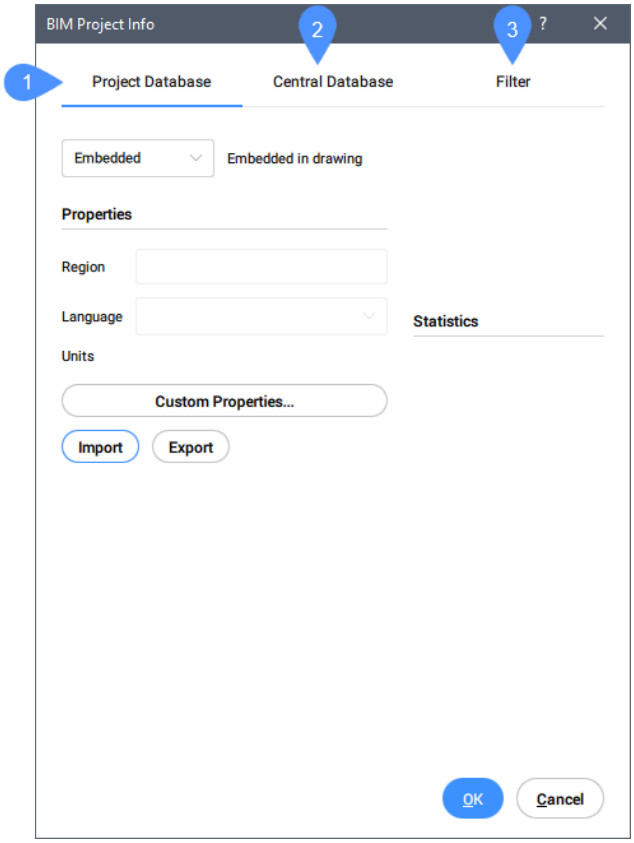
Después de iniciar sesión, puede cerrar la ventana del navegador e iniciar la colaboración en los problemas de BricsCAD.

34.2.3 Cuadro de diálogo de información del proyecto BIM

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 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. Al ejecutar el comando BIMINFOPROYECTO BricsCAD, la **información del proyecto BIM** se muestra en un cuadro de diálogo que incluye determinados componentes y pestañas. Las bases de datos de proyecto y central de los modelos BIM pueden modificarse mediante este cuadro de diálogo.



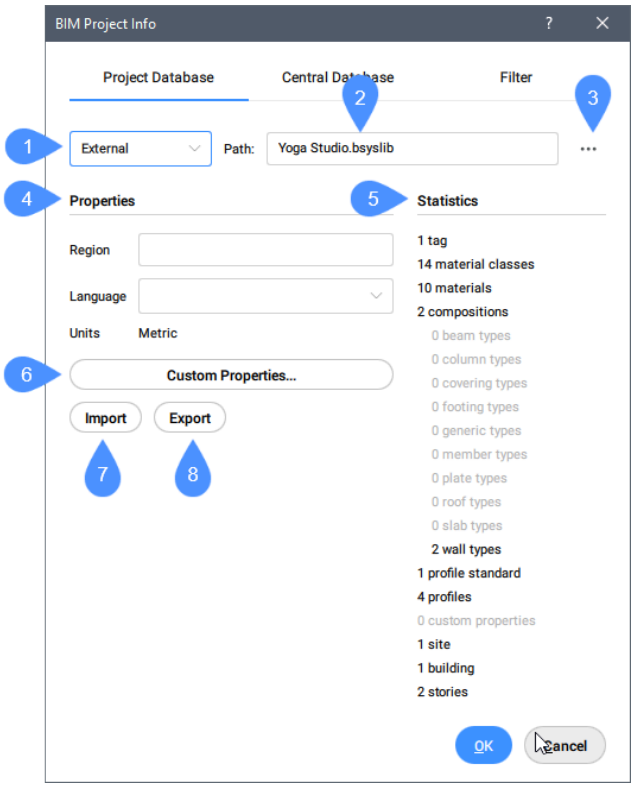
1 Base de datos de proyectos

2 Base de datos central

3 Filtrar

34.2.3.1 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 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
Región, Idioma y Unidades son 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, las propiedades, las estructuras espaciales (la cantidad de edificios, pisos, etc.) y el contenido de la base de datos del proyecto actual del modelo BIM.

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 diálogo **Editar propiedades personalizadas**).

Importar
Importa los archivos de biblioteca *.xml o *.csv seleccionados para ampliar la base de datos del proyecto, por ejemplo, para agregar 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**.

34.2.3.2 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
Región, Idioma y Unidades son las propiedades del proyecto.

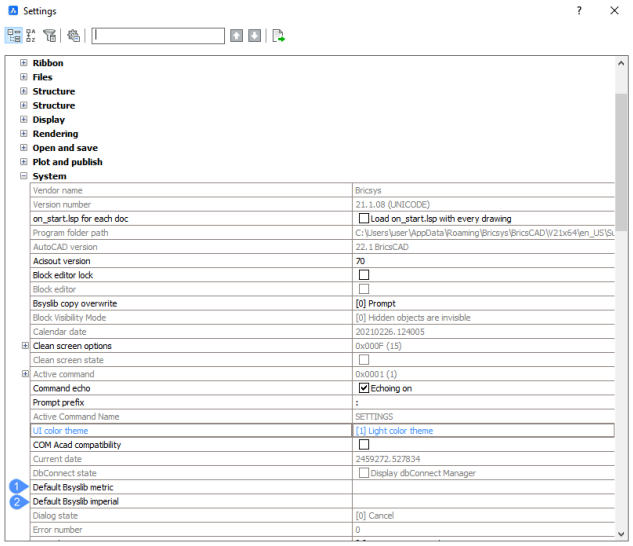
Región
Rellene el campo de la región.

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 le permite establecer la base de datos seleccionada como base de datos de biblioteca predeterminada para los próximos proyectos.

Nota: Puede editar la configuración predeterminada de la base de datos de la biblioteca desde el cuadro de diálogo **Configuración** de **Opciones de programa** > **Sistema**.



Estadísticas
Muestra la ubicación, las propiedades, las estructuras espaciales (la cantidad de edificios, pisos, etc.), el contenido de la base de datos central del proyecto del modelo BIM.

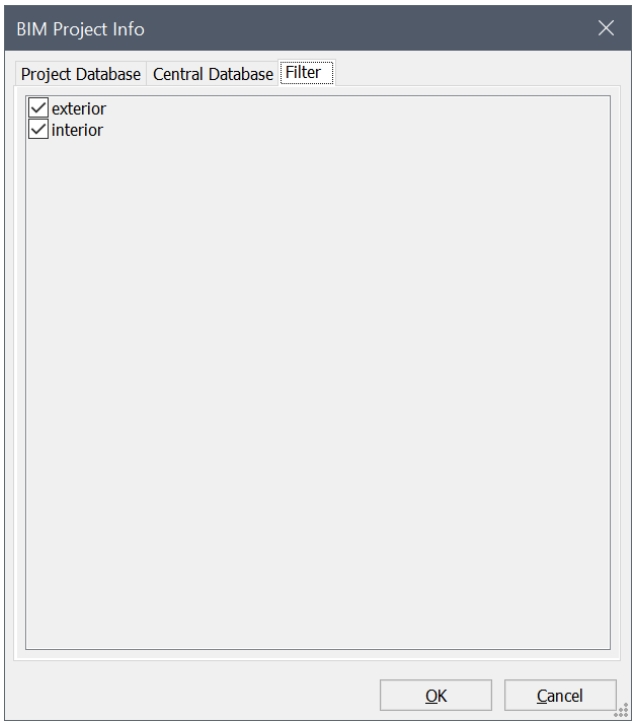
Propiedades personalizadas…
Añade propiedades personalizadas a los materiales y composiciones. Abre el cuadro de diálogo **Editar Propiedades personalizadas**.

Importar
Importa los archivos de biblioteca *.xml seleccionados. 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**.

34.2.3.3 Filtrar

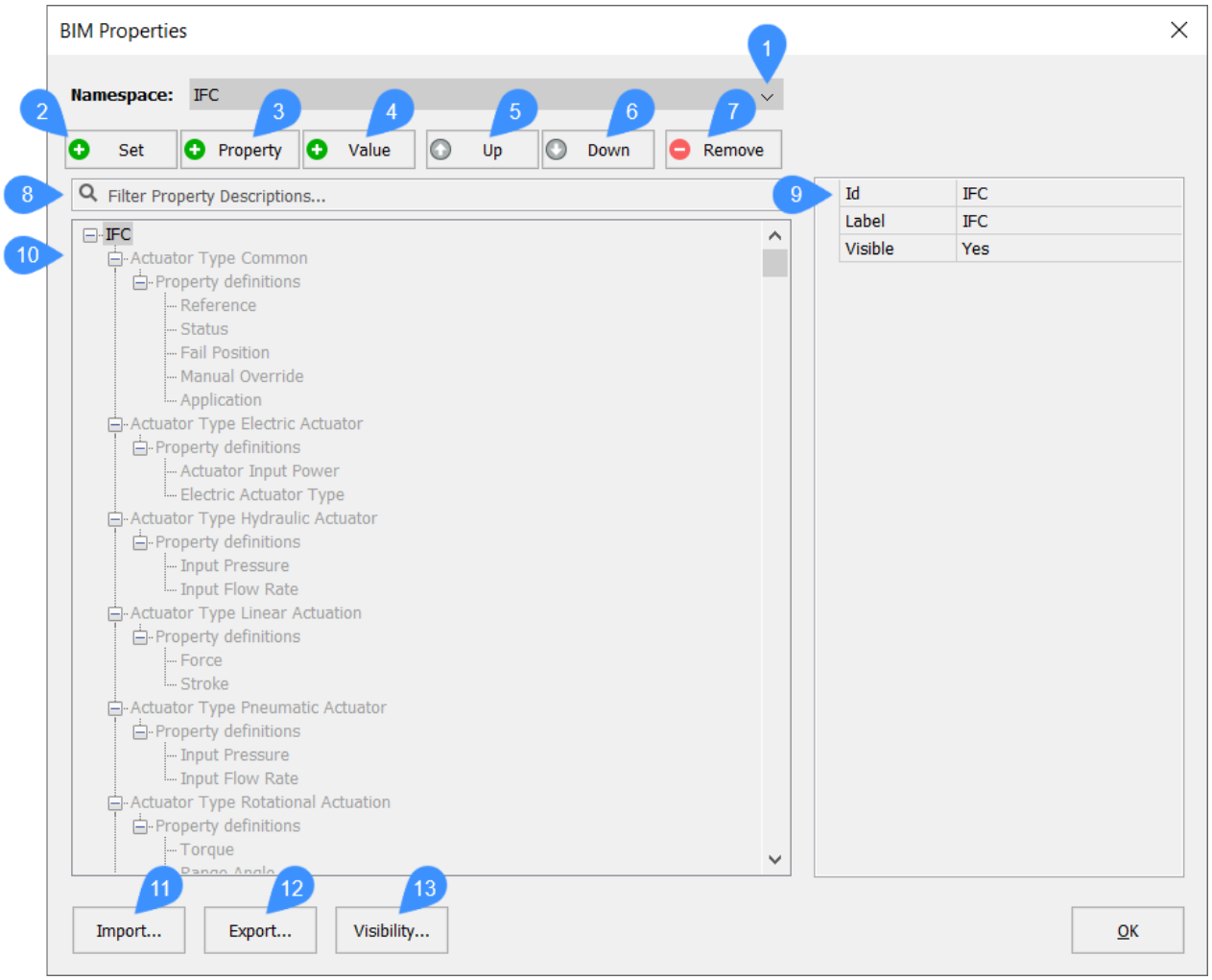
Marque las etiquetas que desea utilizar en el filtro.



34.2.4 Cuadro de diálogo de propiedades personalizadas

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

34.2.4.1 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 IFC4 fusionadas en un solo 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 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.

34.2.4.2 Añadir conjunto

Crea un nuevo conjunto de propiedades.

34.2.4.3 Añadir propiedad

Añade una nueva propiedad al conjunto de propiedades actualmente seleccionado.

34.2.4.4 Añadir valor

Crea una nueva definición de valor.

34.2.4.5 Arriba

Desplaza hacia arriba la propiedad o valor seleccionado.

34.2.4.6 Abajo

Desplaza hacia abajo la propiedad o el valor seleccionado.

34.2.4.7 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.

34.2.4.8 Filtrar

Muestra solo las propiedades cuyo Id y Etiqueta contienen la cadena de búsqueda escrita. Los resultados del árbol de propiedades se filtran a medida que escribe.

34.2.4.9 Propiedades

Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

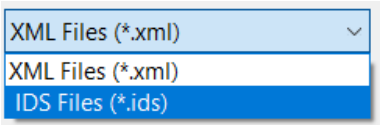
Nota: Hay reglas de visibilidad disponibles para las definiciones de propiedades. Es posible hacer que la visibilidad de una propiedad o conjunto de propiedades dependa del valor de otra propiedad.

34.2.4.10 Árbol de propiedades

Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

34.2.4.11 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 de sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY se establece automáticamente en ACTIVADO. Esto activa la opción **Propiedades IDS** en el cuadro de diálogo **Visibilidad** .
- Cuando la variable de sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY está activada, solo se muestran en el panel **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).

34.2.4.12 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:

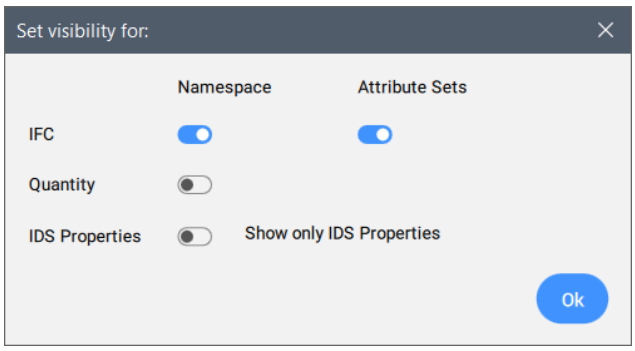
- Exporte todas las propiedades del espacio de nombres activo (DESACTIVADO).
- Exporte solo las propiedades IFC y personalizadas del espacio de nombres activo mencionadas en el archivo IDS importado (ACTIVADO).

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.

34.2.4.13 Visibilidad

Permite activar y desactivar la visibilidad del **Espacio de nombres** IFC y los **conjuntos de atributos**, **la cantidad** y **las propiedades IDS**.



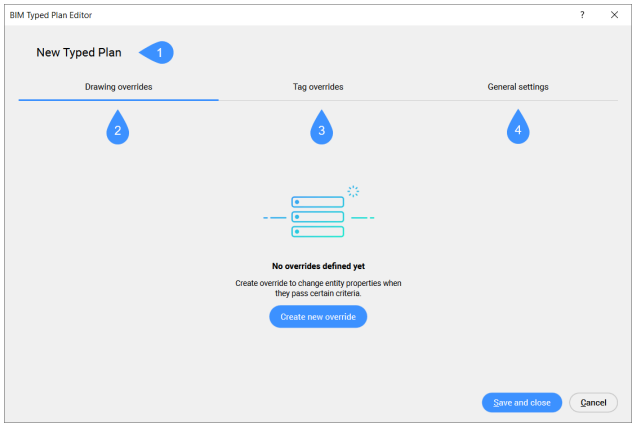
Nota: El botón de alternancia **Propiedades IDS** cambia el valor de la variable de sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY.

34.2.5 Cuadro de diálogo Editor de planos escritos BIM

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

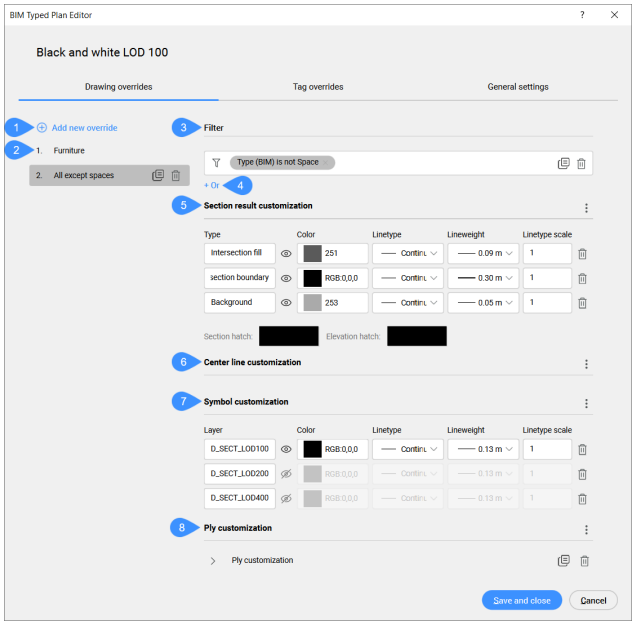
3 Anulaciones de etiquetas

4 Configuración general

34.2.5.1 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 **Intro**.

34.2.5.2 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:

Elegir archivo externo...
Abre el cuadro **Establecer origen de símbolo externo** cuadro de diálogo donde puede seleccionar un dibujo de símbolo externo en formato de archivo DWG. Esto le permite aplicar una personalización de símbolo guardada a capas específicas dentro de su fuente de símbolo externa.

Crear nuevo archivo externo...
Abre el cuadro de diálogo **nuevo origen de símbolos externos** donde puede guardar un dibujo de símbolo externo en formato de archivo DWG. Esto le permite crear un nuevo dibujo de símbolo en una plantilla de símbolo predeterminada.

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.

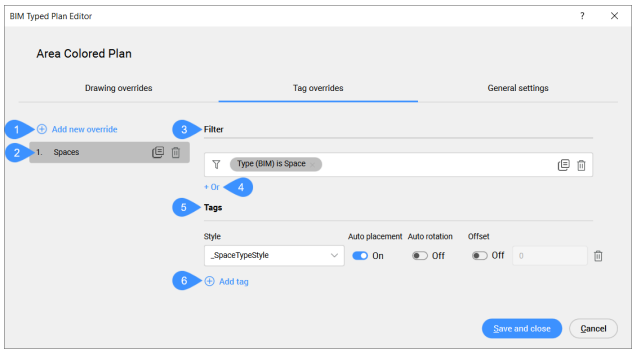
Personalización de la capa
Se puede utilizar para mostrar solo un determinado tipo de capas en una vista en planta. Un ejemplo fácil es la visibilidad de solo capas estructurales en un plano estructural. Haga clic en el botón del menú contextual para abrir las opciones del menú.

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.

34.2.5.3 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.

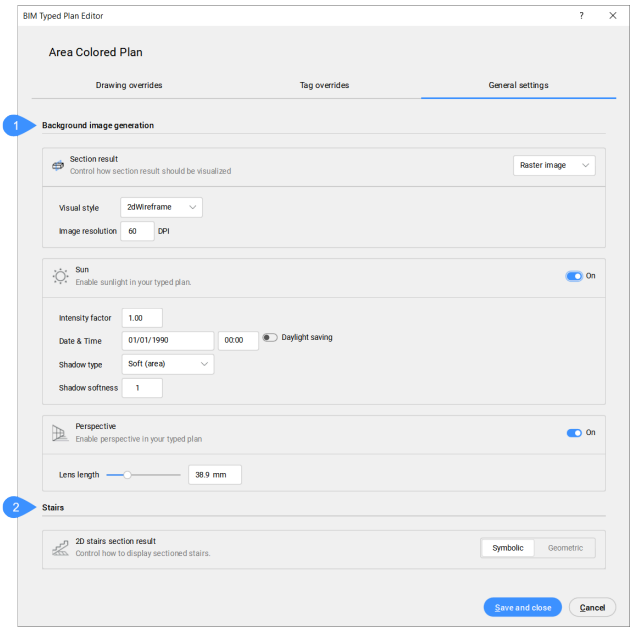
Colocación automática
Especifica si la ubicación de la etiqueta debe definirse automáticamente o no.

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.

34.2.5.4 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 raster**: 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 raster.

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:

- **Factor de intensidad**: especifica la intensidad o brillo del sol; cuanto mayor sea el número, más brillante será la luz.
- **Fecha y hora**: edita la fecha para mostrar el sol en una época diferente del año. Edite la hora para mostrar el sol a una hora diferente del día. También puede **activar o desactivar** el efecto del horario de verano.

- **Tipo de sombra**: permite seleccionar una opción del menú desplegable.
  - **Suave (área):** muestra sombras realistas con bordes más suaves en función de fuentes de luz extendidas, de acuerdo con la propiedad **Suavidad** .
  - **Afilado**: muestra sombras con bordes afilados.
- **Suavidad de las sombras**: 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 la lente**: establece la longitud de la lente en perspectiva.

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**: se utiliza una representación simbólica en 2D para la generación de secciones de escalera BIM.
- **Geométrico**: se utiliza una representación geométrica en 2D para la generación de secciones de escalera BIM.

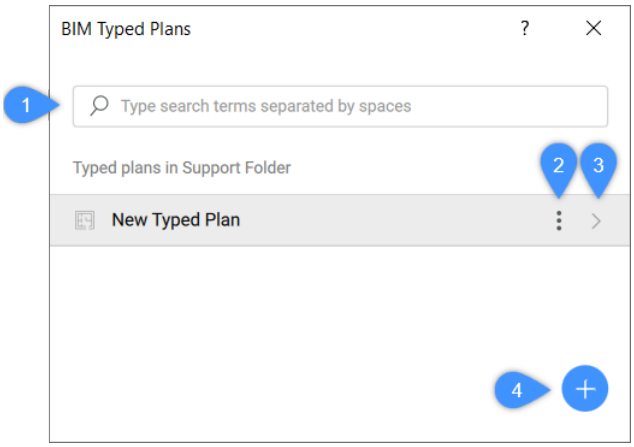
Nota: Esta configuración anula la variable del sistema AUTOMATICSTAIRSECTIONBEHAVIOR.

Para obtener más información, consulte el artículo de referencia de comandos **BIMGENERATE2DSTAIR comando**.

34.2.6 Cuadro de diálogo Planos mecanografiados BIM

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

34.2.6.1 Buscar

Busca todos los Planos mecanografiado que coincidan con las palabras que ingresa en el cuadro de búsqueda.

34.2.6.2 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.

34.2.6.3 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.

34.2.6.4 Agregar plan mecanografiado

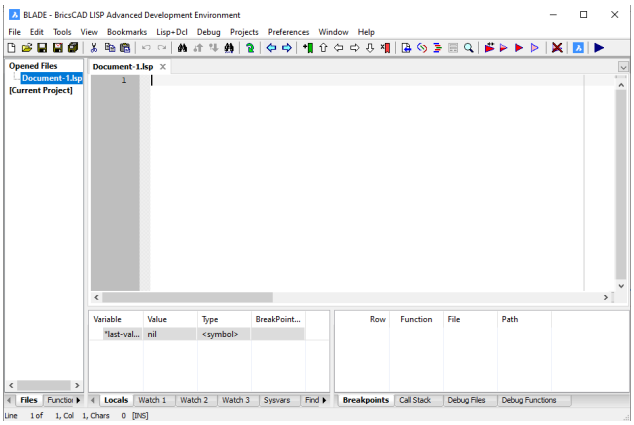
Crea un nuevo Plan mecanografiado.

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.

34.2.7 BLADE - Cuadro de diálogo del entorno de desarrollo avanzado BricsCAD LISP

Se abre a través del: comando BLADE

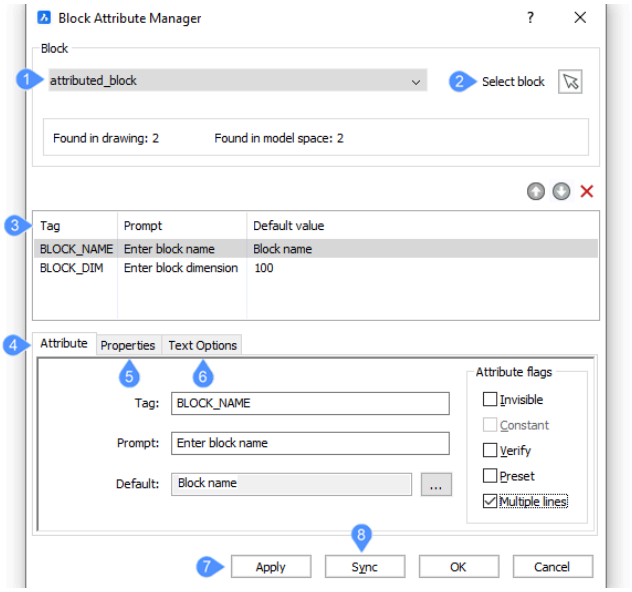
El cuadro de diálogo **Blade - BricsCAD LISP Advanced Development Environment** le permite editar y depurar aplicaciones LISP.



34.2.8 Cuadro de diálogo administrador de atributos de bloque

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

34.2.8.1 Nombre del Bloque

Seleccione un bloque del dibujo cuyos atributos desee editar.

Puede seleccionar un bloque de la lista desplegable.

34.2.8.2 Seleccionar bloque

Le permite seleccionar un bloque en el dibujo.

34.2.8.3 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.

34.2.8.4 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 se pueden mostrar con 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.

34.2.8.5 Pestaña de propiedades

La pestaña **Propiedades** le permite editar las propiedades del atributo seleccionado.

34.2.8.6 Ficha Opciones de texto

La pestaña **Opciones de Textos** le permite editar las propiedades de texto del atributo seleccionado.

34.2.8.7 Aplicar

Aplica los cambios a la definición de bloque y mantiene abierto el cuadro de diálogo; elija otro bloque cuyos atributos desee editar.

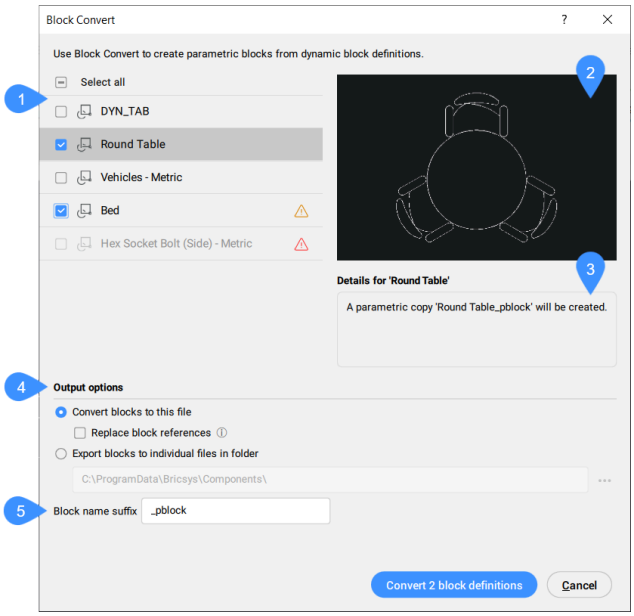
34.2.8.8 Sync

Aplica los cambios a todas las instancias del mismo bloque en el dibujo.

34.2.9 Cuadro de diálogo convertir en bloque

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.

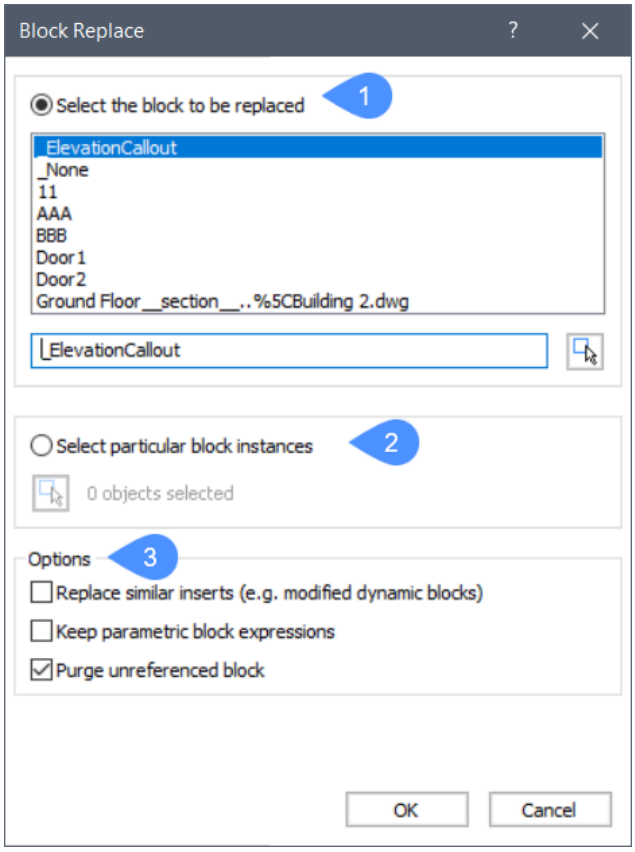
Exportar bloques a archivos individuales en la carpeta
Marque esta casilla para exportar los bloques convertidos a la carpeta especificada. La exportación de bloques a la carpeta predeterminada *C:\ProgramData\Bricsys\Components* hace que los bloques sean accesibles a través del panel **Biblioteca** . Haga clic en el botón **Examinar...** que abre la opción **Seleccionar una carpeta para guardar los bloques exportados** para especificar una carpeta diferente.

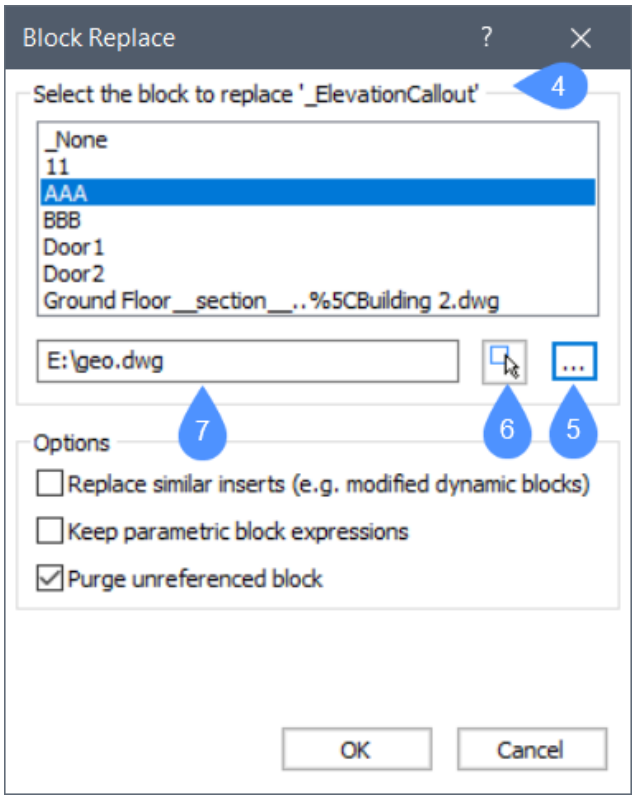
Sufijo de nombre de bloque
Le permite modificar el sufijo de nombre de bloque predeterminado. Se recuerda el último nombre utilizado para el sufijo.

34.2.10 Cuadro de diálogo Reemplazar bloque

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.

34.2.10.1 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.

34.2.10.2 Seleccionar instancias de bloques particulares

Selecciona cualquier instancia de bloque, incluidas las instancias de bloque dinámico modificadas (anónimas) que se reemplazarán.

34.2.10.3 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

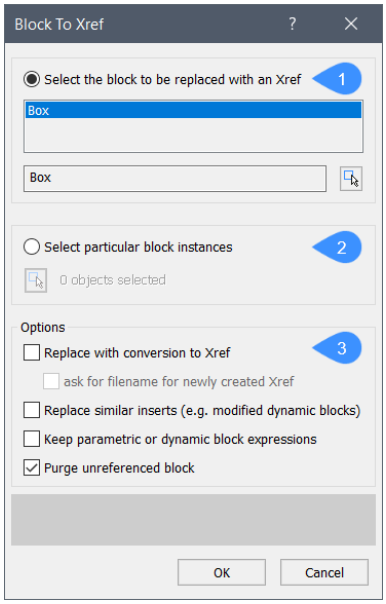
- Elegir un nombre de bloque de la lista.
- (5) Buscando un .dwg o un .dxf archivo (el nombre del archivo será el nombre del bloque).
- (6) Seleccionar un bloque haciendo clic en él.
- (7) Escribir un nombre de archivo de un .dwg externo o .dxf que se usará como un nuevo nombre de bloque (p. ej. nombre 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.

34.2.11 Cuadro de diálogo Bloque a Xref

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.

34.2.11.1 Seleccione el bloque a reemplazar

Selecciona todas las instancias de bloque para reemplazar.

34.2.11.2 Seleccionar instancias de bloques particulares

Selecciona solo instancias de bloques particulares para reemplazar.

34.2.11.3 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.

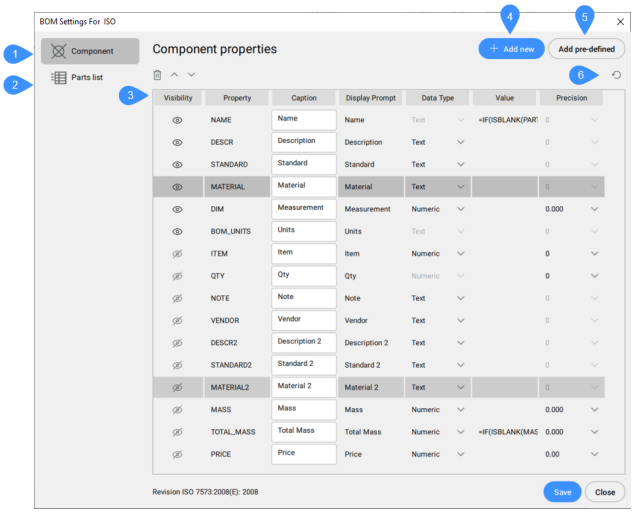
Mantener expresiones de bloque paramétrico
Mantiene las expresiones del bloque reemplazado cuando el bloque de reemplazo tiene parámetros con los mismos nombres.

Purgar bloque sin referencia
Elimina instancias de bloque no referenciadas.

34.2.12 Cuadro de diálogo configuración de lista de materiales

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

34.2.12.1 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.

34.2.12.2 Lista de piezas

Contiene una lista de propiedades de la **lista de piezas** que están visibles en las listas de piezas.

34.2.12.3 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.

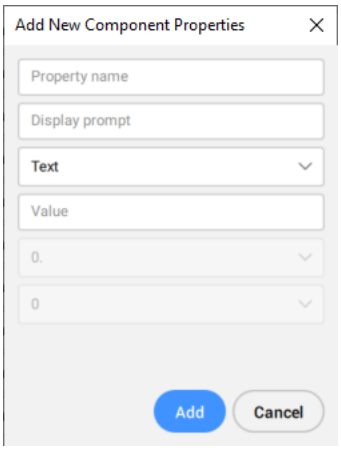
Alineación de subtítulos
Define la posición del encabezado de la columna en la celda.

Alinear valor
Define la posición del valor en la celda.

Ancho
Define el ancho de la celda.

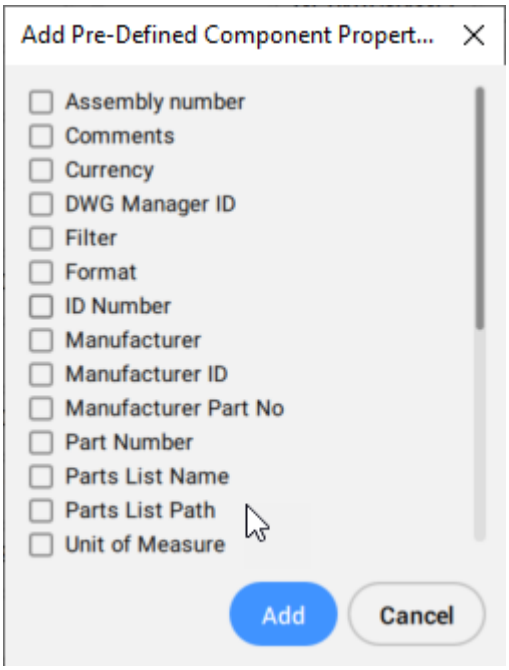
34.2.12.4 Añadir nuevo

Añade nuevas propiedades de componente como columnas a la lista de materiales. Abre el cuadro de diálogo **Agregar nuevas propiedades de componente** .



34.2.12.5 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** .



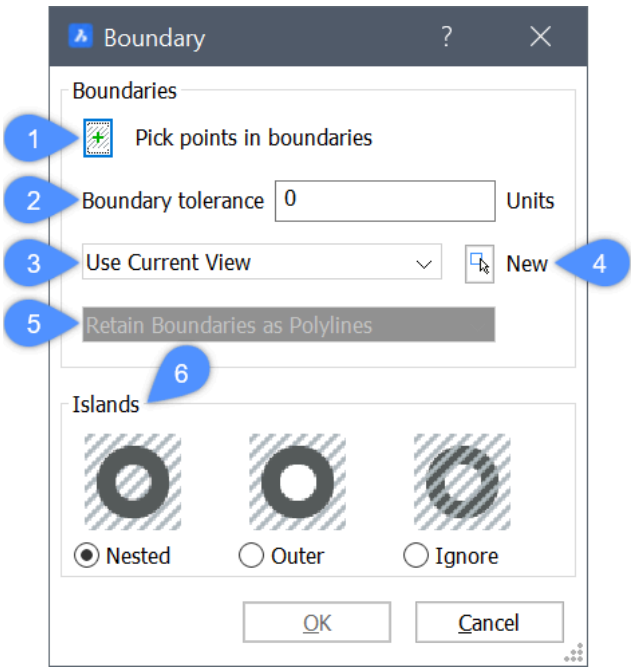
34.2.12.6 Restaura el valor por defecto

Restablece todas las configuraciones al valor predeterminado para la norma de dibujo actual.

34.2.13 Cuadro de diálogo Límite

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.

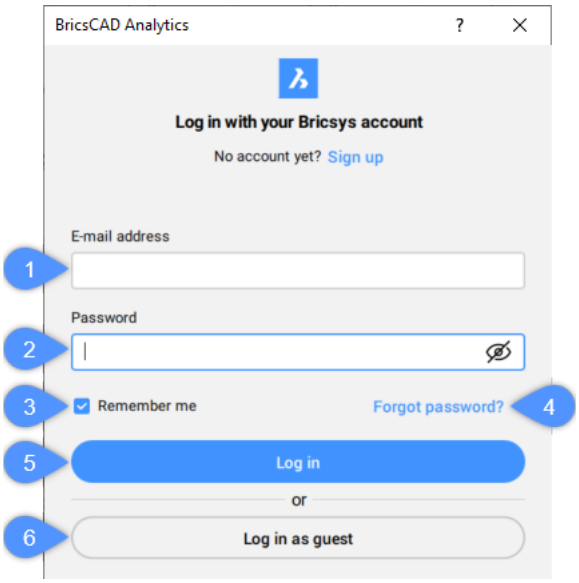
Ignorar
Ignora las áreas más internas. Se crea un límite entre el área más externa y las islas.

34.2.14 Cuadro de diálogo de análisis de BricsCAD

Se abre a través de:

- Comando -LOGIN
- Comando -LOGINUSAGEDATAPROGRAM

El cuadro de diálogo **BricsCAD Analytics** le permite iniciar sesión BricsCAD con su cuenta personal de Bricsys.



1 Dirección de correo electrónico

2 Contraseña

3 Recuérdame

4 ¿Ha olvidado su contraseña?

5 Iniciar sesión

6 Iniciar sesión como invitado

34.2.14.1 Dirección de correo electrónico

Especifica la dirección de correo electrónico conectada a su cuenta Bricsys.

34.2.14.2 Contraseña

Especifica la contraseña.

34.2.14.3 Recuérdame

Marque esta casilla para seguir iniciando sesión.

34.2.14.4 ¿Ha olvidado su contraseña?

Te redirige a un navegador de Internet para configurar una nueva contraseña.

34.2.14.5 Iniciar sesión

Inicia sesión con su cuenta personal de Bricsys.

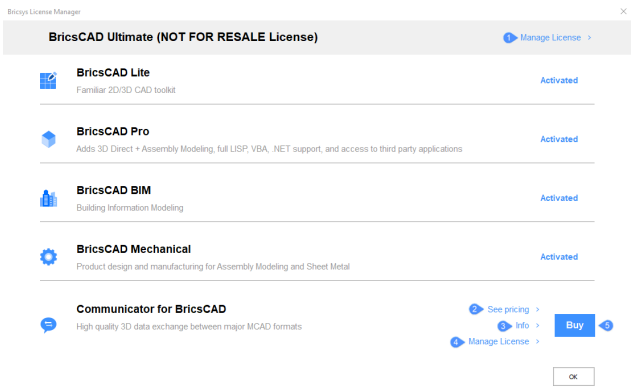
34.2.14.6 Iniciar sesión como invitado

Le permite iniciar sesión como invitado.

34.2.15 Cuadro de diálogo del administrador de licencias de Bricsys

Se abre a través de: comando LICENSEMANAGER

El cuadro de diálogo **Administrador de licencia Bricsys** le permite activar/desactivar las licencias de software para BricsCAD y Comunicador para BricsCAD®.



1 Gestionar licencia

2 Ver precios

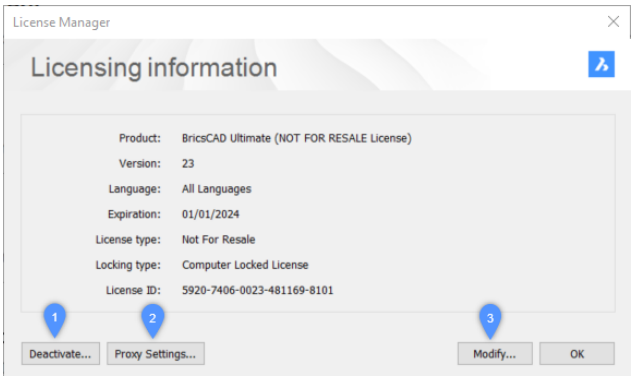
3 Info

4 Administrar licencia para el producto seleccionado

5 Comprar

34.2.15.1 Gestionar licencia

Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** .



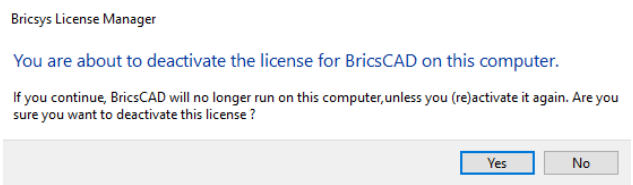
1 Desactivar

2 Configuración de proxy...

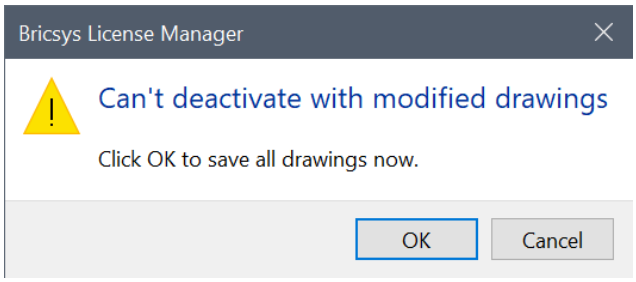
3 Modificar...

Desactivar

Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencia Bricsys** para confirmar la desactivación.

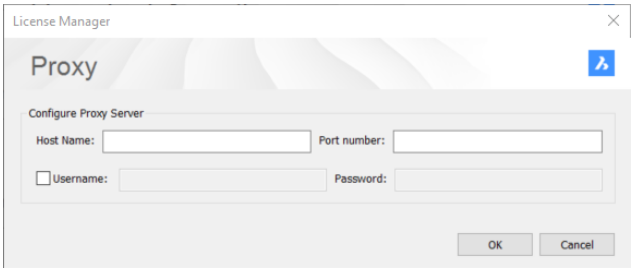


Nota: Si tiene dibujos sin guardar, aparece un mensaje de advertencia. Debe guardar todos los dibujos antes de desactivar la licencia.

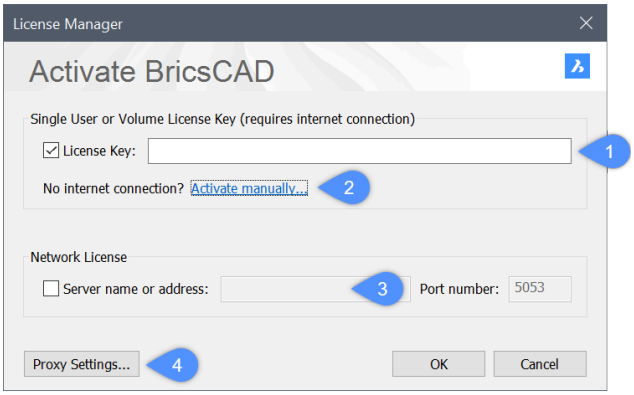


Importante: La sesión de BricsCAD se cierra después de desactivar la licencia.

Configuración de proxy…
Abre el cuadro de diálogo **administrador de licencias** donde puede configurar el servidor proxy.



Modificar…
Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** para activar BricsCAD donde puede insertar su clave de licencia, su licencia de red o activarla manualmente.



1 Clave de licencia

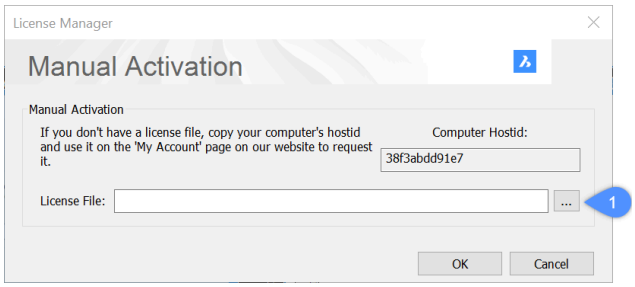
2 Activar manualmente…

3 Licencia de red

4 Configuración de proxy…

Clave de licencia
Si está conectado a Internet, puede ingresar en este campo una clave de licencia por volumen o de usuario único.

Activar manualmente…
Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** para **Activación manual**, donde puede seleccionar el archivo de licencia. El archivo LIC se puede encontrar en esta ruta: *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.licV25*



1 Seleccionar archivo de licencia

Seleccionar archivo de licencia
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de licencia**.

Licencia de red
Si está utilizando una licencia de red, introduzca el nombre de host o la dirección IP del servidor de licencias de red.

Configuración de proxy…
Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencia Bricsys** para configurar el servidor proxy.

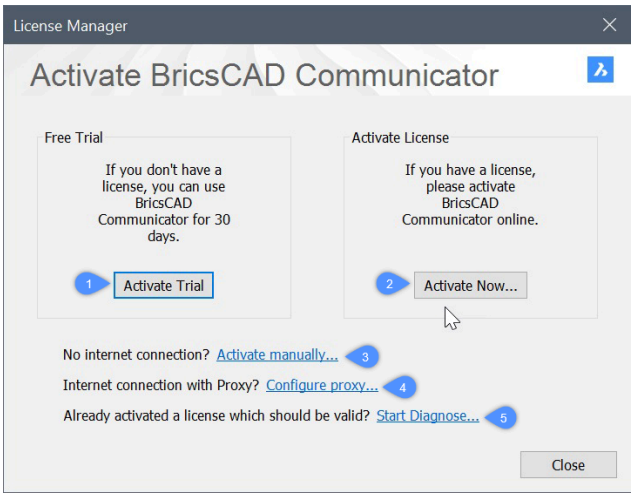
34.2.15.2 Ver precios

Abre el sitio web oficial de Bricsys (Bricsys), donde puede ver los precios de Comunicador para BricsCAD® para suscripción de 1 año / 3 años / de por vida BricsCAD.

34.2.15.3 Info

Abre el cuadro de diálogo **Información de Communicator** . Consulte el artículo del **cuadro de diálogo Información de Communicator** .

34.2.15.4 Administrar licencia para el producto seleccionado



1 Activar prueba

2 Activar ahora

3 Activar manualmente…

4 Configuración del proxy...

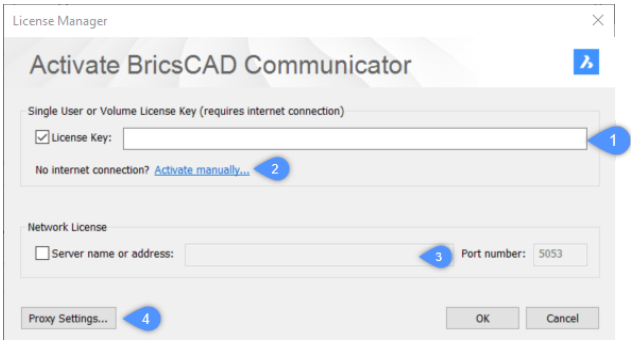
5 Iniciar Diagnostico...

Activar prueba

Activa la prueba gratuita de 30 días de Comunicador para BricsCAD®.

Activar ahora

Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** para **Activar BricsCAD Communicator**.



1 Clave de licencia

2 Activar manualmente

3 Licencia de red

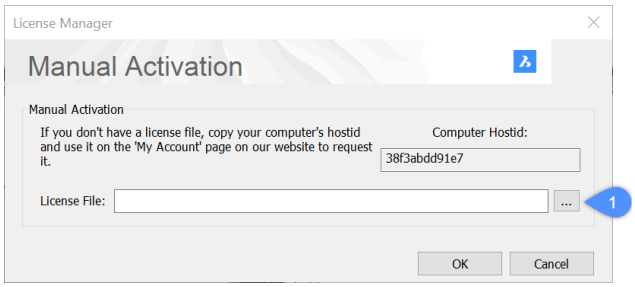
4 Configuración del proxy

Clave de licencia

Si está conectado a Internet, puede ingresar en este campo una clave de licencia por volumen o de usuario único.

Activar manualmente…

Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** para **Activación manual**, donde puede seleccionar el archivo de licencia. El archivo LIC se puede encontrar en esta ruta: *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.licV25*



1 Seleccionar archivo de licencia

Seleccionar archivo de licencia

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de licencia**.

Licencia de red

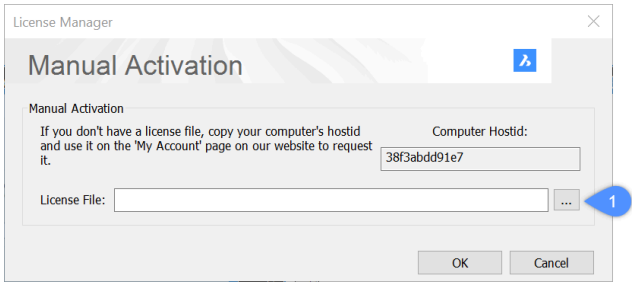
Si está utilizando una licencia de red, introduzca el nombre de host o la dirección IP del servidor de licencias de red.

Configuración de proxy…

Abre el cuadro de diálogo **administrador de licencias** para configurar el servidor proxy.

Activar manualmente…

Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencias** para activar Comunicador para BricsCAD®.



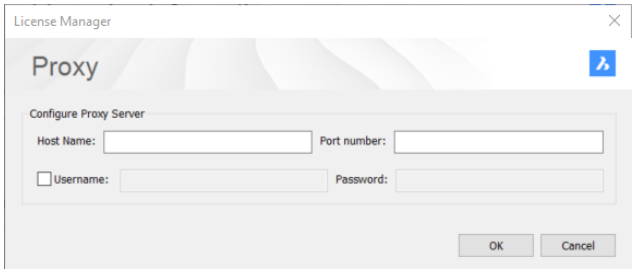
1 Seleccionar archivo de licencia

Seleccionar archivo de licencia

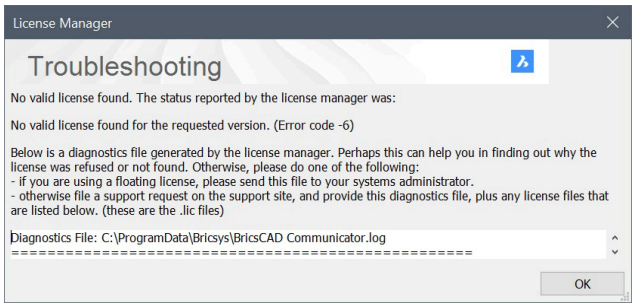
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de licencia**.

Configuración del proxy...

Abre el cuadro de diálogo **administrador de licencias** donde puede configurar el servidor proxy.



Iniciar Diagnostico...
Abre el cuadro de diálogo **Administrador de licencia** para **Solución de problemas**.



34.2.15.5 Comprar

Abre el sitio web oficial de Bricsys (Bricsys) donde puede comprar o suscribirte a BricsCAD.

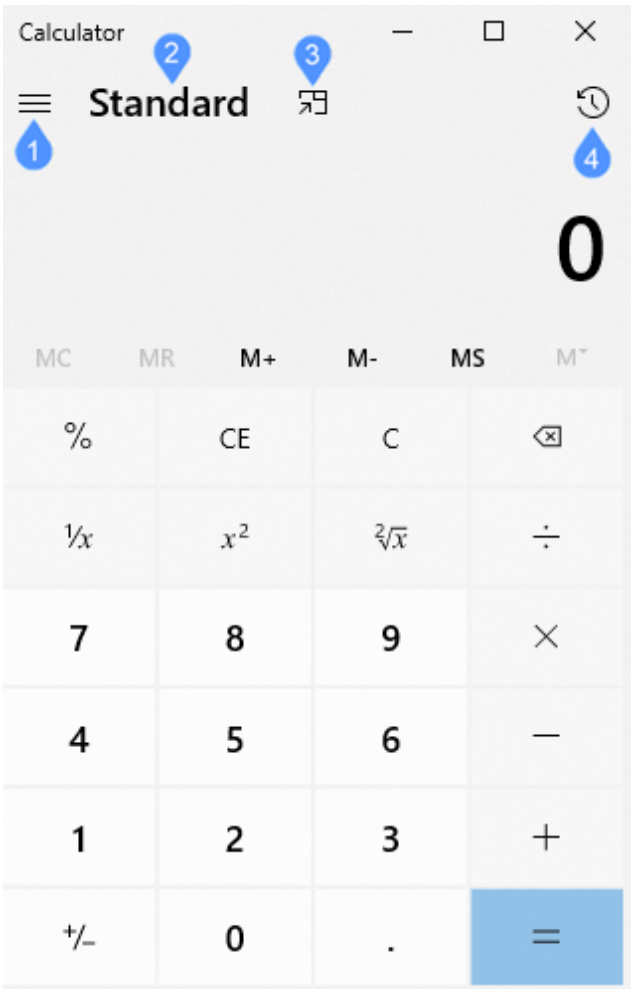
34.3 C

34.3.1 Cuadro de diálogo Calculadora

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

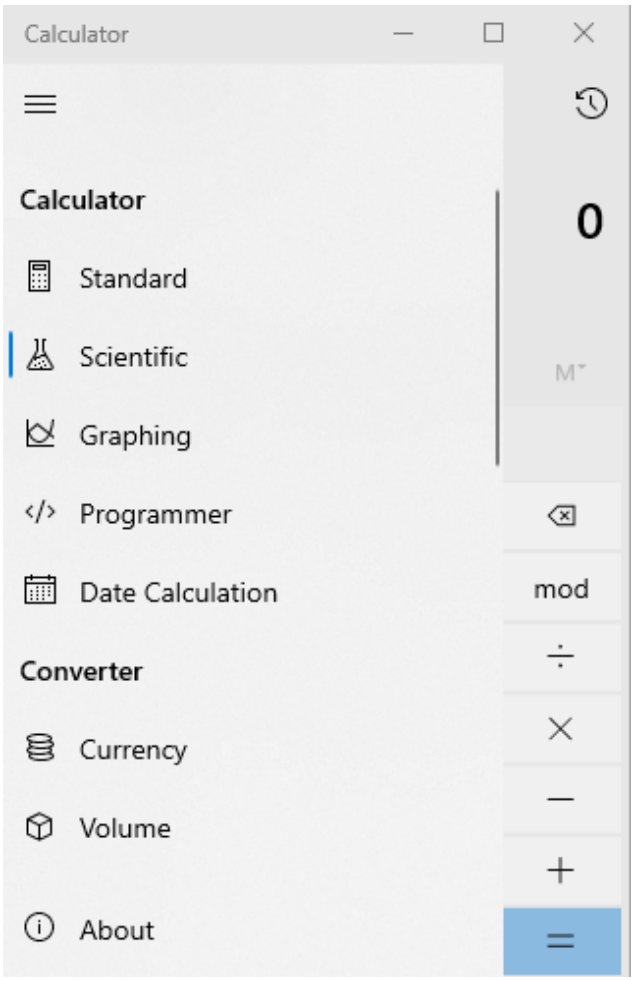
3 Mantenerse en la cima

4 Historia

34.3.1.1 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).



34.3.1.2 Nombre de la vista

Muestra el nombre de la vista actual.

34.3.1.3 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.

34.3.1.4 Historia

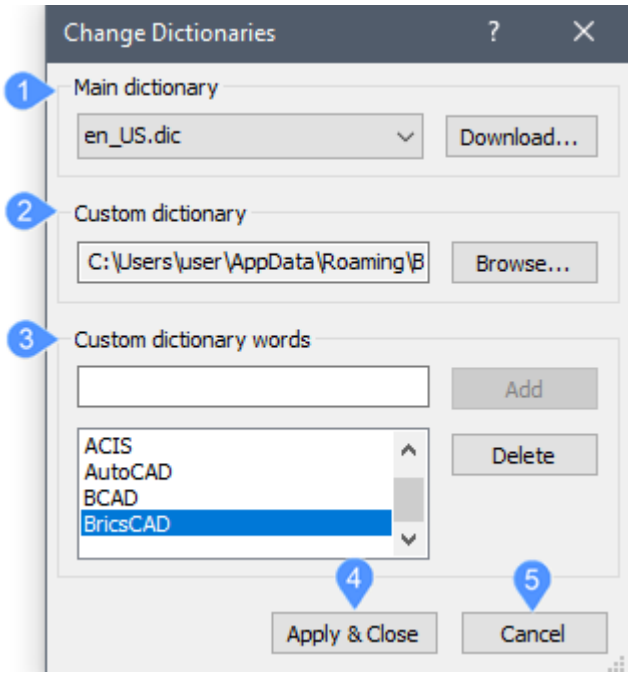
Muestra el historial de sus cálculos realizados en la sesión actual.

Nota: Esta función solo está disponible para la calculadora estándar y científica.

34.3.2 Cuadro de diálogo cambiar diccionarios

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Revisión ortográfica**

El cuadro de diálogo **Cambiar diccionarios** permite cambiar diccionarios.



1 Diccionario principal

2 Diccionario

3 Palabras de diccionario personalizadas

4 Aplicar y cerrar

5 Cancelar

34.3.2.1 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando ORTOGRAFIA.

34.3.2.2 Diccionario principal

Especifica el diccionario principal que se utilizará para la revisión ortográfica.

Nombre de archivo
Especifique el archivo de diccionario que se usará como diccionario principal. Los archivos disponibles se muestran en la lista desplegable.

Descargar
Descargue diccionarios adicionales de OpenOffice.org. Abre el navegador web en: https://extensions.openoffice.org/dictionaries

34.3.2.3 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
Abra el cuadro de diálogo **Seleccionar diccionario personalizado** para seleccionar un archivo de diccionario personalizado.

34.3.2.4 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
Agregue la palabra que ingresó en el campo de palabras al diccionario personalizado.

Lista de palabras
Muestra todas las palabras incluidas en el diccionario personalizado.

Eliminar
Eliminar una palabra seleccionada del diccionario personalizado.

34.3.2.5 Aplicar y cerrar

Aplique sus cambios y cierre el cuadro de diálogo. El archivo de diccionario personalizado solo se actualiza con palabras añadidas o eliminadas después de elegir Aplicar y Cerrar.

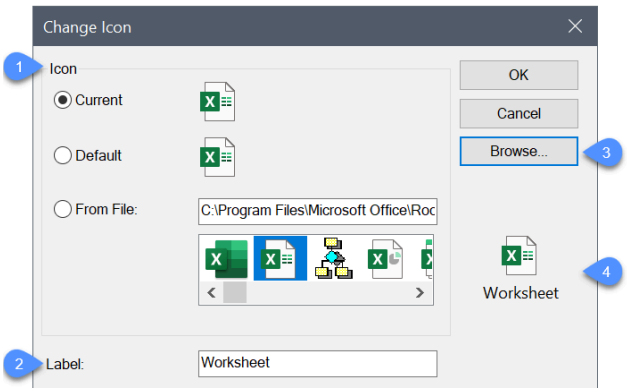
34.3.2.6 Cancelar

Cierra el cuadro de diálogo sin aplicar los cambios.

34.3.3 Cuadro de diálogo Cambiar icono

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

34.3.3.1 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.

34.3.3.2 Etiqueta

Opcionalmente, edite el texto de la etiqueta.

34.3.3.3 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.

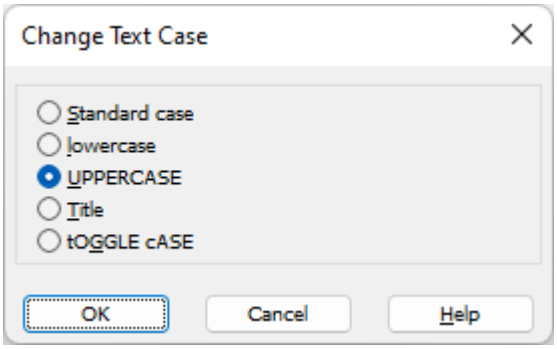
34.3.3.4 Previsualizar

Muestra la vista previa del icono.

34.3.4 Cuadro de diálogo Cambiar mayúsculas y minúsculas

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.

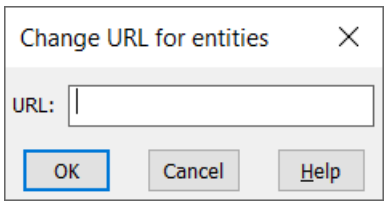
Título
Pone en mayúscula la primera letra de cada palabra.

CAJA DE CAMBIO
Cambia la primera letra de cada palabra a minúsculas y pone en mayúsculas el resto de las letras.

34.3.5 Cambiar URL para cuadro de diálogo de entidad

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.

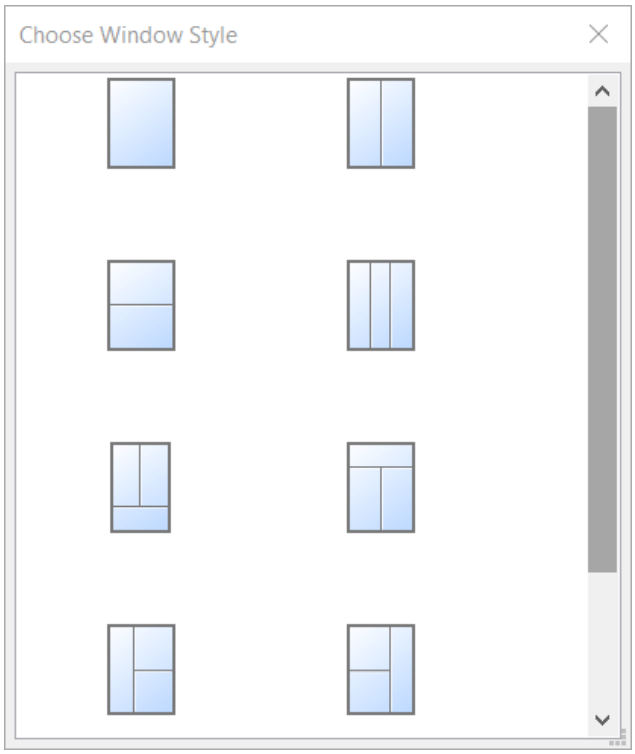


34.3.6 Cuadro de diálogo elegir estilo de ventana"

Se abre a través del: comando BIMCREARVENTANA

El cuadro de diálogo **Elegir estilo de ventana** permite especificar el estilo de una ventana.

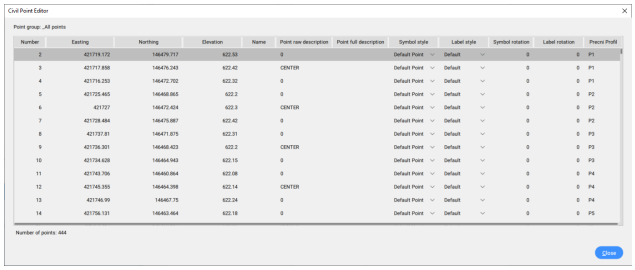
Se crea una serie de parámetros, que se pueden editar en la sección Parámetros del panel Propiedades. Las ventanas y aperturas rectangulares tienen un parámetro W (Ancho) y H (Altura).



34.3.7 Cuadro de diálogo Editor de puntos civiles

Se abre a través de: comando EDITARPUNTOCIVIL

El cuadro de diálogo **Editor de puntos civiles** muestra los puntos civiles y sus propiedades en una tabla.



Nota:

- Haga clic en una celda para editar el contenido.
- Es posible ordenar los puntos civiles por algunas de sus propiedades.
- El cuadro de diálogo **Editor de puntos civiles** es no modal. Esto significa que puede trabajar en el dibujo mientras el cuadro de diálogo **Editor de puntos civiles** está disponible en la pantalla.

Haga clic derecho en el nodo seleccionado para abrir el menú contextual.

Localizar
Se acerca al punto civil seleccionado.

Panorámica a
Se desplaza hasta el punto civil seleccionado en el dibujo.

Selección
Seleccionar puntos civiles

Copiar en el portapapeles
Copia los puntos civiles en el portapapeles.

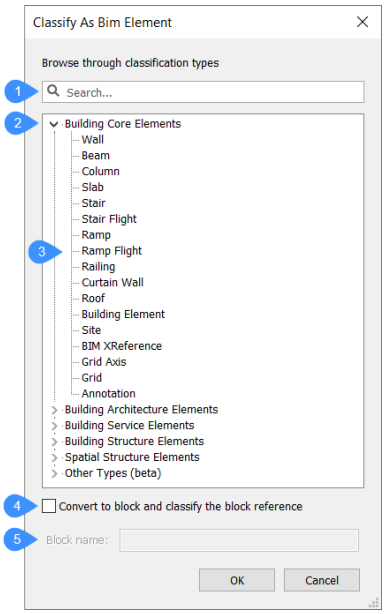
Borrar punto
Elimina los puntos civiles.

Nota: Se abre un cuadro de diálogo de advertencia para especificar si está seguro de eliminar los puntos.

34.3.8 Cuadro de diálogo Clasificar como elemento Bim

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.



1 Barra de búsqueda

2 Categorías de elementos Bim

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 Bim
Muestra todas las categorías de Bim Element disponibles.

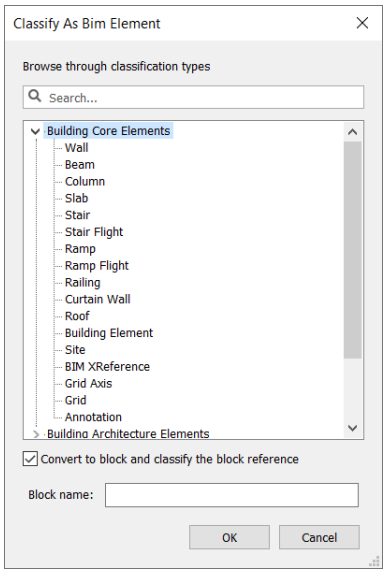
Elementos de categoría seleccionados
Muestra todos los elementos disponibles para la categoría seleccionada.

Convertir a bloque y clasificar la referencia de bloque
Convierte la selección en bloque que luego se clasifica como Elemento Bim. 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 BIM se pueden exportar e importar a IFC, y se pueden usar en la extracción y el filtrado de datos (para planes escritos o anulación de gráficos).

34.3.8.1 Elementos básicos del edificio



Muro
Construcción vertical que subdivide espacios.
Ejemplo: muro de separación, muro de carga, muro interior.

Viga
Miembro estructural que transporta cargas entre o más allá de los puntos de apoyo, generalmente estrecho en relación con su longitud y (casi) horizontal.
Ejemplo: viga en I, viga en L, viga en T, viga en T doble.

Columna
Elemento estructural de forma esbelta, generalmente vertical, que transmite a su base las fuerzas, principalmente de compresión, que se le aplican.
Ejemplo: columna dórica, columna jónica, columna corintia.

Losa
Componente de la construcción que normalmente encierra un espacio verticalmente. La losa puede proporcionar el soporte inferior (piso) o la construcción superior (losa de techo) en cualquier espacio de un edificio.
Ejemplo: losa de piso, losa de techo.

Escalera
Construcción compuesta por una sucesión de escenarios horizontales (peldaños o descansos) que permiten pasar a pie a otros niveles.

Ejemplo: escaleras, escaleras mecánicas, escaleras de caracol interrumpidas con rellanos.

Vuelo de escalera

Ensamblaje de componentes de construcción en un solo "tramo" de escalones (no interrumpidos por un rellano). Los escalones de la escalera y los largueros están incluidos en este objeto.

Ejemplo: escaleras, escaleras mecánicas, escaleras de caracol NO interrumpidas con descansillos.

Rampa

Camino inclinado o piso que une 2 superficies a diferentes niveles.

Ejemplo: Pendiente/Rampa interrumpida con descansillos.

Vuelo en rampa

Segmento de losa inclinada, que normalmente proporciona un enlace de circulación humana entre dos rellanos, pisos o losas en diferentes elevaciones.

Ejemplo: Pendiente/Rampa NO interrumpida con descansos.

Barandilla

La barandilla es un conjunto de marcos adyacente a los espacios de circulación humana y en algunos límites de espacios donde se usa en lugar de paredes o para complementar paredes. Está diseñado para ayudar a los humanos, ya sea como soporte físico opcional o para evitar lesiones por caídas.

Ejemplo: pasamanos, balaustrada, barra de apoyo, barandilla.

Muro Cortina

Muro exterior de un edificio que es un conjunto de componentes, colgado del borde de la estructura del piso/techo en lugar de apoyarse en un piso.

Techo

Construcción cerrando el edificio desde arriba.

Ejemplo: techo plano, techo a dos aguas, techo abuhardillado, techo a cuatro aguas.

Elemento de construcción

El elemento de construcción comprende todos los elementos que son principalmente parte de la construcción de un edificio.

Ejemplo: sistema de separación estructural y de espacios como paredes, vigas, puertas.

Sitio

Un área definida de tierra, posiblemente cubierta con agua, en la que se completará la construcción del proyecto.

BIM ReferenciaX

La identificación de información que no está explícitamente representada en el modelo actual o en la base de datos del proyecto. Dicha información puede estar contenida en clasificaciones, documentos o bibliotecas dentro de la fuente externa.

Eje de cuadrícula

Un eje individual que se define en el contexto de una cuadrícula de diseño. La definición del eje se basa en una curva de dimensionalidad 2.

Ejemplo: eje X, eje Y, eje Z.

Rejilla

Una cuadrícula de diseño planar definida en un espacio 3D que se utiliza como ayuda para ubicar elementos estructurales y de diseño.

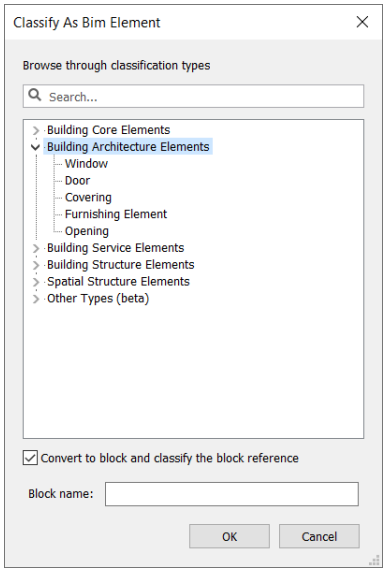
Ejemplo: rejilla rectangular, rejilla radial, rejilla triangular.

Anotación

Una representación gráfica dentro del contexto geométrico de un proyecto, que agrega una nota o significado a los objetos del proyecto.

Ejemplo: dibujos de líneas adicionales, texto, acotación, sombreado, ...

34.3.8.2 Elementos de la arquitectura del edificio



Ventana

Construcción para cerrar una abertura (casi) vertical en una pared o techo inclinado que admitirá luz y puede admitir aire fresco. La ventana es un elemento constructivo que se utiliza predominantemente para proporcionar luz natural y aire fresco. Una ventana consta de un revestimiento y uno o varios paneles.

Ejemplo: lucernarios, cúpulas luminosas, paneles basculantes, pivotantes, correderos, giratorios y fijos.

Puerta

Construcción para cerrar una abertura. La puerta es un elemento de construcción que se utiliza predominantemente para permitir el acceso controlado de personas y mercancías. Una puerta consta de un revestimiento y uno o varios paneles.

Ejemplo: puertas batientes, pivotantes, correderas, giratorias, plegables.

Cubierta

Una cubierta es un elemento que cubre una parte de otro elemento y depende totalmente de ese otro elemento.

Ejemplo: revestimientos de paredes, pisos, techos suspendidos, molduras de acabado, molduras de base.

Elemento de decoración

Generalización de todos los objetos relacionados con el mobiliario.

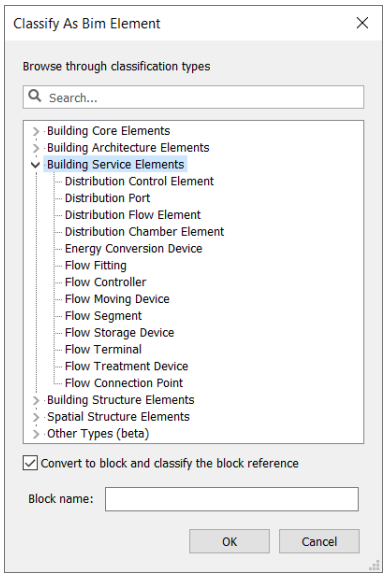
Ejemplo: armario, mesa, silla, cama.

Apertura

Representa un vacío dentro de cualquier elemento que tenga manifestación física.

Ejemplo: abertura para una puerta, abertura para una ventana.

34.3.8.3 Elementos de servicio del edificio



Elemento de control de distribución

Los elementos de ocurrencia de un sistema de control de automatización de edificios que se utilizan para impartir control sobre los elementos de un sistema de distribución. Detecta elementos y mide cambios en la variable controlada, como temperatura, humedad, presión o caudal.

Ejemplo: termostato

Puerto de Distribución

La aparición de un puerto especializado para su uso dentro del contexto de los elementos de distribución.

Ejemplo: un calentador de agua a gas puede tener 3 puertos: GAS, AGUA FRÍA DOMÉSTICA y AGUA DOMÉSTICA. El calentador es miembro de 2 sistemas (GAS y AGUAFRÍADOMÉSTICA) y aloja 1 sistema (AGUADOMÉSTICA) en el puerto correspondiente.

Elemento de flujo de distribución

Los elementos de ocurrencia de un sistema de distribución que facilitan la distribución de energía o materia, como aire, agua o energía.

Ejemplo: conductos, tuberías, cables, accesorios

Elemento de la cámara de distribución

Un lugar en el cual los sistemas de distribución y sus elementos constitutivos pueden ser inspeccionados o por el cual pueden viajar.

Ejemplo: sumidero, trinchera

Dispositivo de conversión de energía

La ocurrencia de un dispositivo que se utiliza para realizar la conversión de energía o la transferencia de calor y, por lo general, participa en un sistema de distribución de flujo.

Ejemplo: caldera, enfriador o serpentín de refrigeración

Accesorio de flujo

La ocurrencia de una unión o transición en un sistema de distribución de flujo.

Ejemplo: codo, T, una caja de conexiones en un sistema de distribución eléctrica

Controlador de flujo

La ocurrencia de elementos de un sistema de distribución que se utilizan para regular el flujo a través de un sistema de distribución.

Ejemplo: amortiguador, válvula, interruptor, relé

Dispositivo de movimiento de flujo

La ocurrencia de un aparato utilizado para distribuir, hacer circular o realizar el transporte de fluidos, incluidos líquidos y gases, y normalmente participa en un sistema de distribución de flujo.

Ejemplo: bomba, ventilador

Segmento de flujo

Un segmento de flujo es una sección de un sistema de distribución que normalmente tiene solo 2 puertos.

Ejemplo: sección de un ducto, tubería, conducto, etc.

Dispositivo de almacenamiento de flujo

Dispositivo utilizado para el almacenamiento temporal de un fluido, como un líquido o un gas, el potencial de voltaje inducido por el flujo de electrones inducido.

Ejemplo: tanque, batería

Terminal de flujo

La ocurrencia de un elemento permanentemente adjunto que actúa como un término o comienzo de un sistema de distribución. Una terminal suele ser un punto en el que un sistema interactúa con un entorno externo.

Ejemplo: salida de aire, desagüe, inodoro, lavabo

Dispositivo de tratamiento de flujo

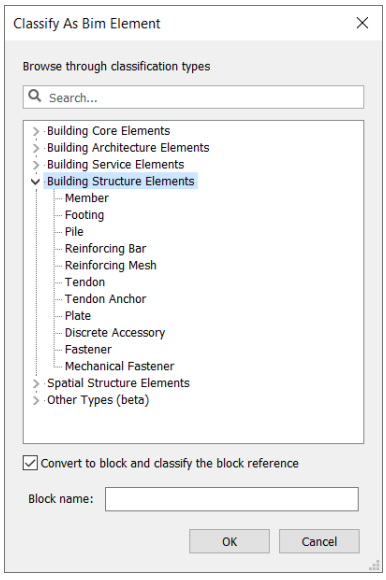
Dispositivo utilizado para cambiar las propiedades físicas del medio, los tipos de tratamiento de flujo (o los subtipos instanciables) pueden intercambiarse sin estar ya asignados a ocurrencias.

Ejemplo: filtro de aire, aceite o agua, silenciador de conducto

Punto de conexión de flujo

El punto de conexión se utiliza para describir las restricciones geométricas que facilitan la conexión física de 2 objetos en un punto.

34.3.8.4 Elementos de la estructura del edificio



Miembro

Miembro estructural diseñado para transportar cargas entre o más allá de los puntos de apoyo. No se requiere que sea de carga. La orientación del miembro (sea horizontal, vertical o inclinado) no es relevante para su definición.

Ejemplo: elemento diagonal de una construcción de celosía

Zapata
Parte de los cimientos de una estructura que distribuye y transmite la carga directamente al suelo.
Ejemplo: zapata de pared, zapata escalonada, zapata inclinada, zapata balsa

Montón
Un elemento estructural delgado de madera, hormigón o acero, clavado, inyectado o empotrado de otro modo en el suelo con el propósito de soportar una carga. Un pilote también se caracteriza como cimentación profunda, donde las cargas se transfieren a capas subterráneas más profundas.
Ejemplo: pila de cimientos

Barra de refuerzo
Una barra de acero, generalmente con deformaciones fabricadas en la superficie, que se utiliza en la construcción de hormigón y mampostería para proporcionar resistencia adicional.
Ejemplo: hormigón armado

Malla de refuerzo
Una serie de alambres o barras longitudinales y transversales de varios calibres, dispuestos en ángulo recto entre sí y soldados en todos los puntos de intersección.
Ejemplo: losa de piso de hormigón armado

Tendón
Un elemento de acero utilizado para impartir tensión previa al hormigón cuando el elemento está tensado.
Ejemplo: alambre, cable, barra, varilla, torón

Anclaje de tendón
Un anclaje de tendón es la conexión final para tendones en hormigón pretensado o postensado.

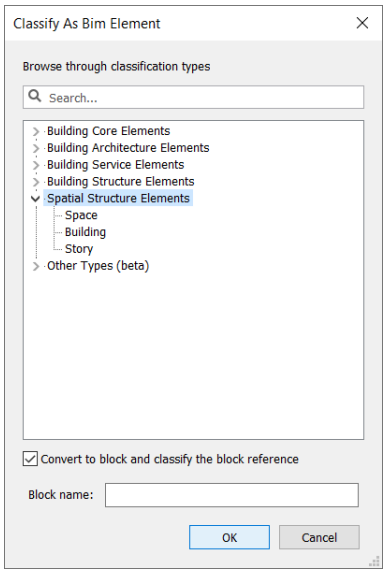
Placa
Una placa es una parte plana y, a menudo, plana con espesor constante. Una placa puede ser una parte estructural que soporta cargas entre o más allá de los puntos de apoyo, sin embargo, no es necesario que soporte cargas. La ubicación de la placa (horizontal, vertical o inclinada) no es relevante para su definición.

Accesorio discreto
Un accesorio discreto es una representación de diferentes tipos de accesorios incluidos o añadidos a los elementos.
Ejemplo: ménsula de acero visible (sistema de ménsulas hecho de componentes de acero que sobresalen del elemento maestro), placa de fijación de esquina (placa de fijación unida a la esquina de un elemento), placa de acero (placa de acero utilizada como accesorio en una junta)

Cierre
Representaciones de piezas de fijación que se utilizan como sujetadores para conectar o unir elementos con otros elementos.
Ejemplo: mortero de juntas, cola, soldadura

Cierre Mechanical
Elementos de fijación que unen elementos de construcción mecánicamente.
Ejemplo: perno, tornillo, clavo, tuerca, arandela, remache

34.3.8.5 Elementos de estructura espacial

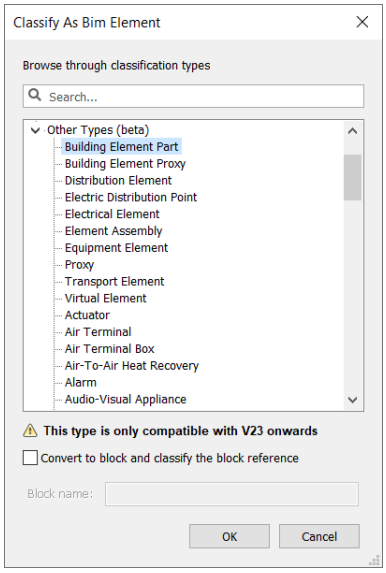


Espacio
Entidades BIM Space desde límites cerrados (sólidos 3D o entidades 2D lineales).

Edificio
Edificios en el modelo.

Nivel
Historia del edificio / elementos espaciales.

34.3.8.6 Otros Tipos (beta)



Nota: Tenga en cuenta que estos tipos de BIM no son compatibles con versiones anteriores BricsCAD . Para mantener su proyecto compatible con versiones anteriores, asegúrese de no usar los nuevos tipos BIM y use los atributos IFC.

La información sobre cada tipo de elemento de esta categoría se puede encontrar accediendo a: https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/annex/annex-b/en/alphabeticalorder_entities.htm

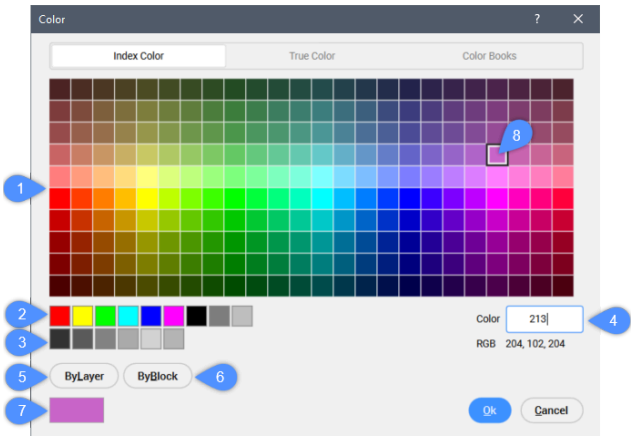
34.3.9 Cuadro de diálogo de color

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**.

34.3.9.1 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.

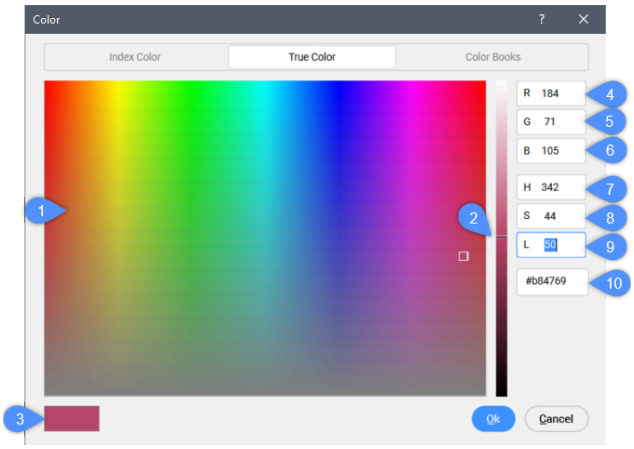
Índice de color (4)
Muestra el índice del color seleccionado. Puede insertar un índice y previsualizar el color en el campo (7). El color correspondiente está marcado con un cuadrado (8).

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.

34.3.9.2 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.

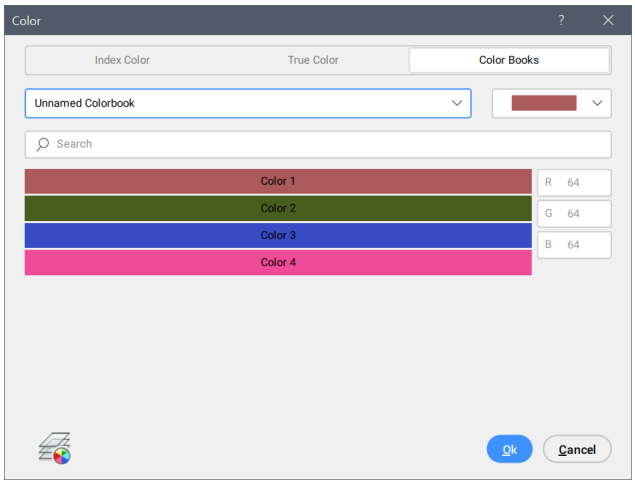
Luminosidad (L) - (9)
Especifica el brillo del color. Va de 0 a 100. La luminosidad es la luminosidad o oscuridad del color, donde 0 = negro y 100 = blanco.

> ***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.

34.3.9.3 Ficha de los Libros en Color

Elija un libro de color que esté presente en su sistema.



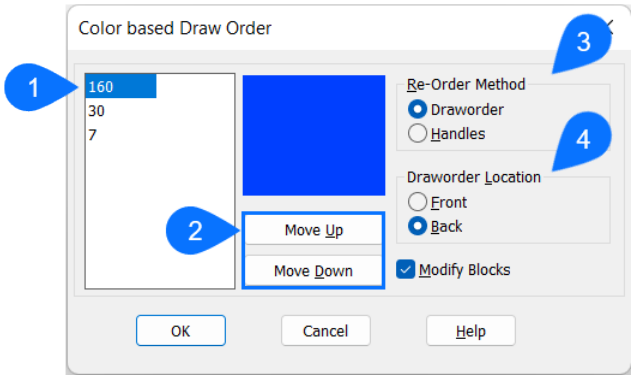
Nota:

- 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.

34.3.10 Cuadro de diálogo Orden de dibujo basado en color

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.

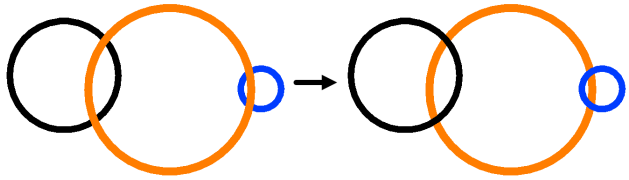


1 Lista de colores

2 Mover botones arriba y abajo

3 Método de nuevo pedido

4 Ubicación de orden de sorteo



34.3.10.1 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.

34.3.10.2 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.

34.3.10.3 Método de nuevo pedido

Trabajador(a)
Cambia el orden de visualización de las entidades seleccionadas usando el comando ORDENAOBJE-TOS.

Manejas
Cambia el orden de visualización de las entidades seleccionadas reordenando las entidades en la base de datos de dibujo.

34.3.10.4 Ubicación de orden de sorteo

Frontal
Coloca las entidades seleccionadas delante de las entidades que no están especificadas en la lista de colores.

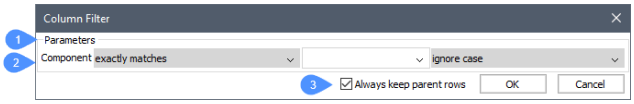
Trasera
Coloca las entidades seleccionadas detrás de las entidades que no están especificadas en la lista de colores.

Modificar bloques
Cambia el orden de visualización de las entidades en bloques.

34.3.11 Cuadro de diálogo filtro de columnas

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

34.3.11.1 Parámetros

Define los parámetros a utilizar en el filtro de columna.

34.3.11.2 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.

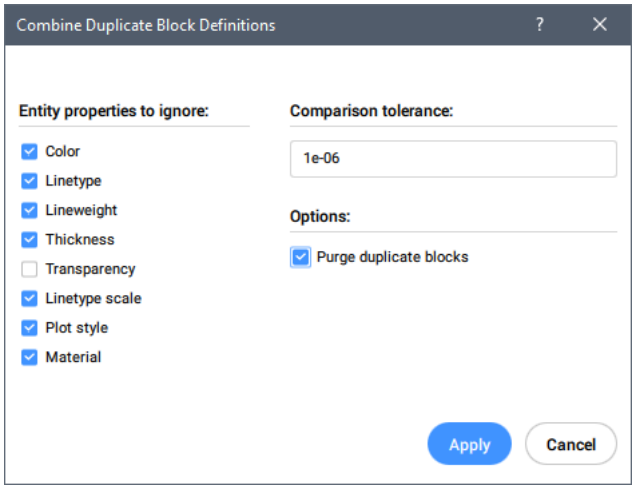
34.3.11.3 Mantenga siempre las filas principales

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.

34.3.12 Cuadro de diálogo Combinar definiciones de bloques duplicados

Se abre a través de: comando OVERKILL

El cuadro de diálogo **Combinar definiciones de bloque duplicadas** permite buscar definiciones de bloque duplicadas en el dibujo y reemplazar todas las instancias de bloques por el más reciente de estos duplicados. Consulte también el artículo relacionado **Comando OVERKILL**.



1 Propiedades de entidad para ignorar

2 Tolerancia de comparación

3 Opciones

34.3.12.1 Propiedades de entidad para ignorar

Especifica las propiedades de bloque que se ignorarán al buscar definiciones de bloque duplicadas.

34.3.12.2 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.

34.3.12.3 Opciones

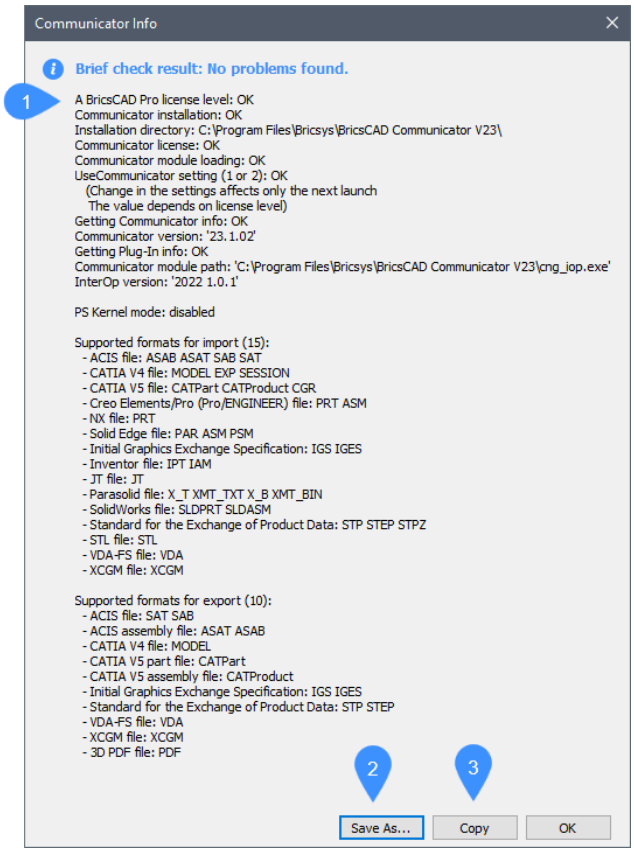
Elimina definiciones de bloques duplicados.
Elimina las definiciones de bloque duplicadas.

34.3.13 Cuadro de diálogo Información del Comunicator

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Bricsys License Manager**

El cuadro de diálogo **Información del Communicator** comprueba si el Comunicador 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

34.3.13.1 Diagnóstico

Muestra un informe de diagnóstico para la instalación del Comunicador para BricsCAD® complemento, los formatos admitidos para importar y exportar.

34.3.13.2 Guardar como...

Abre el cuadro de diálogo **Guardar información de Communicator como** .

34.3.13.3 Copiar

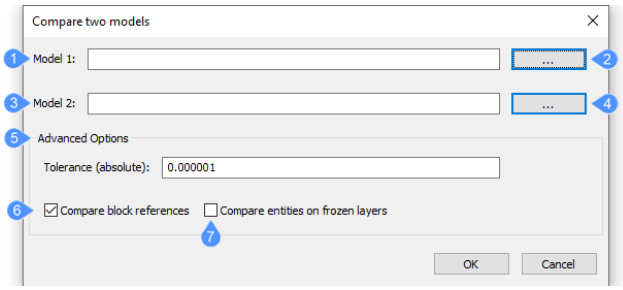
Copia el texto que se muestra en este cuadro de diálogo al portapapeles.

34.3.14 Cuadro de diálogo Comparar dos modelos

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

34.3.14.1 Modelo 1

Especifica el nombre de archivo del primer dibujo para comparar.

34.3.14.2 Seleccionar 1er dibujo

Abre el cuadro de diálogo Seleccionar primer dibujo para comparar para elegir el dibujo que desea.

34.3.14.3 Modelo 2

Especifica el nombre de archivo del segundo dibujo para comparar.

34.3.14.4 Seleccione elsegundo dibujo

Abre el cuadro de diálogo **Elegir segundo archivo para comparación** para elegir el dibujo que desee.

34.3.14.5 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.

34.3.14.6 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.

34.3.14.7 Comparar entidades en capas congeladas

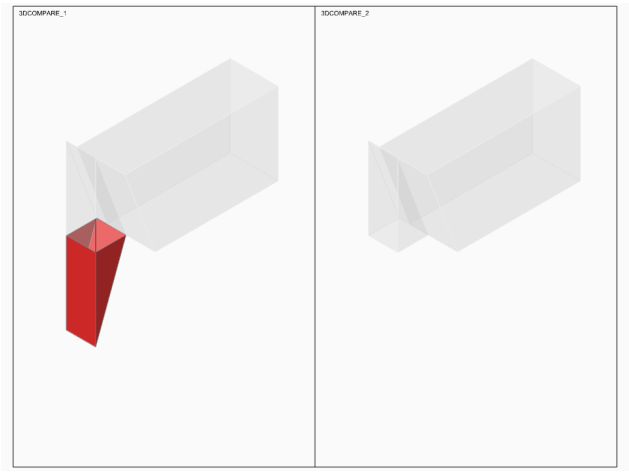
Determina si se deben comparar entidades en capas congeladas:

- **Si** - se comparan los sólidos y las superficies de las capas congeladas.
- **No** - se ignoran los sólidos y las superficies de las capas congeladas.

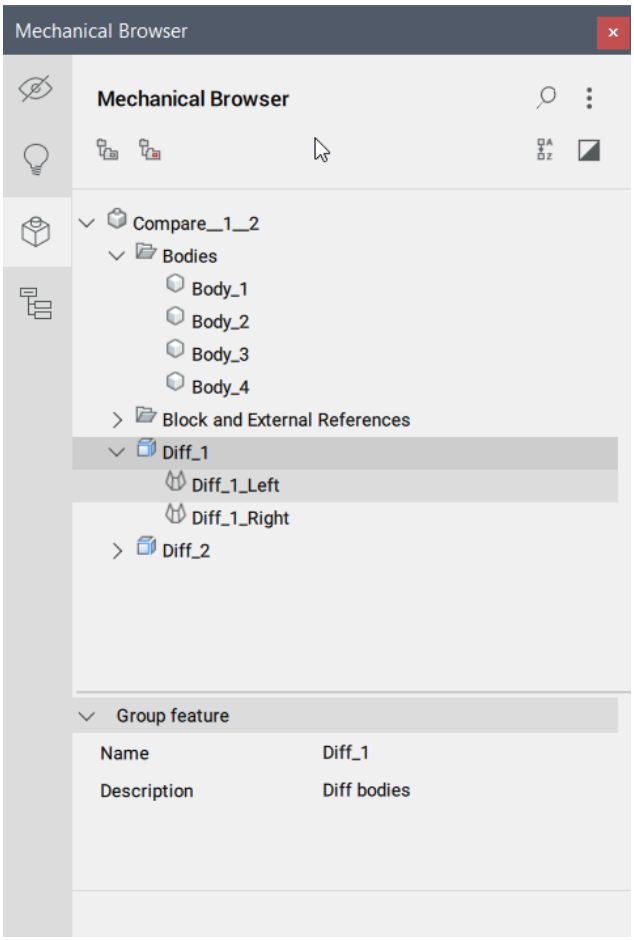
El valor de la variable de sistema 3DCOMPAREMODE controla la visualización en las ventanas gráficas del espacio de presentación Comparación; en el cuadro de diálogo **Configuraciones**, busque "3dcomparemode".

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.

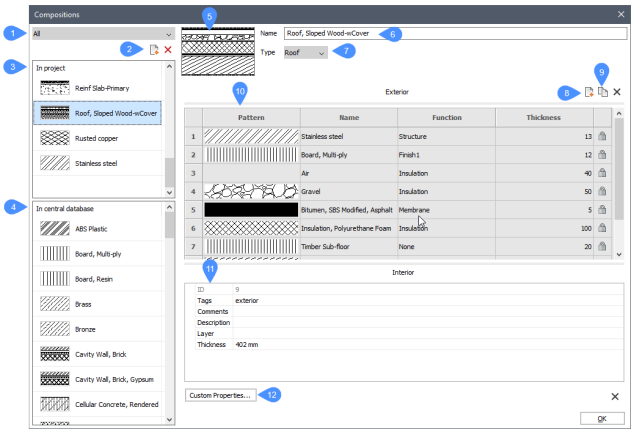


34.3.15 Cuadro de diálogo Composiciones

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

34.3.15.1 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**.

34.3.15.2 Nueva composición

Haga clic en este botón para crear una nueva composición.

34.3.15.3 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.

34.3.15.4 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.

34.3.15.5 Panel de vista previa

Muestra la vista previa de la composición seleccionada.

34.3.15.6 Nombre

Muestra el nombre de la composición seleccionada. Puede cambiar el nombre predeterminado.

34.3.15.7 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**.

34.3.15.8 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.

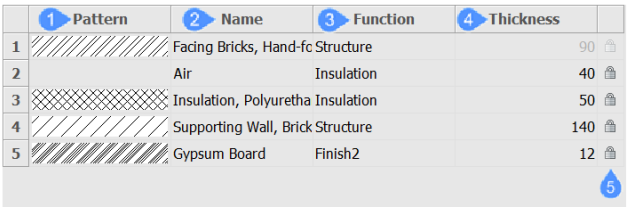
34.3.15.9 Capa duplicada

Inserta una copia de la capa seleccionada.

34.3.15.1 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 se ordenan de exterior (arriba) a 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**.

34.3.15.1 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.

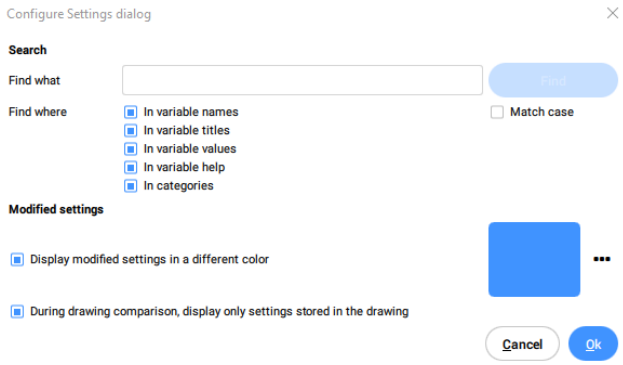
34.3.15.1 Propiedades personalizadas 2

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar/Crear una propiedad personalizada** . Puede agregar propiedades personalizadas para las composiciones.

34.3.16 Cuadro de diálogo Configurar ajustes

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 Buscar qué

2 Buscar

3 Buscar dónde

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

34.3.16.1 Buscar qué

Escriba el nombre de la configuración que está buscando.

34.3.16.2 Buscar

Busca en el cuadro de diálogo Configuración la palabra que ha escrito.

34.3.16.3 Buscar dónde

Determina en qué parte del cuadro de diálogo Configuración se debe buscar.

En nombres de variables
Utilice esta casilla de verificación para buscar en nombres de variables.

En títulos variables
Marque esta casilla de verificación para buscar en títulos de variables.

En valores variables
Utilice esta casilla de verificación para buscar en valores de variables.

En la ayuda de variables
Utilice esta casilla de verificación para buscar en la ayuda de variables.

En categorías
Utilice esta casilla de verificación para buscar en la ayuda de variables.

34.3.16.4 Caso de coincidencia

Marque esta casilla para especificar que el uso de mayúsculas en la frase buscada debe coincidir con el de las palabras del cuadro de diálogo **Configuraciones** .

34.3.16.5 Mostrar la configuración modificada en un color diferente

Marque esta casilla de verificación para ver las configuraciones modificadas en un color diferente.

34.3.16.6 Seleccione Color

Haga clic en este botón para seleccionar otro color.

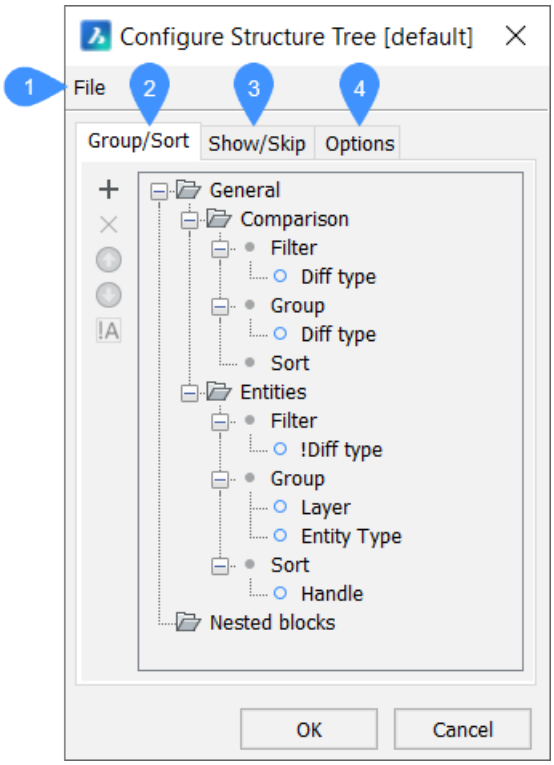
34.3.16.7 Durante la comparación de dibujos, mostrar solo la configuración almacenada en el dibujo

Amplíe esta casilla de verificación para ver las diferencias entre las configuraciones almacenadas en el dibujo actual y otro dibujo que abra ejecutando el comando DWGCOMPARAR.

34.3.17 Cuadro de diálogo configurar árbol de estructura

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

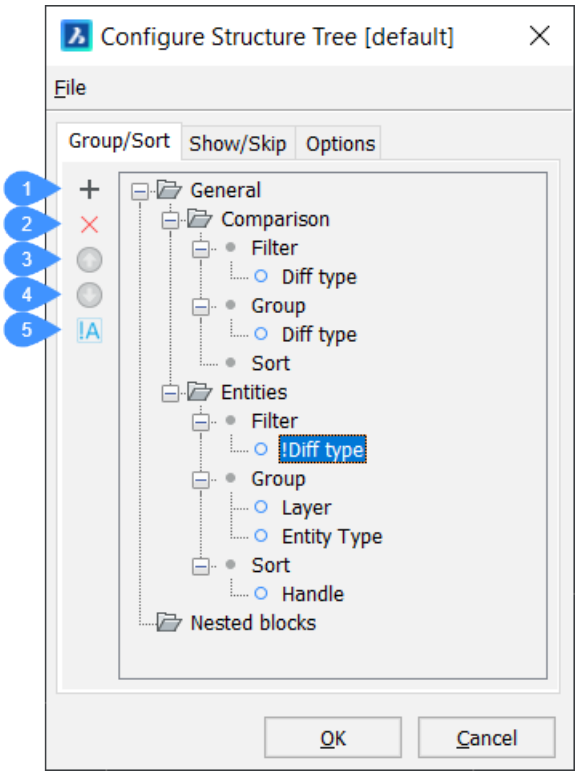
4 Pestaña de opciones

34.3.17.1 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.

34.3.17.2 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.

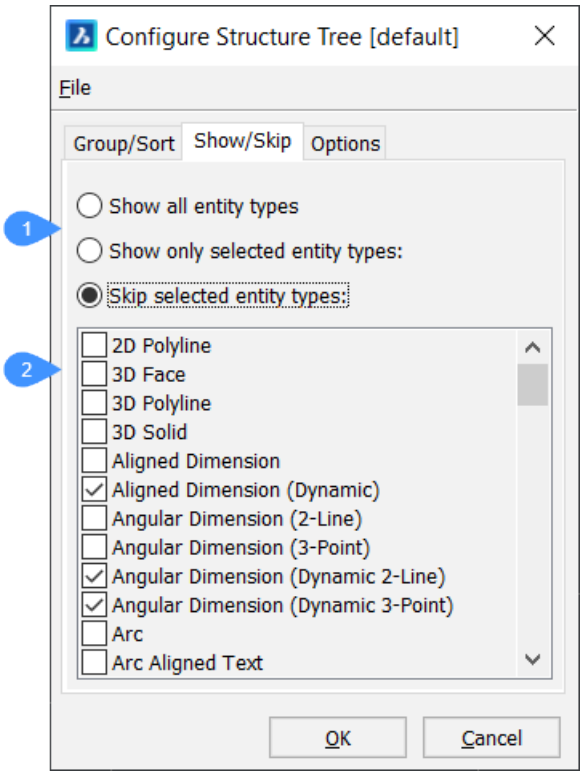
Eliminar regla o propiedad ( )
Elimina una regla o propiedad seleccionada. También puede utilizar la opción **Eliminar regla**/**Eliminar propiedad** del menú contextual de la regla/propiedad seleccionada.

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.

34.3.17.3 Mostrar/Omitir pestaña



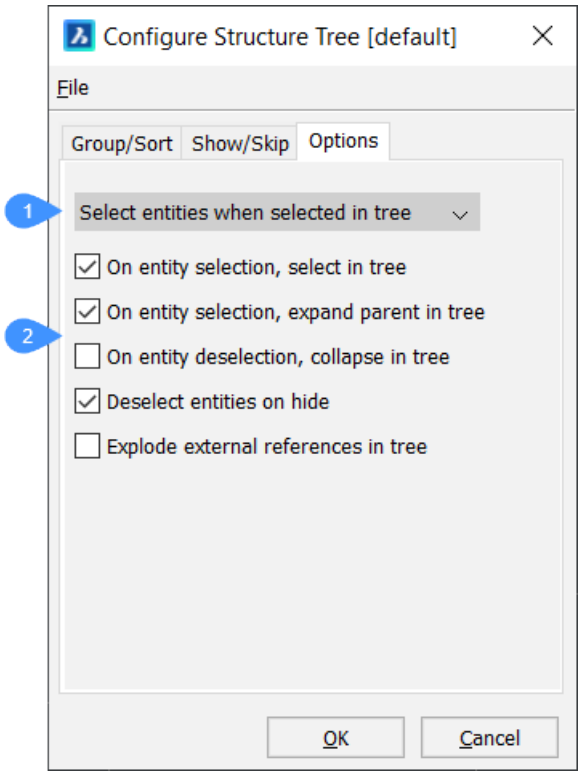
1 Mostrar/omitir opciones

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.

34.3.17.4 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

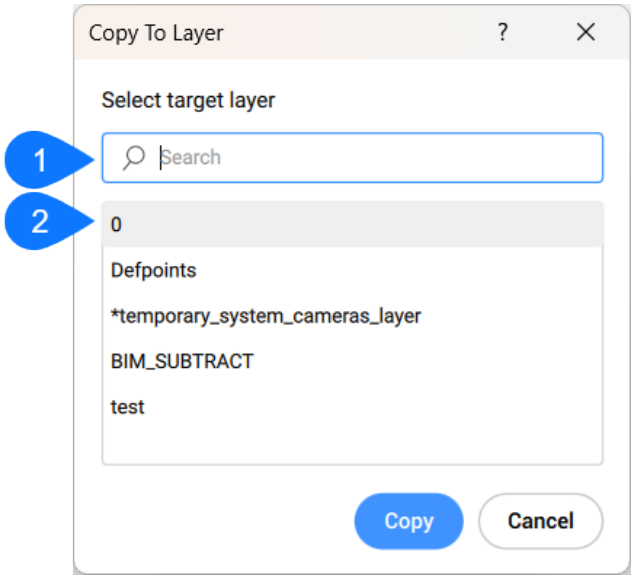
Cuando está activado, anula la selección de entidades ocultas.

Explotar referencias externas en árbol
Cuando está activado, enumera el contenido de los dibujos de referencia externa en el árbol de estructura.

34.3.18 Cuadro de diálogo copiar a capa

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

34.3.18.1 Barra de búsqueda

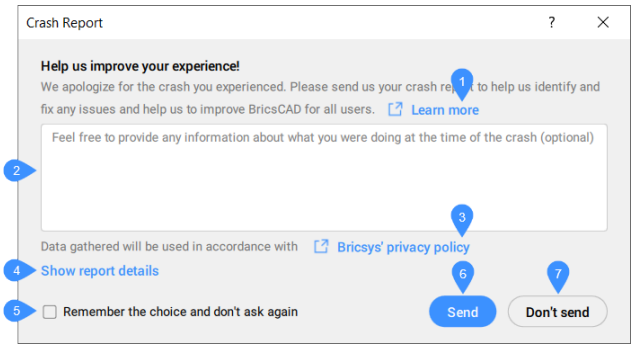
Le permite buscar nombres de capas específicos.

34.3.18.2 Informe de búsqueda

Enumera todos los nombres de capa que cumplen con la búsqueda ingresada.

34.3.19 Cuadro de diálogo Informe de bloqueo

El cuadro de diálogo **Informe de bloqueo de** le permite examinar y enviar manualmente un Informe de accidentes. (**Windows solamente**)



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 cuadro de diálogo Envío de informes de fallas a través del Centro de ayuda** Envío de informes de fallas a través de Crash Report.

Campo de información de bloqueo

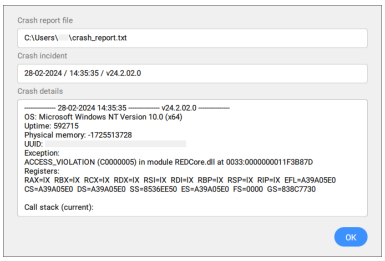
(Opcional) Escriba información adicional sobre cómo se produjo el bloqueo.

Política de privacidad de Bricsys

Abre la página de de la **Declaración de privacidad** de de Bricsys.

Mostrar detalles del informe

Abre un nuevo cuadro de diálogo que contiene información sobre el **crash_report.txt** generado automáticamente archivo. Haga clic en **OK** para cerrar el cuadro de diálogo.



Recuerde la elección y no vuelva a preguntar

Ya no se mostrará el cuadro de diálogo **Informe de bloqueo** .

Enviar

Envíanos el informe.

No envíar

No envía el informe.

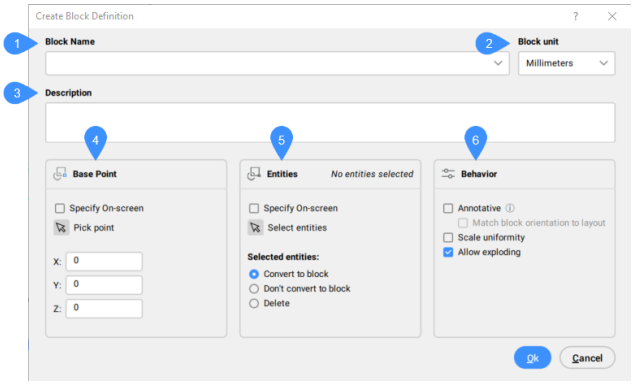
Nota:

- Las preferencias enviadas a través de la **Crash Informe** cuadro de diálogo se almacenan mediante el CRASHREPORTSENDING variable del sistema. El valor predeterminado es 0, para el cual el cuadro de diálogo es siempre se muestra. Marcar el **Recuerde la elección y no lo haga Preguntar de nuevo** casilla de verificación establece el valor de la casilla CRASHREPORTENVIANDO la variable del sistema a 1 si el **se utiliza la opción Enviar** , o a 2 si el **No enviar** se utiliza la opción. Para más detalles, consulte **Envío de informes de bloqueo a través del cuadro de diálogo Informe de bloqueo Caja** artículo.
- 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 a través del cuadro de diálogo **Configuración** .

34.3.20 Cuadro de diálogo de crear definición de bloque

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

34.3.20.1 Nombre de bloque

Especifica el nombre del bloque.

34.3.20.2 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.

34.3.20.3 Descripción

Proporciona una descripción del bloque (opcional).

34.3.20.4 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.

34.3.20.5 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.

34.3.20.6 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.

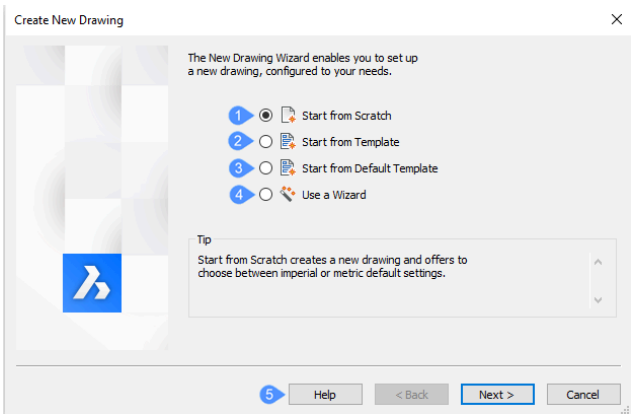
Consejo: Para editar las entidades de un bloque sin explotar, use el comando EDITARBLOQUE.

- **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.

34.3.21 Cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo

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

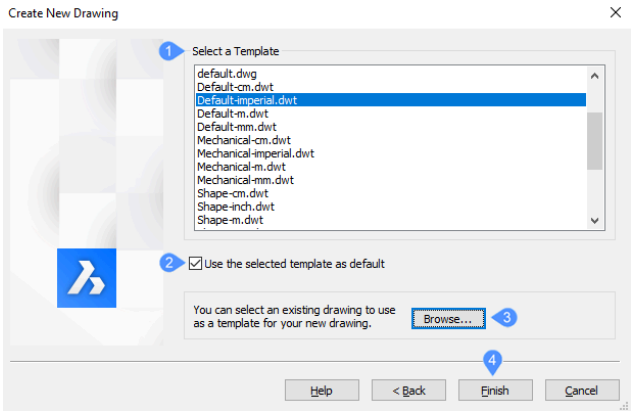
34.3.21.1 Empezar desde el principio

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.

34.3.21.2 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\V25x64\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 del archivo de 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.

34.3.21.3 Comenzar desde la plantilla predeterminada

Inicia nuevos dibujos con la plantilla predeterminada definida por la variable de sistema BASEFILE.

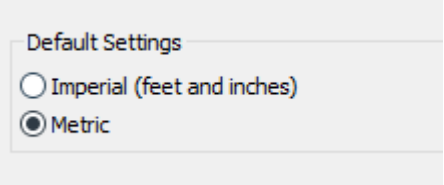
Después de hacer clic en el botón **Terminar**, el programa abre un nuevo dibujo cuyo contenido depende de la plantilla que haya seleccionado.

34.3.21.4 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**.

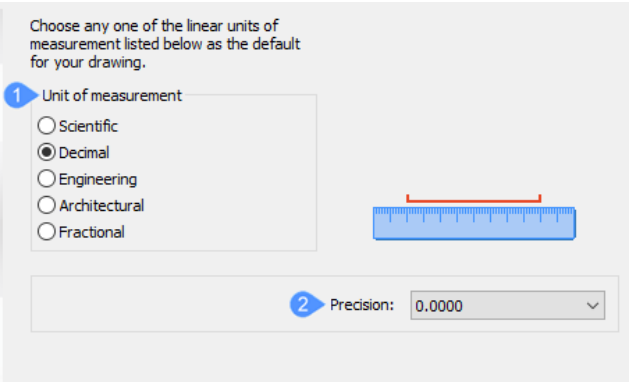
2 Elija un sistema de medición:



- 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

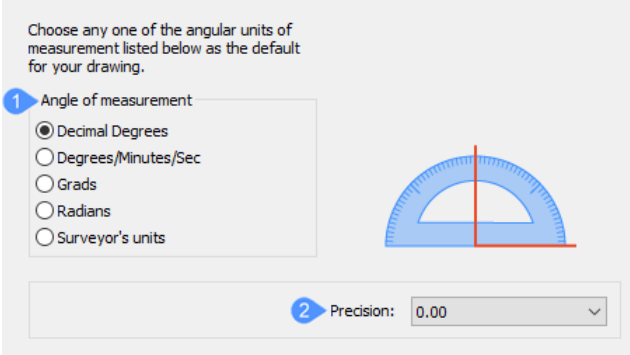
Haga clic en la lista desplegable y elija un nivel de precisión. Si no está seguro, elija los valores predeterminados, ya que siempre puede cambiar la precisión en cualquier momento con el comando UNIDADES.

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

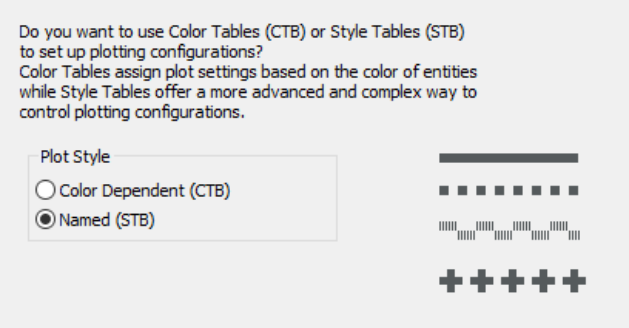
Nombre del ángulo	Medidas en	Ejemplo:
Unidades de agrimensor	Grados Norte/Sur hacia Este/ Oeste	N12d34'56"E

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 

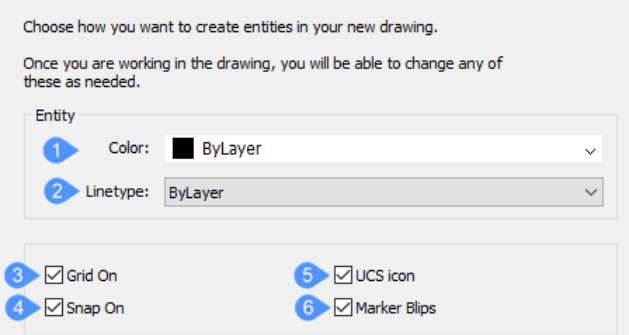
- **Basado en colores (CTB)** - estos estilos de trazado son más sencillos de usar, pero menos flexibles.
- **Basado en nombres (STB)** - los estilos de trazado son más flexibles, pero complejos, ya que controlan todos los aspectos de cada propiedad de entidad durante el trazado.

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.

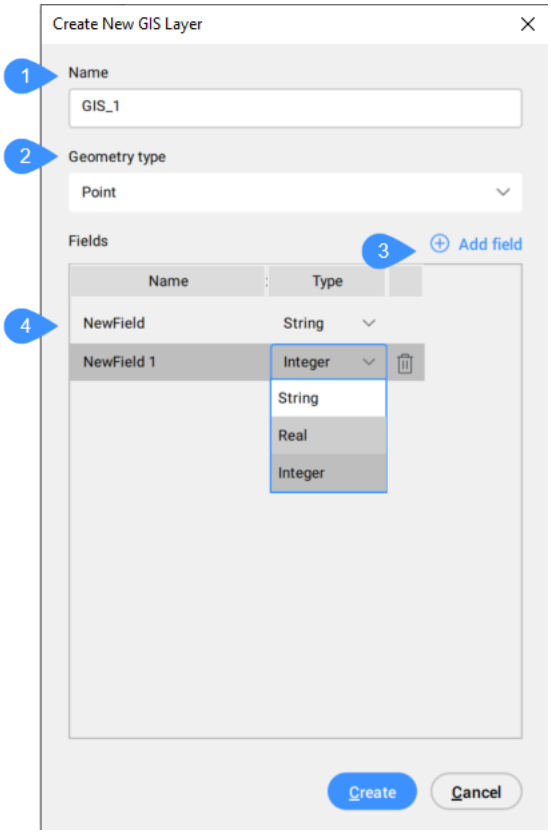
34.3.21.5 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando NEWWIZ.

34.3.22 Cuadro de diálogo Crear nueva capa SIG

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

34.3.22.1 Nombre

Muestra el nombre elegido para la capa SIG.

34.3.22.2 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.

34.3.22.3 Agregar campo

Agrega un nuevo campo de capa SIG.

34.3.22.4 Campos

Enumera todos los campos de capa SIG agregados. Cada campo tiene un **Nombre** y un **Tipo**.

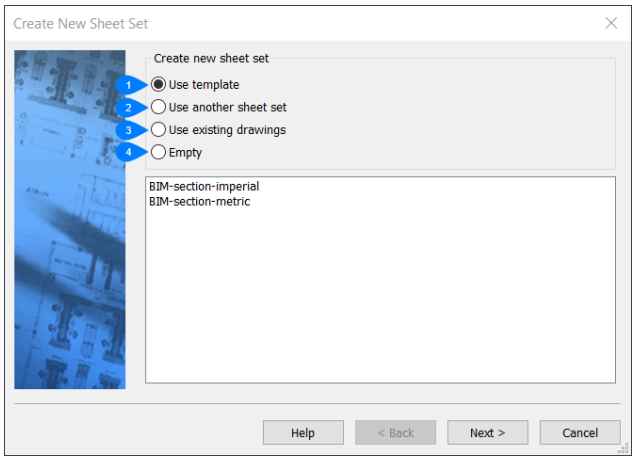
Haga clic en el icono de la papelera para eliminar campos de capa SIG.

34.3.23 Cuadro de diálogo Crear nuevo conjunto de planos

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

34.3.23.1 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.

34.3.23.2 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.

34.3.23.3 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.

34.3.23.4 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**.

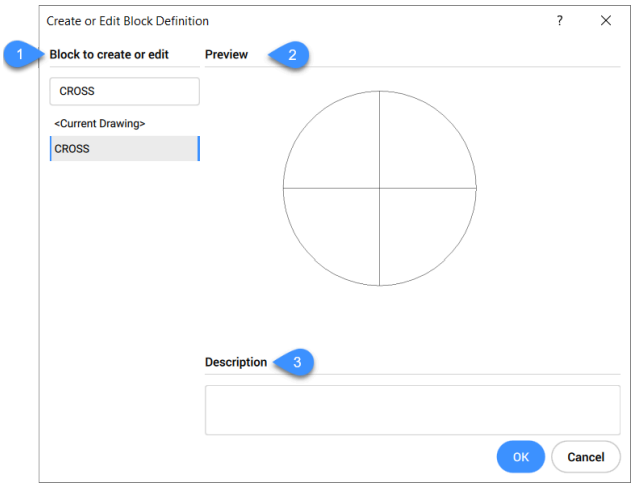
Ficha Vista previa del aparato:

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.

34.3.24 Cuadro de diálogo crear o editar definición de bloque

Se abre a través de: comando EDITARBLOQUE

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 Previsualizar

3 Descripción

34.3.24.1 Bloquear para crear o editar

Especifica el nombre del bloque que desea crear o editar. Para editar un bloque, puede seleccionar un bloque de la lista a continuación con los bloques disponibles en el dibujo.

34.3.24.2 Previsualizar

Proporciona una vista previa del bloque seleccionado.

34.3.24.3 Descripción

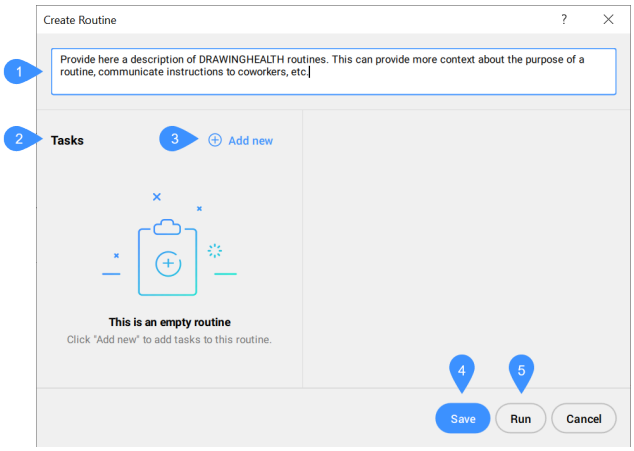
Muestra la descripción del bloque seleccionado.

Haga clic en **OK** para abrir el **Editor de bloques**.

34.3.25 Cuadro de diálogo Crear rutina

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

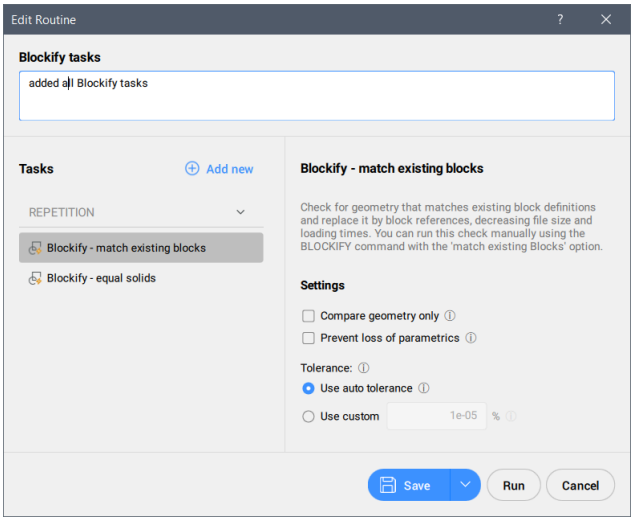
34.3.25.1 Descripción

Permite añadir una descripción de las rutinas de DRAWINGHEALTH. Esto puede proporcionar más contexto sobre el propósito de una rutina, comunicar instrucciones a los compañeros de trabajo, etc.

34.3.25.2 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.



34.3.25.3 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** .

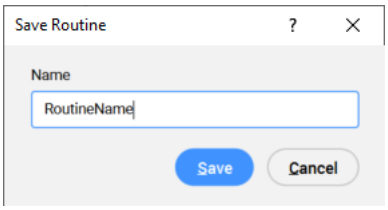
Blockify - empareja bloques existentes
Comprueba la geometría que coincide con las definiciones de bloque existentes y la reemplaza con referencias de bloque, lo que reduce el tamaño del archivo y los tiempos de carga, según las preferencias del usuario. Puede ejecutar esta comprobación manualmente utilizando 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.

34.3.25.4 Guardar

Abre el cuadro de diálogo **Guardar rutina** . Escriba un nombre para la rutina creada.



34.3.25.5 Ejecutar

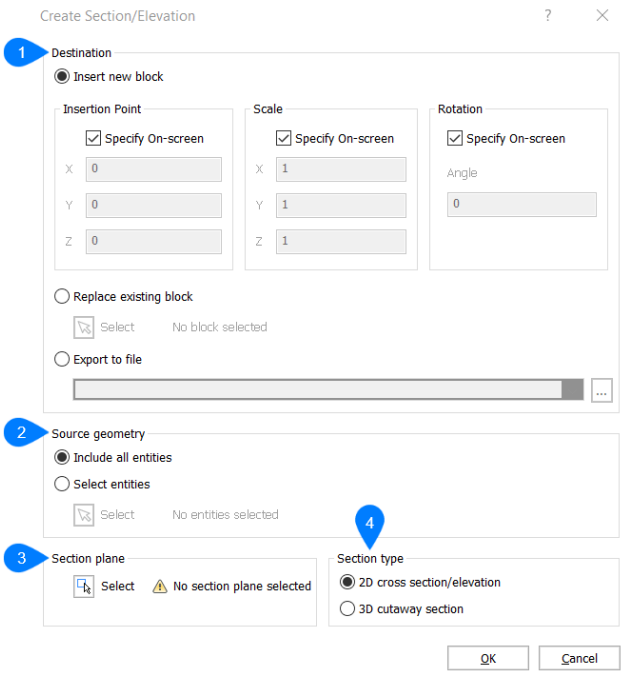
Permite ejecutar la rutina creada con el nombre de **Nueva rutina*** , sin guardarla.

> ***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.

34.3.26 Cuadro de diálogo Crear sección/alzado

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

34.3.26.1 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.

34.3.26.2 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).

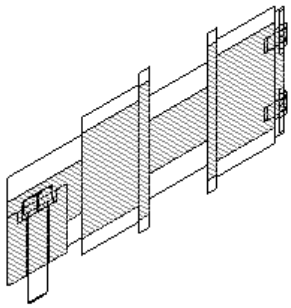
Seleccionar entidades
Permite seleccionar las entidades a incluir en el espacio modelo.

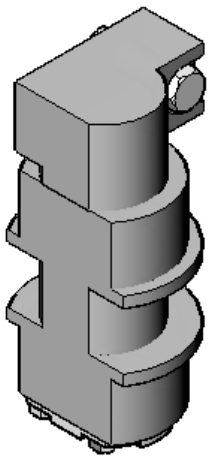
34.3.26.3 Plano de sección

Selecciona el plano de sección que se convertirá en un bloque.

34.3.26.4 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 el cuadro de diálogo **Configuración del plano de sección** para crear el bloque.

Sección recortada en 3D
Utiliza la configuración de sección 3D definida por el cuadro de diálogo **Configuración del plano de sección** para crear el bloque.

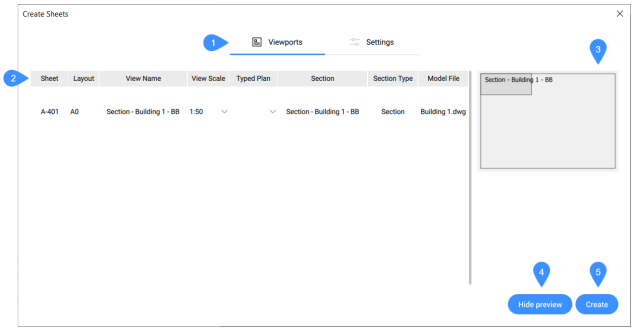
34.3.27 Cuadro de diálogo crear planos

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

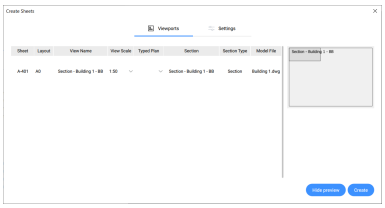
34.3.27.1 Pestañas

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.

34.3.27.2 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.

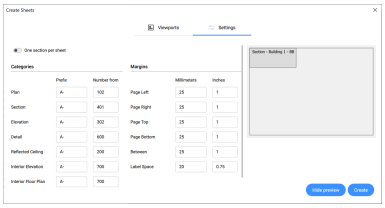
Sección
Muestra el nombre de la sección.

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.

34.3.27.3 Previsualizar

Muestra una vista previa del diseño de la hoja.

34.3.27.4 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**.

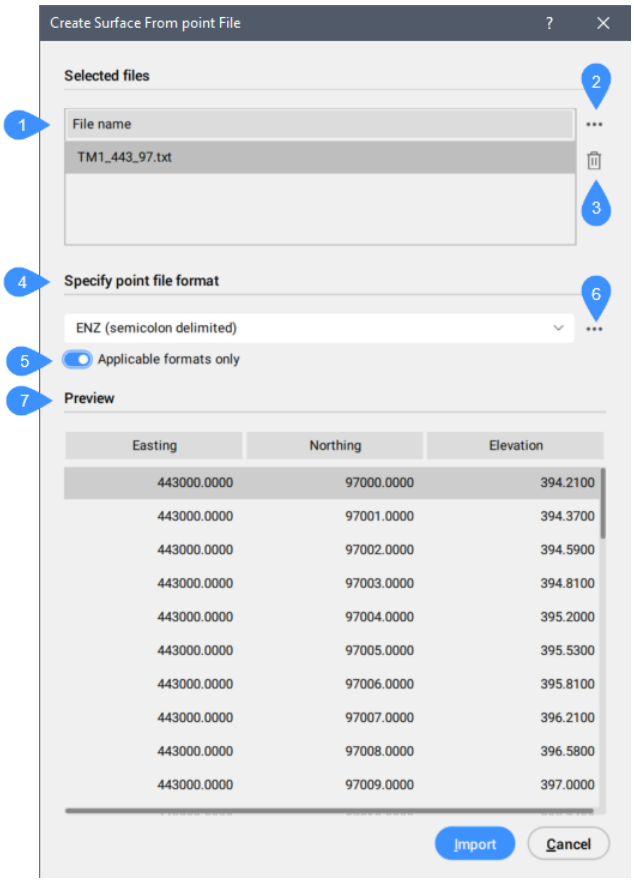
34.3.27.5 CRear

Pulse **Crear** para crear las nuevas hojas.

34.3.28 Cuadro de diálogo Crear superficie a partir de archivo de puntos

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

34.3.28.1 Lista de archivos de puntos seleccionados

Muestra los archivos de puntos de entrada seleccionados para crear una superficie TIN.

34.3.28.2 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.

34.3.28.3 Eliminar archivo de punto

Elimina el archivo de puntos de la lista.

34.3.28.4 Especificar formato de archivo de puntos

Selecciona un formato de archivo de puntos de la lista desplegable abierta.

34.3.28.5 Solo formatos aplicables

Si está marcada, muestra solo los formatos aplicables a todos los archivos de la lista.

34.3.28.6 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).**

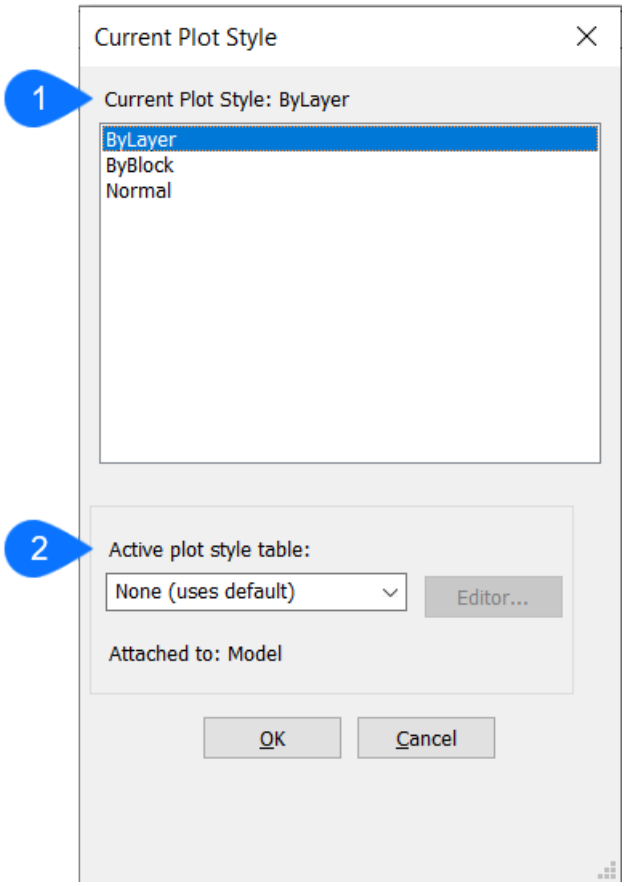
34.3.28.7 Previsualizar

Muestra las coordenadas de todos los puntos de acuerdo con el formato de archivo de puntos especificado.

34.3.29 Cuadro de diálogo Estilo de trazado actual

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

34.3.29.1 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.

34.3.29.2 Tabla de estilo de trama activa

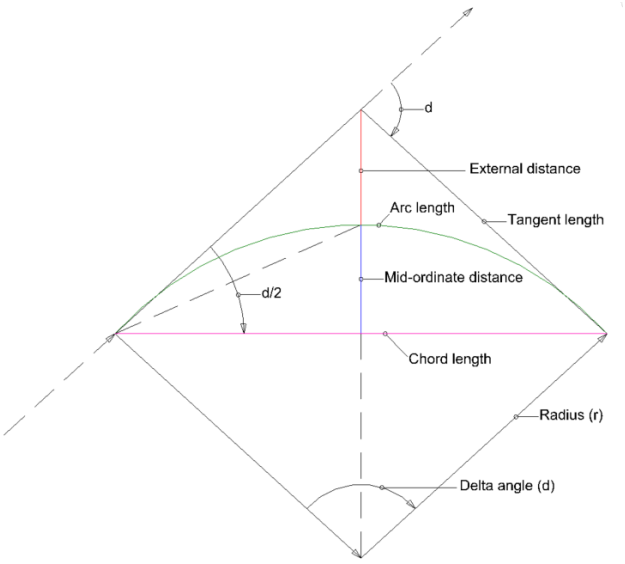
Muestra la lista de nombres de archivos STB (abreviatura de "tabla de estilos"). Para editar la tabla de estilos de impresión elegida, haga clic en 'Editor...'. Aparecerá el cuadro de diálogo **Editor de Tablas de Estilos de Impresión**.

34.3.30 Cuadro de diálogo Calculadora de curvas

Se abre a través de: comando CURVECALC

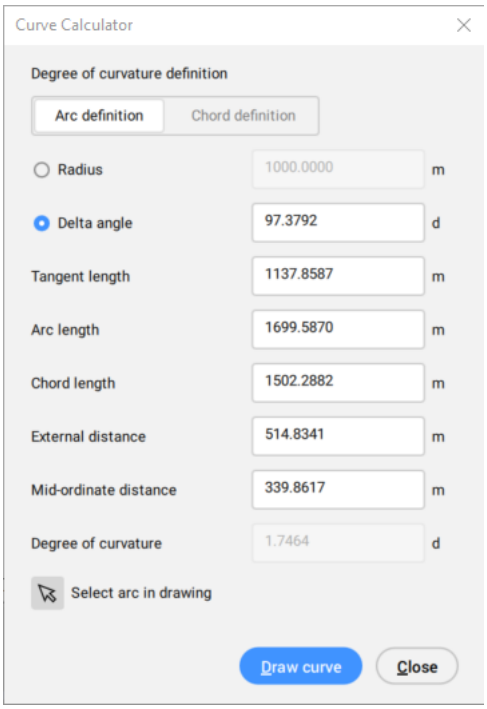
El cuadro de diálogo **Calculadora de curvas** permite calcular los parámetros de curva a partir de entradas, utilizando la **Definición de arco** o la **Definición de cuerda** para definir el **Grado de curvatura**.

Los parámetros de la curva se presentan en la siguiente imagen:



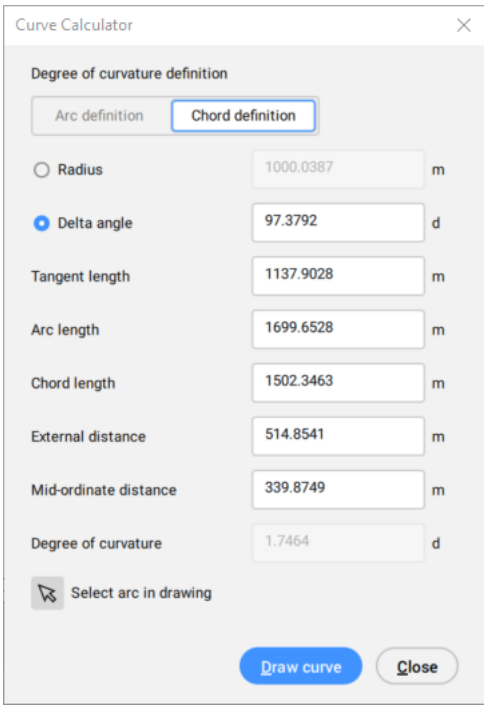
34.3.30.1 Definición de arco

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.



34.3.30.2 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.

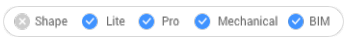
Distancia de coordenadas medias
Establece la longitud de la coordenada media de la curva.

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.

34.3.31 Cuadro de diálogo de grupos de personalización

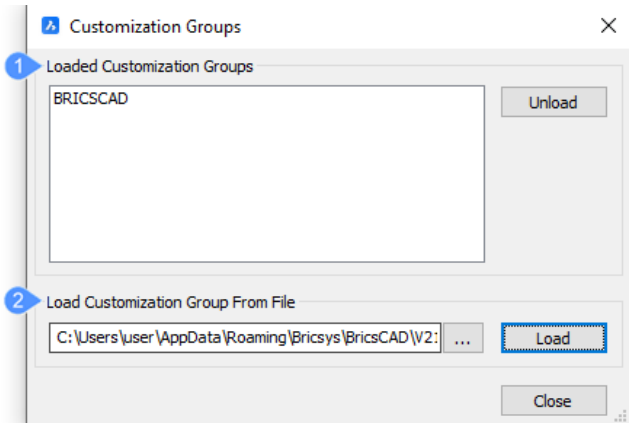


Se abre a través de: comando CARGARMENU

El cuadro de diálogo **Grupos de personalizaciones** permite cargar o descargar un archivo CUI parcial.

Cuando instala BricsCAD, los archivos CUI predeterminados se copian en la carpeta de **Soporte** de la carpeta raíz de Roamable. (p.ej *C:\Usuarios\%nombre de usuario%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Soporte*).

Cuando ejecuta BricsCAD por primera vez, el archivo classic-ribbon.cui se carga automáticamente.



1 Grupos de personalización cargados

2 Cargar Grupo de Personalización desde Archivo

34.3.31.1 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**.

34.3.31.2 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.

Nota: Hay tres archivos CUI estándar disponibles de forma predeterminada:

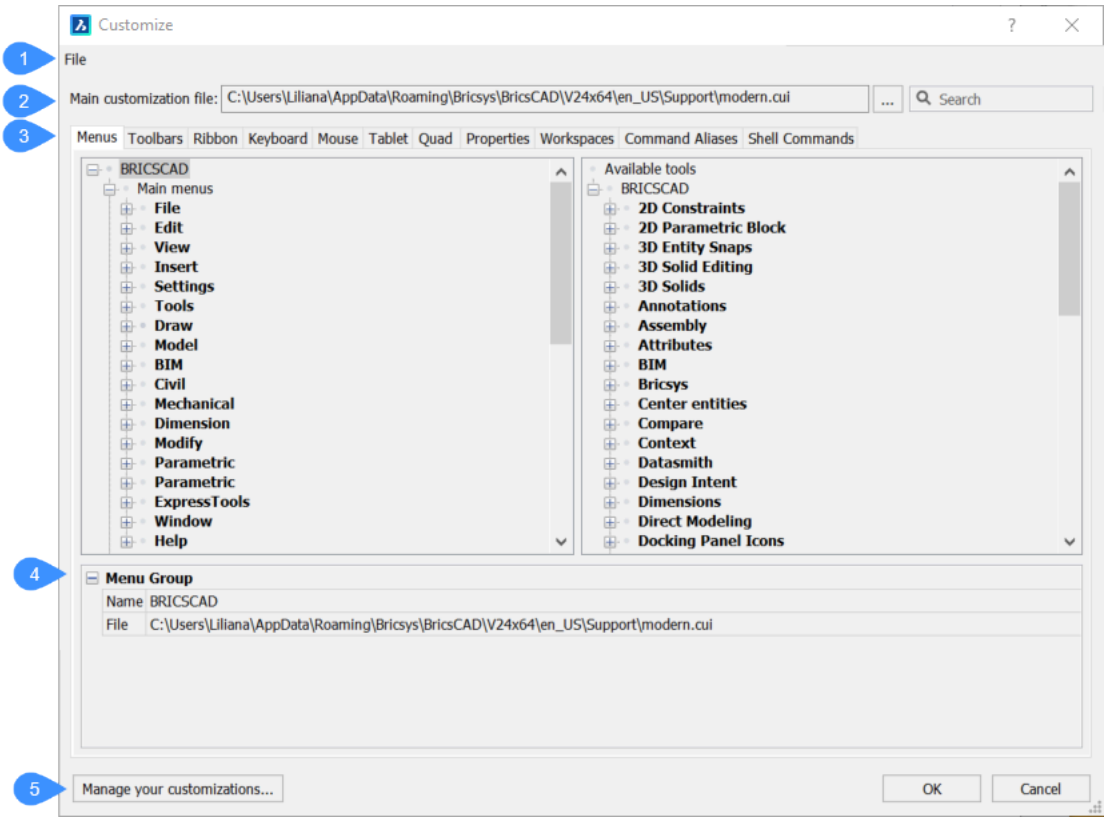
- Moderno
- Cinta clásica
- Barras de herramientas clásicas

34.3.32 Personalizar cuadro de diálogo

Shape Lite Pro Mechanical BIM

Se abre a través de: comando CUI

El cuadro de diálogo **Personalizar** le permite personalizar la interfaz de usuario de BricsCAD.



1 Archivo

2 Archivo de personalización principal

3 Opciones de pestaña

4 Grupo de menús

5 Gestiona tus personalizaciones

34.3.32.1 Archivo

Muestra un menú para 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: Consulte el capítulo **carga de un archivo CUI parcial** en **carga y descarga de archivos CUI** para obtener explicación detallada sobre los archivos CUI parciales.

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.

34.3.32.2 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.

Nota: Hay tres archivos CUI estándar disponibles de forma predeterminada:

- Moderno
- Cinta clásica
- Barras de herramientas clásicas

Buscar
Busca en la lista de herramientas disponibles los nombres de los comandos.

34.3.32.3 Opciones de 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 el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **agregar elemento** o **insertar elemento** del menú contextual, se muestra el cuadro de diálogo **agregar elemento de menú**.

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.

Barra de herramientas
Agrega, mueve y elimina elementos de la barra de herramientas.
Al hacer clic derecho en una barra de herramientas, herramienta, control, menú lateral o separador en la pestaña **barras de herramientas**, se abre un menú contextual. Consulte el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **añadir herramienta** o **insertar herramienta** en el menú contextual, aparece en el cuadro de diálogo **Añadir herramienta**. Para obtener una descripción de las opciones, consulte el cuadro de diálogo **Añadir elemento de menú** .

Grupo de menú/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.

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**, se abre un menú contextual. Consulte el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **agregar lanzador**, **insertar botón de alternancia** o **insertar botón de comando** en el menú contextual, el **agregar selector de cinta**, aparecen los cuadros de diálogo **añadir botón de alternancia de cinta** o **añadir botones de comando de cinta**:

- **Seleccionar herramienta disponible**: asigna un comando existente al nuevo elemento. Si se selecciona esta opción, las demás opciones aparecen atenuadas, excepto las **herramientas disponibles**.
- **Crear nueva herramienta**: asigna un nuevo comando/macro al nuevo elemento. Si se selecciona esta opción, las **herramientas disponibles** aparecen atenuadas.
- **Caja de herramientas**: especifica la caja de herramientas a la que agregar el nuevo comando. Puede elegir una caja de herramientas en la lista desplegable.
- **Título**: especifica el nombre de la nueva herramienta.
- **Ayuda**: especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.
- **Comando**: especifica los comandos o macros.
- **Imagen**: especifica la imagen que se mostrará para la nueva herramienta. El icono **de exploración** abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen
- **Herramientas disponibles**: selecciona una herramienta existente.

Referencia del Grupo de menú/Pestaña de la cinta/Panel de la cinta
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 teclas de la cinta de opciones aún no se implementa en BricsCAD.

Grupo de menús/Panel de cinta/Botón de división/Panel de fila de cinta/Botón de comando/Botón de alternar
Muestra las opciones del **panel de cinta**, **botón de división**, **panel de fila de la cinta**, **botón de comando** o **botón de alternar**.

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.

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 el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **agregar método abreviado** o **insertar método abreviado** en el menú contextual, se muestra el cuadro de diálogo **agregar método abreviado de teclado**.

- **seleccionar herramienta disponible**: asigna un comando existente al nuevo atajo de teclado. Si se selecciona esta opción, las demás opciones aparecen atenuadas, excepto las **herramientas disponibles**.
- **Crear nueva herramienta**: asigna un nuevo comando/macro al acceso directo. Si se selecciona esta opción, las **herramientas disponibles** aparecen atenuadas.
- **Caja de herramientas**: especifica la caja de herramientas a la que agregar el nuevo comando. Puede elegir una caja de herramientas en la lista desplegable.
- **Título**: especifica el nombre de la nueva herramienta.
- **Ayuda**: especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.
- **Comando**: especifica los comandos o macros.
- **Imagen**: especifica la imagen que se mostrará para la nueva herramienta. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen.
- **Herramientas disponibles**: selecciona una herramienta existente.

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.

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 el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **añadir botón** o **insertar botón** en el menú contextual, se muestra el cuadro de diálogo **añadir elemento de botón**.

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.

Tablero
Personaliza las opciones de la tableta.
Al hacer clic con el botón derecho en un botón o grupo de botones en la pestaña **tabla**, se abre un menú contextual. Consulte el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **añadir botón** o **insertar botón** en el menú contextual, se muestra el cuadro de diálogo **añadir elemento de botón**.

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.

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 el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **agregar el botón Quad** o **Insertar** en el menú contextual, se muestra el cuadro de diálogo **Agregar botón Quad** .

- **Seleccionar herramienta disponible**: asigna un comando existente al nuevo botón quad. Si se selecciona esta opción, las demás opciones aparecen atenuadas, excepto las **herramientas disponibles**.
- **Crear nueva herramienta**: asigna un nuevo comando/macro al nuevo botón quad. Si se selecciona esta opción, las **herramientas disponibles** aparecen en gris.
- **Caja de herramientas**: especifica la caja de herramientas a la que agregar el nuevo comando. Puede elegir una caja de herramientas en la lista desplegable.
- **Título**: especifica el nombre de la nueva herramienta.
- **Ayuda**: especifica la cadena de ayuda que se muestra en la barra de estado.
- **Comando**: especifica los comandos o macros.
- **Imagen**: especifica la imagen que se mostrará para la nueva herramienta. El icono de exploración abre el cuadro de diálogo **Imagen de herramienta** . Hay cinco opciones para seleccionar una imagen.
- **Herramientas disponibles**: selecciona una herramienta existente.

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.

Propiedades
Edita qué propiedades se muestran para diferentes tipos de entidades.

Nota: Estas propiedades solo se mostrarán cuando la variable de sistema ROLLOVERTIPS esté activada.

Del cursor
Especifica qué propiedades deben mostrarse.

Espacios de trabajo
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 el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nombre
Muestra el nombre del área de trabajo que se muestra en la lista de áreas de trabajo en la barra de estado y en la barra de herramientas del área de trabajo (indicado por la variable de 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
Descripción similar a la ayuda que se muestra en la barra de estado.

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 de 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 de la herramienta de cinta
Especifica el tamaño inicial de los botones de la Cinta.

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 la opción automático del comando EXTRUSIÓN o REVOLUCIÓN está seleccionada. Consulte también la variable de sistema EXTRUDEINSIDE.

Extrusión exterior
Determina cómo modificar la entidad principal cuando toca la entidad extruida/girada cuando la opción automático del comando EXTRUSIÓN o REVOLUCIÓN está seleccionada. Véase también la variable del 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.

Comando Alias
Personaliza alias y agrégalos a diferentes comandos.
Al hacer clic con el botón derecho en un elemento de la pestaña **alias de comando**, se abre un menú contextual. Consulte el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **agregar alias** o **editar alias** en el menú contextual , aparecerá el cuadro de diálogo **agregar alias** o **editar alias** donde puede agregar o editar un alias.

Alias
Especifica el nombre del alias, una abreviatura de comando.

Nota: La lista de alias y comandos se ordenará alfabéticamente según los alias cuando haga clic en **alias**.

Comando
Especifica el comando al que se asigna el alias.

Nota: La lista de alias y comandos se ordenará alfabéticamente según los comandos cuando haga clic en **comando**.

Agrega
Agrega un alias.

Editar
Edita el alias seleccionado.

Eliminar
Elimina el alias seleccionado.

Comandos
Enumera todos los comandos disponibles para agregar un alias.

Comandos Shell
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 de shell**, se abre un menú contextual. Consulte el párrafo **Opciones dentro del menú contextual** para obtener más información.

Nota: Si selecciona **agregar comando de shell** o **editar comando de shell** en el menú contextual, aparecerá el cuadro de diálogo **agregar comando de shell** o **editar comando de shell** El cuadro muestra dónde puede agregar o editar un comando de shell.

Alias
Especifica el nombre del comando de shell; este es el comando que ingresa 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
Agrega un comando shell a través de un cuadro de diálogo.

Editar
Edita el comando shell a través de un cuadro de diálogo.

Eliminar
Elimina el comando de shell seleccionado. Da una advertencia en la que puede confirmar que elimine el elemento seleccionado.

Opciones dentro del menú contextual
Las siguientes opciones aparecen al hacer clic con el botón 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. Da una advertencia en la que puede confirmar que elimine el elemento seleccionado.

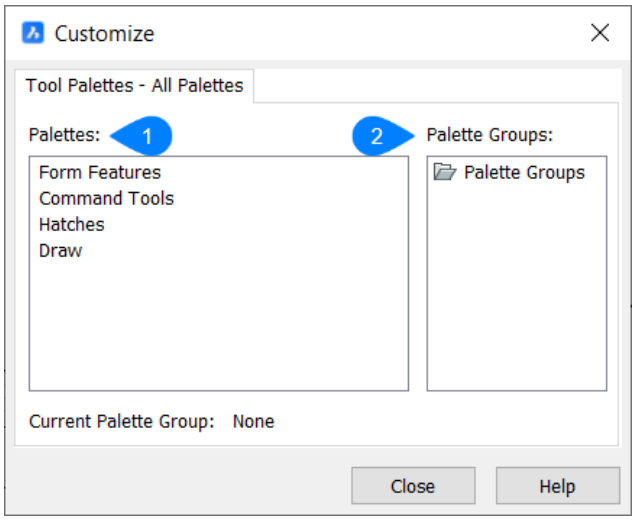
34.3.32.4 Gestiona tus personalizaciones

Muestra el cuadro de diálogo **administrar personalizaciones** para confirmar y revertir cambios realizados en la interfaz de usuario.

34.3.33 Cuadro de diálogo Personalizar (paletas de herramientas)

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

34.3.33.1 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** .

34.3.33.2 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.

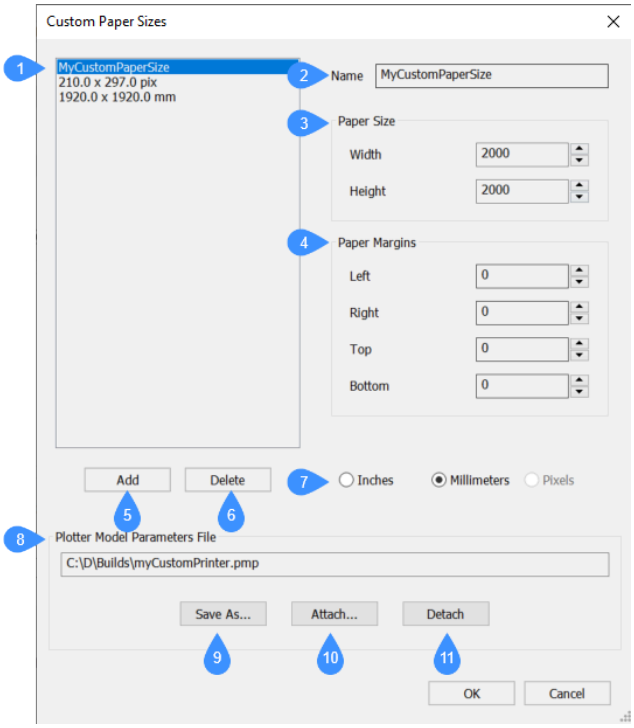
Nota: Para el subgrupo adicional, las opciones disponibles en el menú contextual son las mismas que para las paletas.

Importar
Importa una paleta a través del cuadro de diálogo **Importar grupo de paletas** .

34.3.34 Cuadro de diálogo tamaños de papel personalizados

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

34.3.34.1 Tamaños de Papel Personalizados

Muestra la lista de todos los tamaños de papel personalizados creados por el usuario.

34.3.34.2 Nombre

Le permite asignar un nombre al tamaño de papel personalizado.

34.3.34.3 Tamaño de Papel

Puede insertar el ancho y la altura de la página en los campos correspondientes.

34.3.34.4 Margenes de Papel

Puede ajustar los márgenes del papel introduciendo los valores deseados en los campos. Sólo se permiten valores positivos.

34.3.34.5 Agrega

Le permite crear el nuevo tamaño de papel personalizado y agregarlo a la lista.

34.3.34.6 Eliminar

Permite seleccionar un tamaño de papel personalizado de la lista y eliminarlo. Puedes eliminar un elemento a la vez.

34.3.34.7 Unidades

Puede elegir si desea usar pulgadas o milímetros para el tamaño del papel personalizado.

34.3.34.8 Archivo de parámetros del modelo de trazado (archivo PMP)

Muestra la ruta del archivo PMP adjunto, si lo hubiera.

34.3.34.9 Guardar como

Guarda la configuración de tamaños de papel personalizados seleccionados en un archivo PMP que se puede utilizar para el trazado futuro.

34.3.34.1 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.

34.3.34.1 Despegar

1

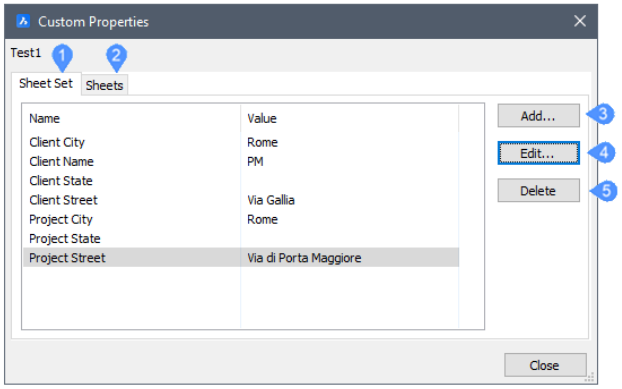
Separa el archivo PMP del archivo de configuración del trazador (PC3).

34.3.35 Cuadro de diálogo propiedades personalizadas

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

34.3.35.1 Ficha del juego de sábanas

Administra las propiedades del conjunto de hojas personalizadas.

34.3.35.2 Pestaña Hojas

Gestiona las propiedades de las hojas personalizadas.

34.3.35.3 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.

34.3.35.4 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.

34.3.35.5 Eliminar

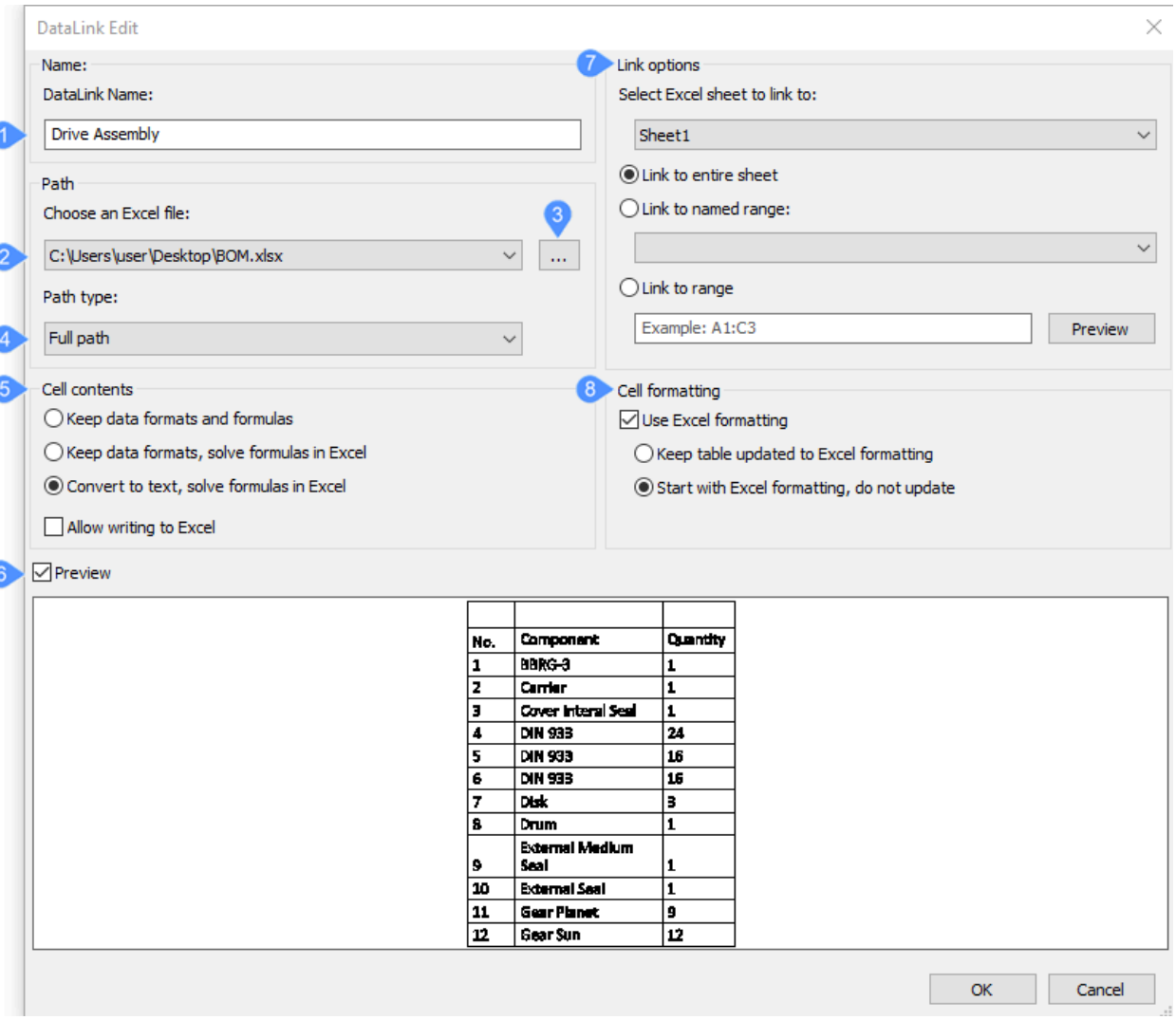
Eliminación de trabajos de propiedades personalizadas

34.4 D

34.4.1 Cuadro de diálogo Editar enlace de datos

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

34.4.1.1 Nombre

Puede escribir un nombre en el campo **Nombre de Datalink**.

34.4.1.2 Ruta

Muestra la ruta donde se encuentra su archivo de Excel.

34.4.1.3 Explorar

Le permite seleccionar un archivo de datos. Se aceptan los archivos * .xls, * .xlsx y * .csv.

34.4.1.4 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.

34.4.1.5 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.

34.4.1.6 Previsualizar

Si se selecciona este botón, se muestra una vista previa del archivo de datos.

34.4.1.7 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.

34.4.1.8 Formateo de celdas

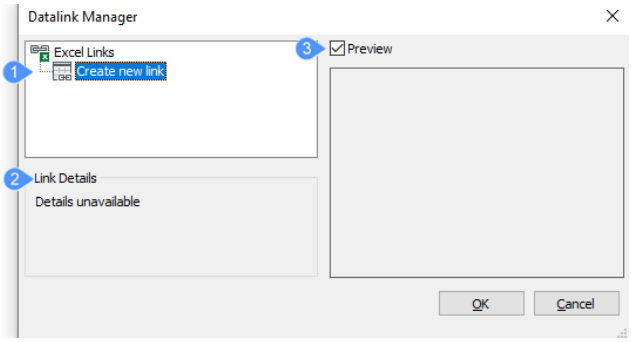
Debe seleccionar la opción **Usar formato de Excel** para poder seleccionar una de las siguientes opciones:

- **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.

34.4.2 Cuadro de diálogo administrador de enlace de datos

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

34.4.2.1 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**.

34.4.2.2 Detalles del link

Muestra los detalles del vínculo.

34.4.2.3 Previsualizar

Muestra una vista previa del enlace de datos.

34.4.3 Cuadro de diálogo Identificador de referencia

Se abre a través de: comando AMDATUMID

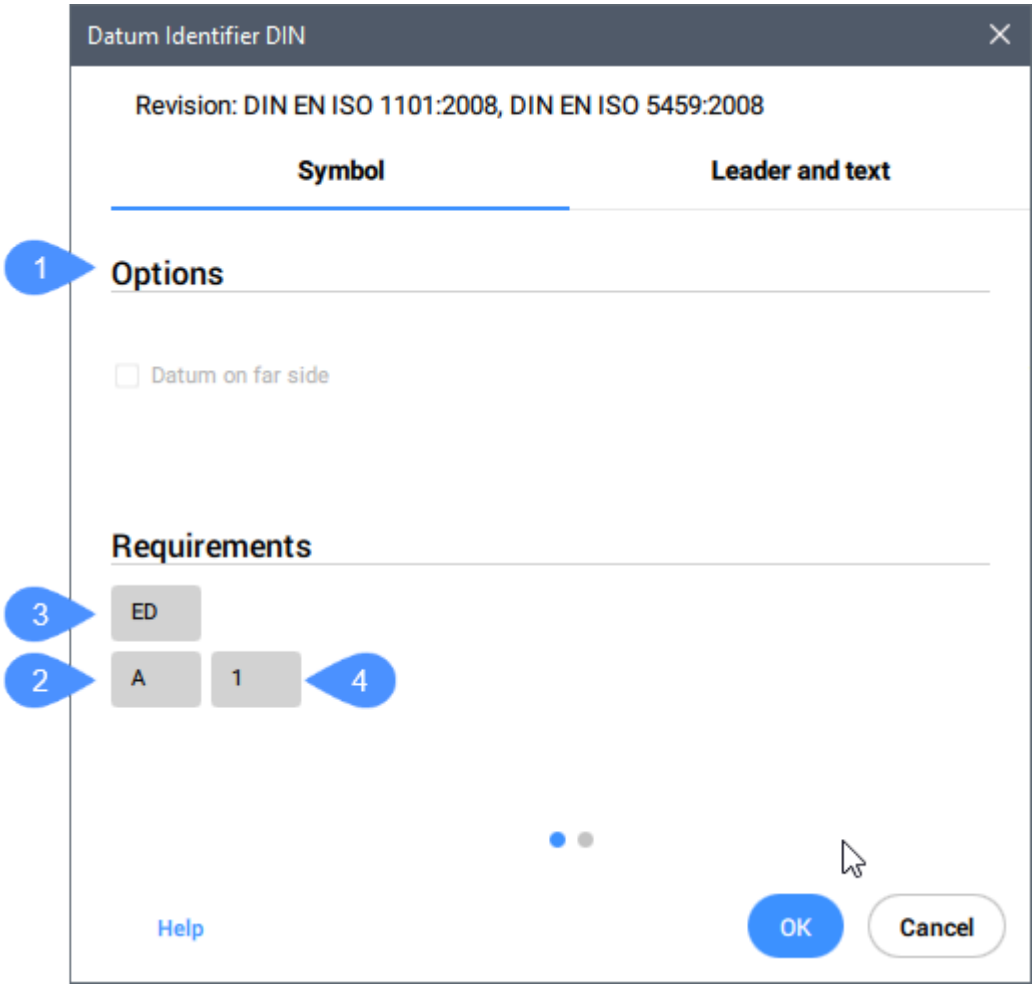
El cuadro de diálogo **Identificador de referencia** permite definir todos los parámetros del símbolo de identificador de referencia.

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**.

34.4.3.1 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.

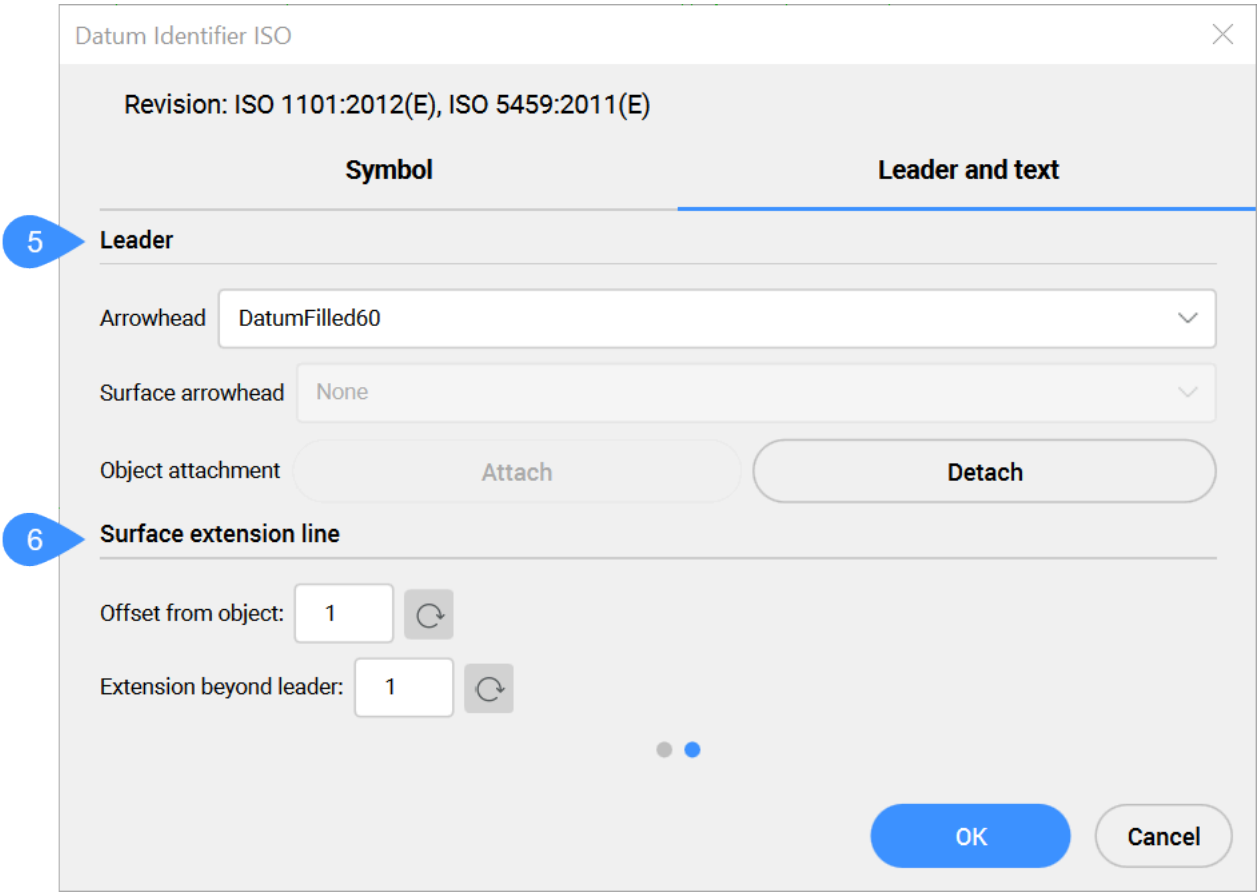
Nota de hilo (3)
Define las notas de rosca, que se colocan en símbolos unidos a engranajes o roscas de tornillo. Especifican qué diámetro utilizar como datum.

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.

34.4.3.2 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.

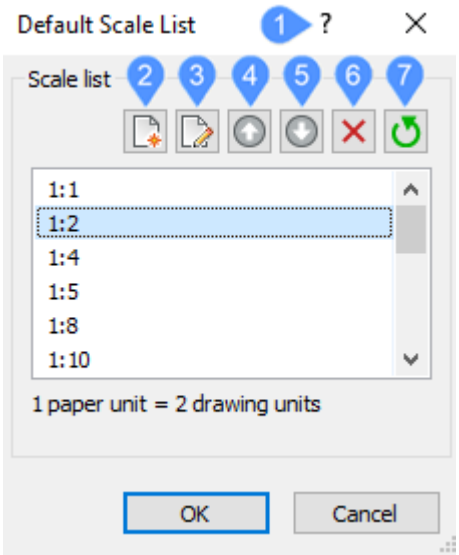
Desfase del objeto
Define el desplazamiento desde el objeto.

Extensión más allá del líder
Establece la extensión más allá de la directriz.

34.4.4 Cuadro de diálogo lista de escala por defecto

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

34.4.4.1 Referencia de comando

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando DEFAULTSCALELIST.

34.4.4.2 Añadir nueva escala

Le permite agregar un nuevo factor de escala a la lista. Abre el cuadro de diálogo **Añadir escala** .

34.4.4.3 Editar escala

Le permite editar los factores de una escala existente. Abre el cuadro de diálogo **Editar escala** .

34.4.4.4 Mover hacia arriba

Desplaza el factor de escala seleccionado hacia arriba en la lista.

34.4.4.5 Mover hacia abajo

Mueve el factor de escala seleccionado hacia abajo en la lista.

34.4.4.6 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.

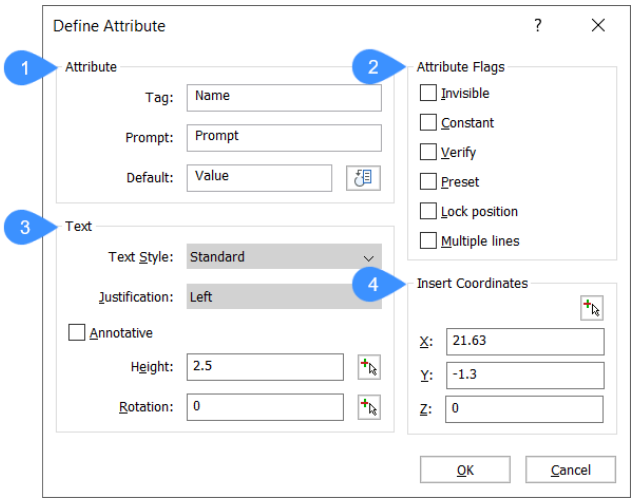
34.4.4.7 Reiniciar

Devuelve la lista a su estado original, añadiendo de nuevo los factores eliminados y eliminando los que se añadieron, pero no se están utilizando.

34.4.5 Cuadro de diálogo Definir atributo

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

34.4.5.1 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).

34.4.5.2 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**

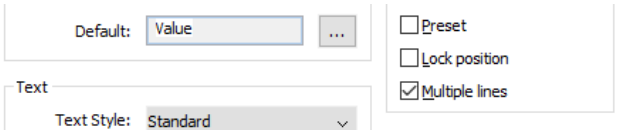
Obliga a introducir el valor por segunda vez. Esto ayuda a garantizar que el valor se ingrese correctamente.

- **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 la casilla **Múltiples líneas** está marcada, 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** .

34.4.5.3 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.

34.4.5.4 Insertar opciones de coordenadas

- **Seleccione el punto de inserción**

  Especifique el punto de inserción directamente en el modelo.

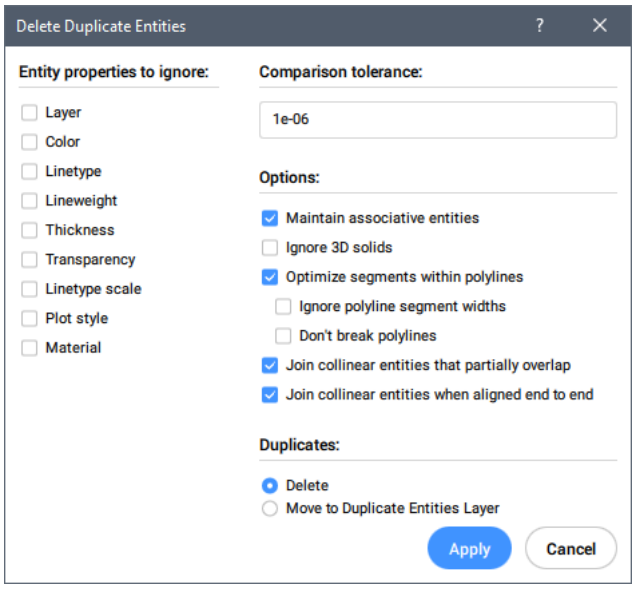
- **X/Y/Z**

  Especifique las coordenadas del punto de inserción del atributo.

34.4.6 Cuadro de diálogo Eliminar entidades duplicadas

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

34.4.6.1 Propiedades de entidad para ignorar

Ignora las propiedades seleccionadas al comparar entidades duplicadas o superpuestas.

34.4.6.2 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.

34.4.6.3 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.

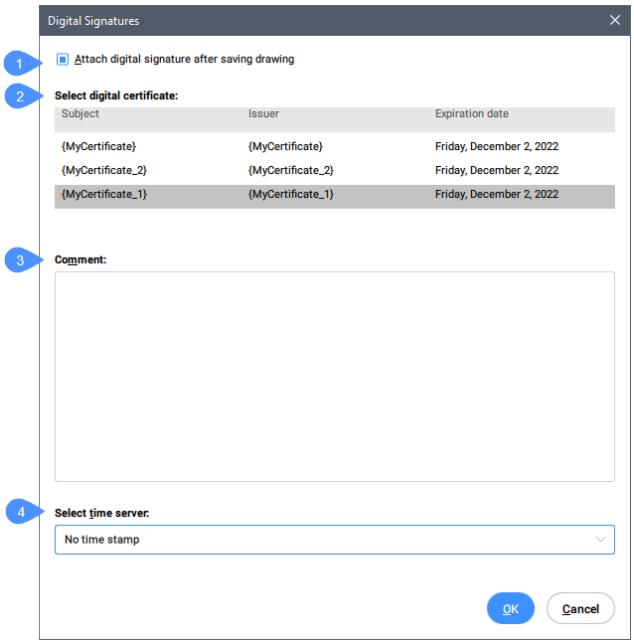
34.4.6.4 Duplicados

Determina qué hacer con los duplicados: eliminarlos o moverlos a una capa de Entidades duplicadas.

34.4.7 Cuadro de diálogo Firmas digitales

Se abre a través de: comando DIGITALSIGN

Aplica una firma digital al dibujo.

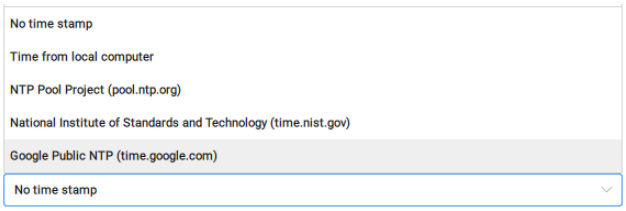


Adjuntar firma digital después de guardar el dibujo
Marque la casilla para adjuntar la firma digital después de guardar el dibujo.

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:

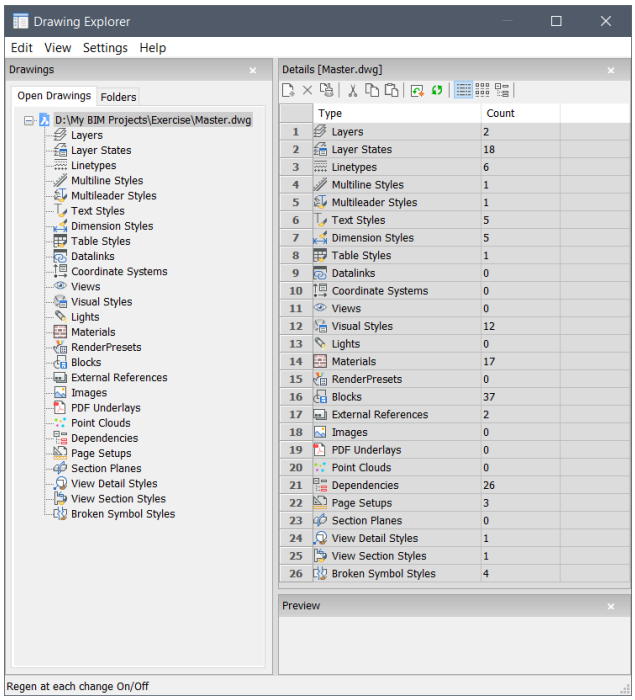


El servidor horario seleccionado se utilizará para obtener la hora precisa de la firma del dibujo. Esto significa que cuando la firma se adjunta al dibujo durante el guardado, la fecha y la hora del servidor de hora seleccionado se insertarán en el campo Fecha y hora de la firma del Contenido de la firma digital. Consulte el comando SIGVALIDATE.

34.4.8 Cuadro de diálogo explorador de dibujos

34.4.8.1 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.

34.4.8.2 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** .

34.4.8.3 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.

34.4.8.4 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.

34.4.8.5 El menú contextual

Seleccione una definición en una categoría y, a continuación, haga clic con el botón derecho.

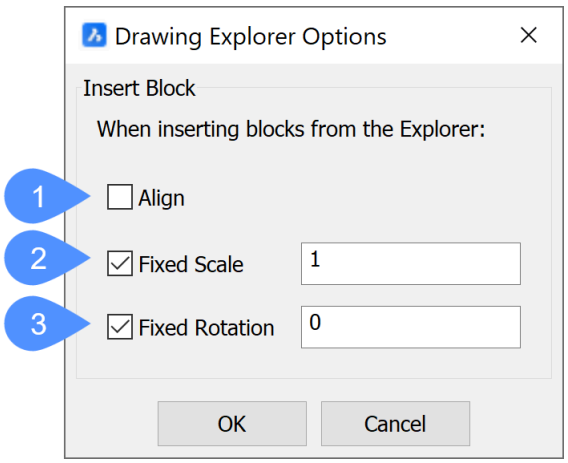
Elemento	Atajo	Descripción
Nuevo	Ctrl + N	Crea una nueva definición como una copia de la definición seleccionada.
Eliminar	Ctrl+D	Elimina las definiciones seleccionadas. Las definiciones que están en uso no se pueden eliminar.
Purgar	Ctrl + P	Elimina definiciones no utilizadas en la selección actual.

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.

34.4.9 Cuadro de diálogo de opciones del explorador de dibujos

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

34.4.9.1 Alinear

Marque la casilla de verificación para alinear los bloques con la entidad ajustada.

34.4.9.2 Escala fija

Marque la casilla de verificación para especificar el factor de escala que se utilizará para todas las inserciones de bloques.

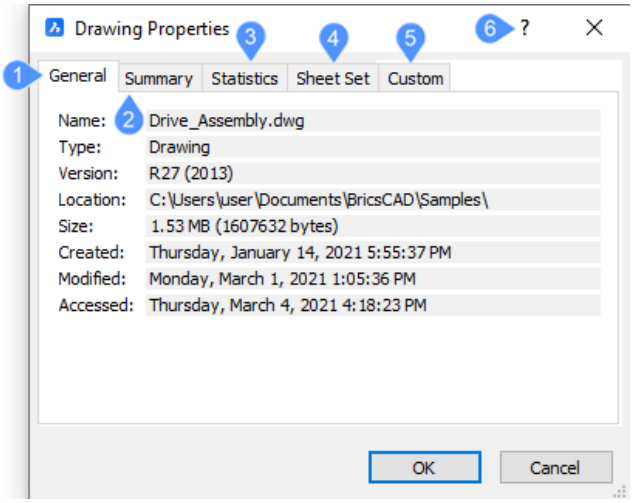
34.4.9.3 Rotación fija

Marque la casilla de verificación para especificar el ángulo de rotación que se utilizará para todas las inserciones de bloques.

34.4.10 Cuadro de diálogo de propiedades de dibujo

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

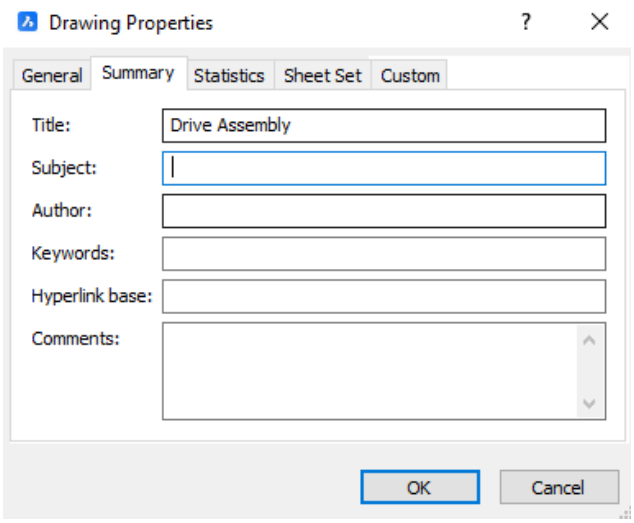
6 Referencia de comando

34.4.10.1 General

Muestra las propiedades generales del dibujo, como la fecha y la hora de creación.

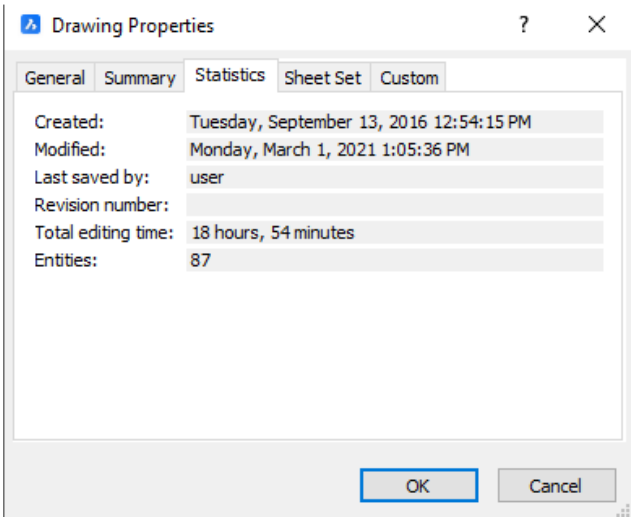
34.4.10.2 Resumen

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.



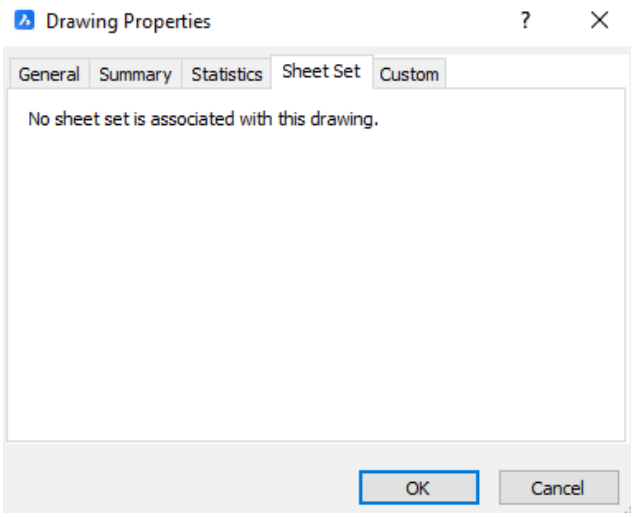
34.4.10.3 Estadísticas

Muestra información estadística sobre el dibujo, como la hora de creación y modificación.



34.4.10.4 Conjunto de Trabajo

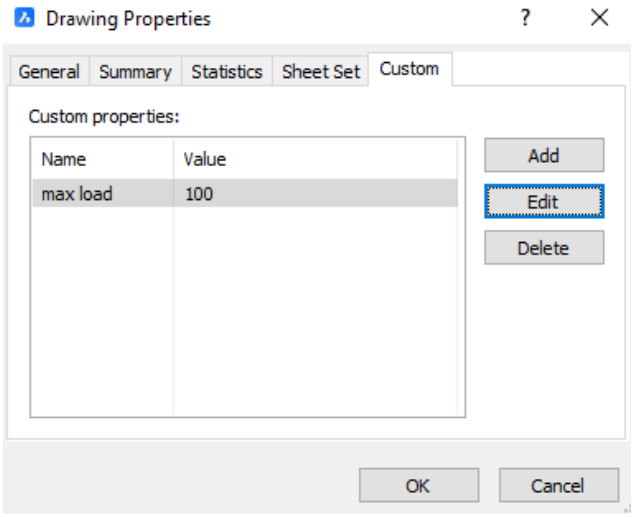
Muestra los datos del conjunto de planos cuando el dibujo está asociado con un conjunto de planos.



34.4.10.5 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** .



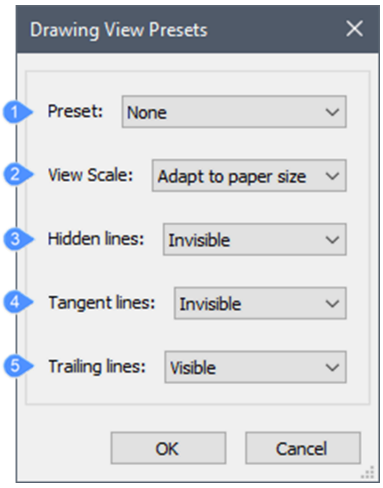
34.4.10.6 Referencia de comando

Abre el artículo de Ayuda de Bricsys sobre el comando PROPSDIB.

34.4.11 Cuadro de diálogo valores preestablecidos de vista de dibujo

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

34.4.11.1 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.

34.4.11.2 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.

34.4.11.3 Líneas ocultas

Establece la configuración predeterminada para las líneas ocultas en las vistas de dibujo.

34.4.11.4 líneas tangentes

Define el valor por defecto de las **Líneas tangentes** en las vistas de dibujo.

34.4.11.5 Líneas finales

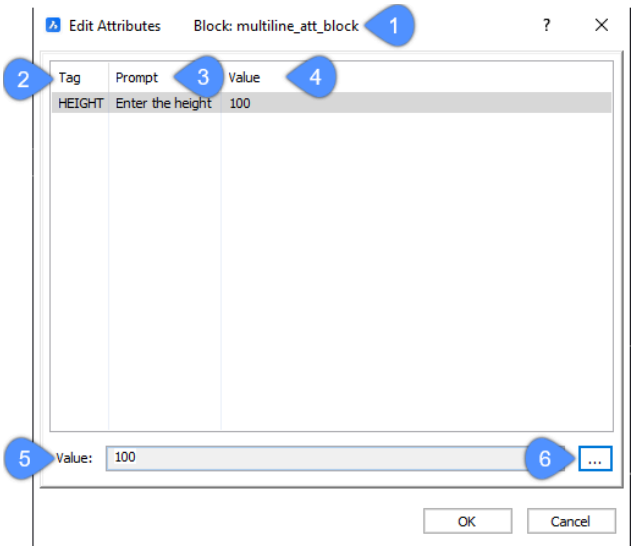
Define el valor por defecto de las **Líneas finales** en las vistas de dibujo.

34.5 E

34.5.1 Cuadro de diálogo editar atributos

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

34.5.1.1 Nombre del Bloque

Muestra el nombre del bloque seleccionado.

34.5.1.2 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.

34.5.1.3 Entrada

Especifica el aviso del usuario.

Nota: Esto se muestra en el símbolo del sistema 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.

34.5.1.4 Valor

Muestra el valor que pertenece a un determinado atributo.

34.5.1.5 … Formato de texto

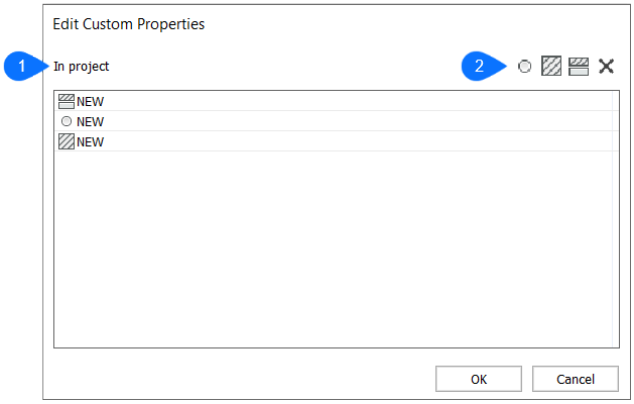
Cambia el valor del texto del atributo.

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.

34.5.2 Cuadro de dialogo editar propiedades personalizadas

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

34.5.2.1 En proyecto

Muestra las propiedades personalizadas disponibles en el proyecto.

34.5.2.2 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.

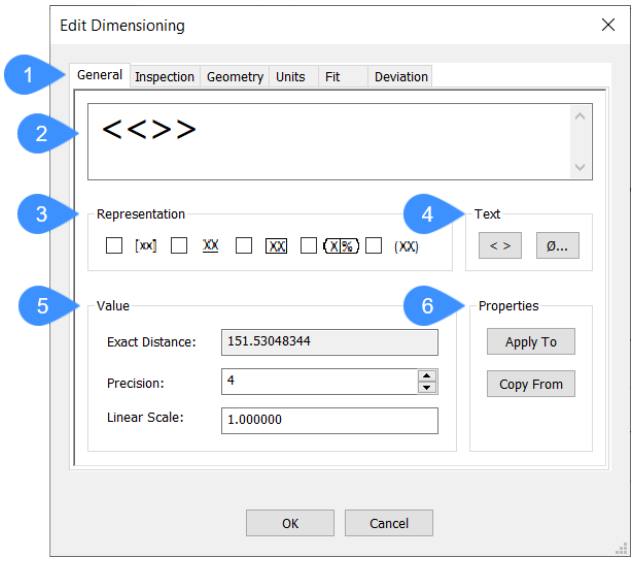
Añadir Propiedades Personalizadas de la Composición
Crea una nueva propiedad personalizada de composición, que se puede asignar a las composiciones del proyecto.

Eliminar
Elimina la propiedad seleccionada.

34.5.3 Cuadro de diálogo editar acotación

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

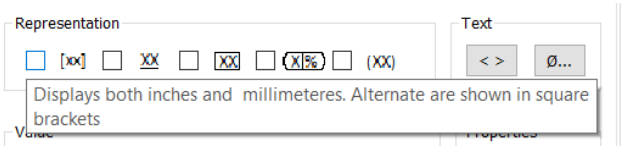
6 Propiedades

34.5.3.1 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.

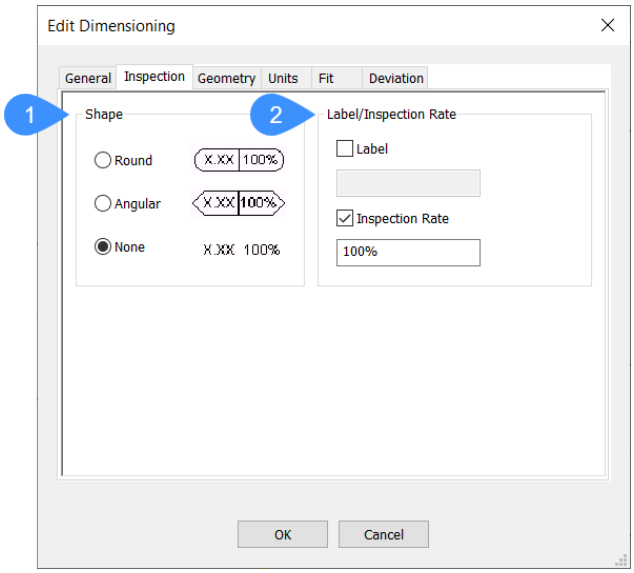
Valor
Especifica la configuración del valor que se muestra.

- **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**.

34.5.3.2 Inspección



1 Forma

2 Tasa de Etiqueta/Inspección

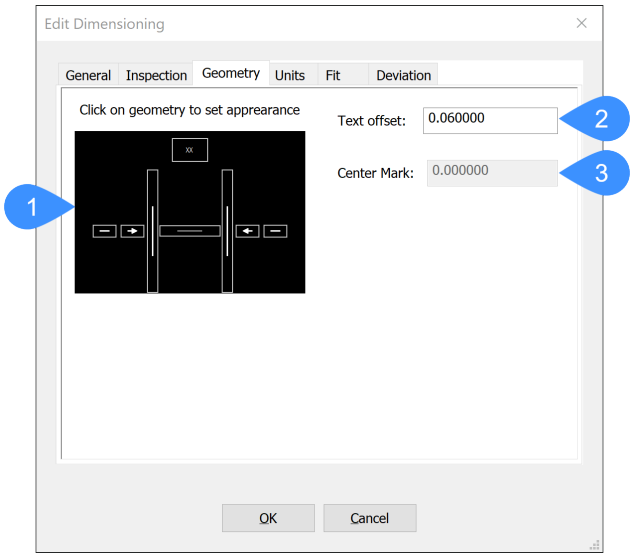
Forma
Define la forma del marco alrededor del texto de la cota Puede alternar entre las opciones.

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.

34.5.3.3 Geometría



1 Geometría

2 Desplazamiento del texto

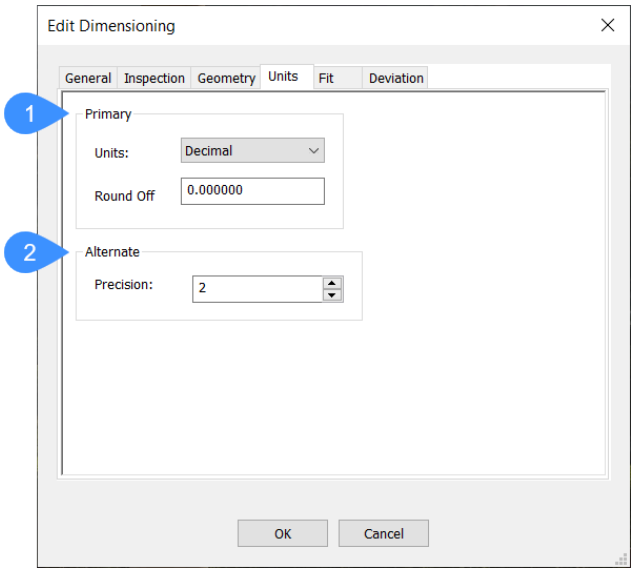
3 Marca Central

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.

34.5.3.4 Unidades



1 Primaria

2 Alternativo(a)

Primaria

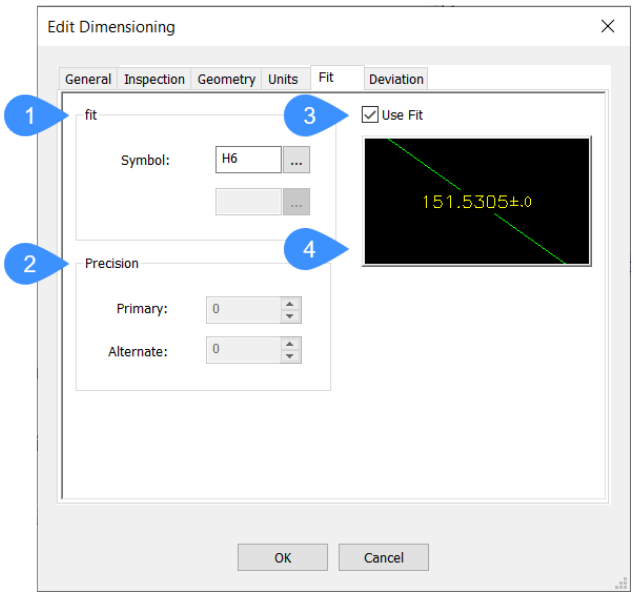
Especifica las propiedades para las unidades primarias.

- **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.

34.5.3.5 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.

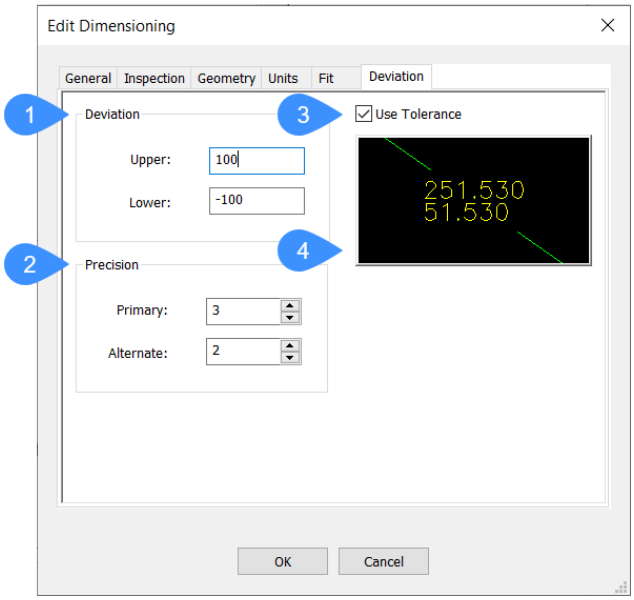
Usar Ajuste

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.

34.5.3.6 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.

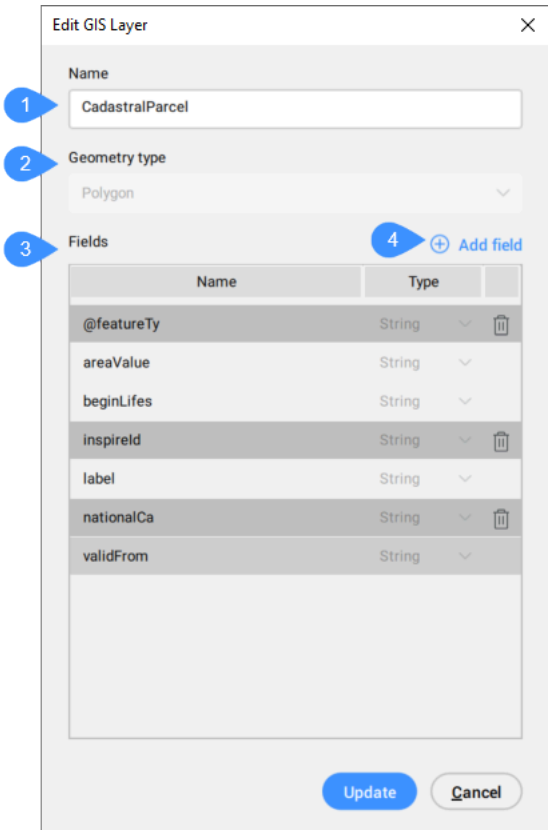
Usar Tolerancia
Activa y desactiva si el texto de cota se muestra como un valor de tolerancia.

Previsualizar
Muestra cómo se muestran los valores de tolerancia como texto de dimensión.

34.5.4 Cuadro de diálogo Crear nueva capa SIG

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.

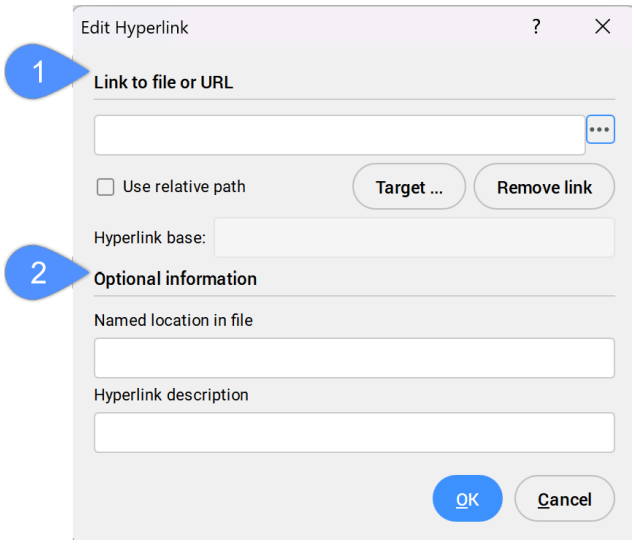
Nota: La selección múltiple se acepta mediante las teclas **Mayús** o **Ctrl**.

Agregar campo
Permite agregar un campo para la capa SIG.

34.5.5 Cuadro de diálogo editar hipervínculo

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

34.5.5.1 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** .

34.5.5.2 Información opcional

Especifica información adicional.

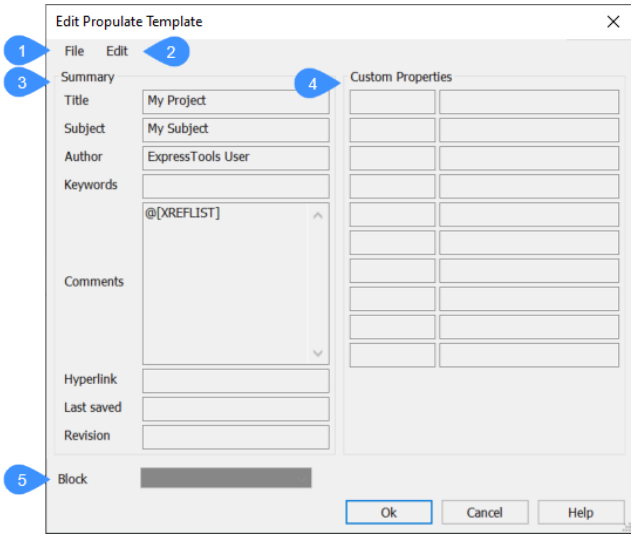
Ubicación con nombre asignado en archivo
Especifica un nombre de marcador. El carácter # especifica ubicaciones (marcadores) dentro de archivos o páginas web.

Descripción del hipervínculo
Agrega una descripción adicional del hipervínculo.

34.5.6 Cuadro de diálogo Editar plantilla de propuesta

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

34.5.6.1 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.

34.5.6.2 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.

34.5.6.3 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.

34.5.6.4 Propiedades personalizadas

Le permite agregar propiedades personalizadas definiendo el **Nombre** y el **Valor**.

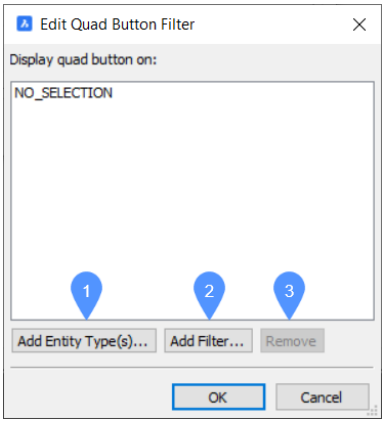
34.5.6.5 Bloque

Enumera los valores de los atributos de bloque del dibujo actual.

34.5.7 Editar cuadro de diálogo filtro botón Quad

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

34.5.7.1 Agregar tipo(s) de entidad

Abre el cuadro de diálogo **Agregar alias de entidad** .

34.5.7.2 Agregar filtro

Abre el cuadro de diálogo **Añadir filtro botón Quad** .

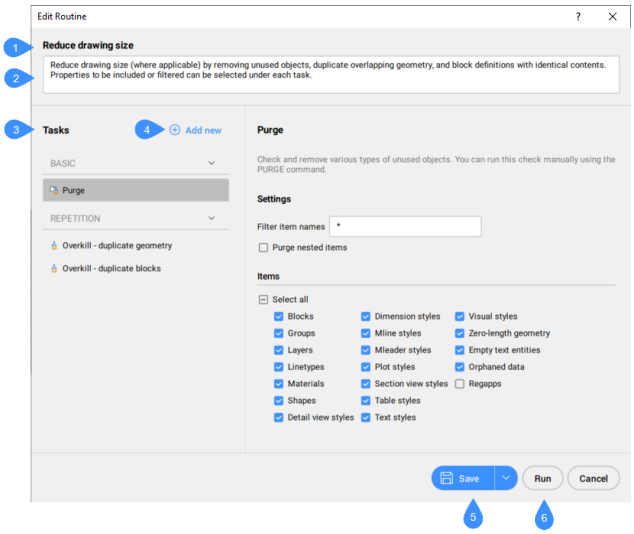
34.5.7.3 Borrar

Elimina el filtro resaltado en la lista.

34.5.8 Cuadro de diálogo Editar rutina

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

34.5.8.1 Nombre de la rutina

Muestra el nombre de la rutina que se está editando.

34.5.8.2 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.

34.5.8.3 Tareas

Muestra las tareas seleccionadas para que la rutina se realice durante el comando DWGHEALTH.

34.5.8.4 Añadir nuevo

Agrega nuevas tareas a la rutina desde la lista desplegable.

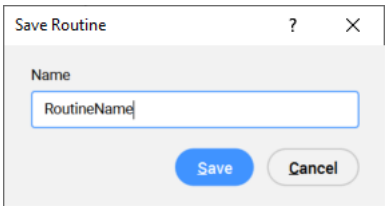
34.5.8.5 Guardar

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.



34.5.8.6 Ejecutar

Permite ejecutar la rutina editada con el nombre **Nueva rutina*** , sin guardarla.

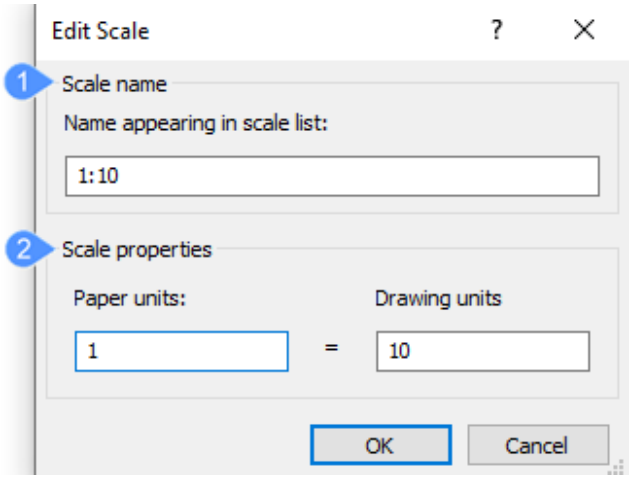
Nota: El panel contextual de comandos **Estado del dibujo** muestra un botón **Guardar como** después de ejecutar una rutina no guardada a través del botón **Ejecutar** del cuadro de diálogo **Crear rutina** o del cuadro de diálogo **Editar rutina** . Haga clic en él para abrir el cuadro de diálogo **Guardar rutina** y guardar la rutina personalizada con el nombre deseado.

34.5.9 Cuadro de diálogo editar escala

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

34.5.9.1 Nombre de escala

Edite el nombre escribiendo el nuevo nombre.

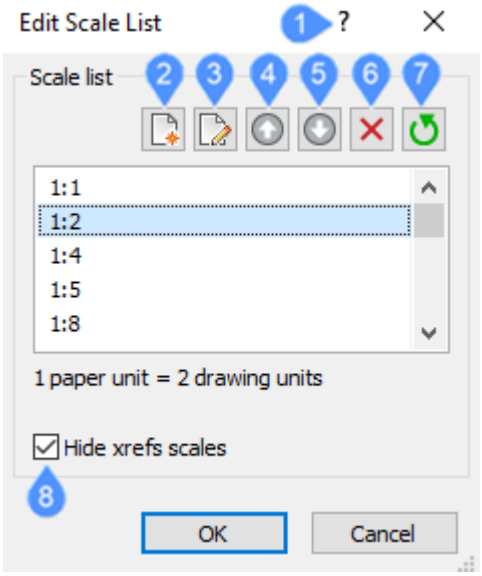
34.5.9.2 Propiedades de escala

Cambie el factor de escala en papel (tamaño cuando se traza) y/o unidades de dibujo.

34.5.10 Cuadro de diálogo editar lista de escalas

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

34.5.10.1 Referencia de comando

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando EDITARLISTAESCALAS.

34.5.10.2 Agregar una nueva escala

Abre el cuadro de diálogo **Añadir escala** .

34.5.10.3 Editar escala

Abre el cuadro de diálogo **Editar escala** .

34.5.10.4 Mover hacia arriba

Mueve la escala seleccionada hacia arriba en la lista.

34.5.10.5 Mover hacia abajo

Mueve la escala seleccionada hacia abajo en la lista.

34.5.10.6 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.

34.5.10.7 Reiniciar

Devuelve la lista a su estado original, agregando nuevamente las escalas eliminadas y eliminando todas las escalas agregadas pero no utilizadas.

34.5.10.8 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.

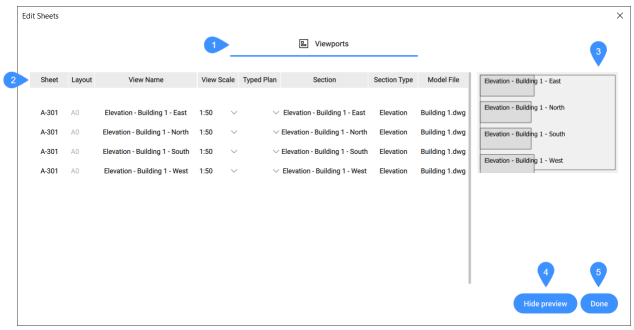
Alterna la variable HIDEXREFSCALES.

34.5.11 Cuadro de diálogo editar planos

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

34.5.11.1 Pestañas

Ventanas
Permite establecer la escala y el plano escrito de las ventanas gráficas.

34.5.11.2 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.

34.5.11.3 Previsualizar

Muestra una vista previa de la hoja que se edita.

34.5.11.4 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.

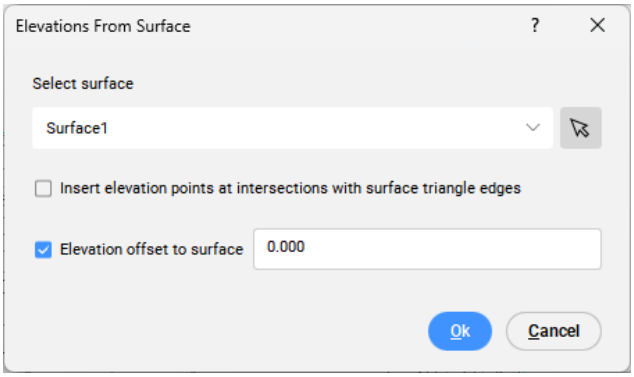
34.5.11.5 Hecho

Cierra el cuadro de diálogo **Editar hojas** .

34.5.12 Cuadro de diálogo Elevaciones desde superficie

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.



34.5.12.1 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.

34.5.12.2 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.

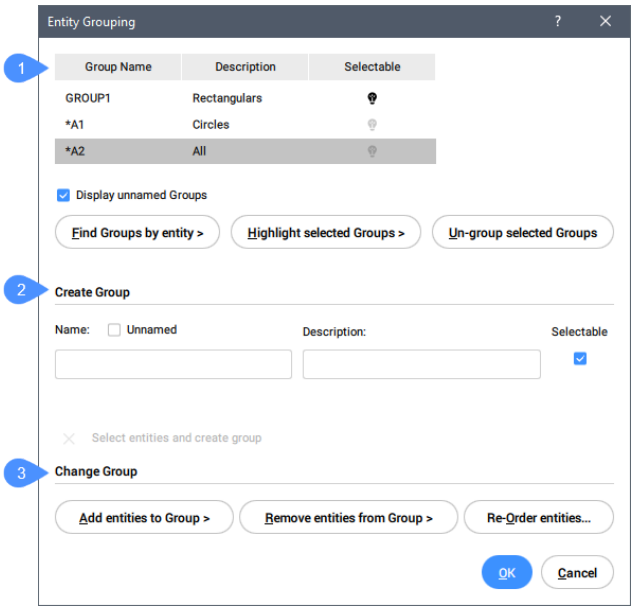
34.5.12.3 Desplazamiento de elevación a la superficie

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.

34.5.13 Cuadro de diálogo Agrupación de entidades

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

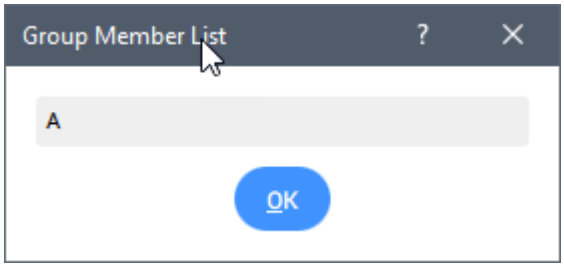
3 Cambiar Grupo

34.5.13.1 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.

34.5.13.2 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.

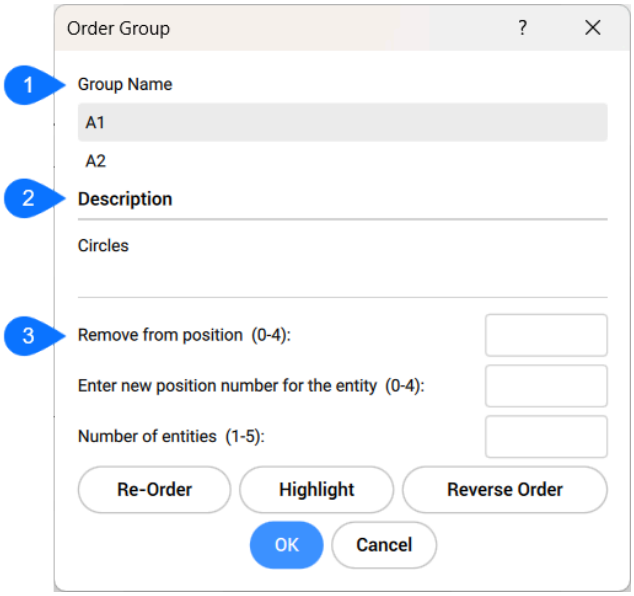
Seleccionar entidades y crear grupo
Selecciona entidades en el espacio de trabajo que deben ser parte del grupo presionando el botón de cruz del lado derecho.

34.5.13.3 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

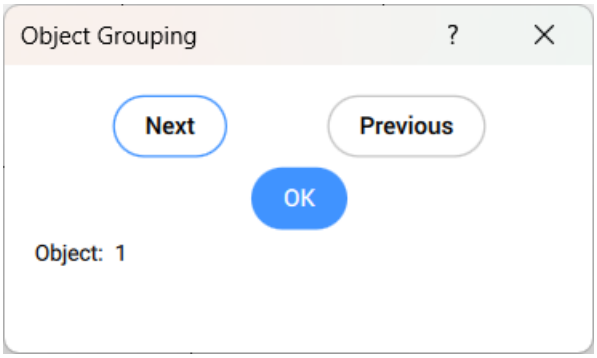
Quitar de la posición
Especifica el número de posición de la entidad que se va a reordenar.

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** .



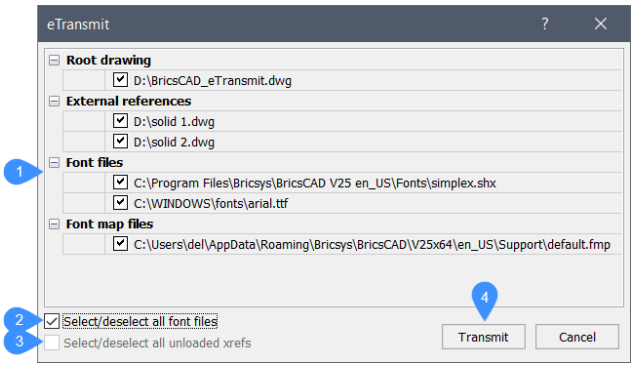
Invertir orden
Invierte el orden de las entidades de un grupo.

34.5.14 cuadro de diálogo eTransmit

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

34.5.14.1 Archivos disponibles

Seleccione los archivos que se incluirán en el paquete de eTransmit (normalmente todos).

34.5.14.2 Seleccionar/deseleccionar todos los archivos de fuentes

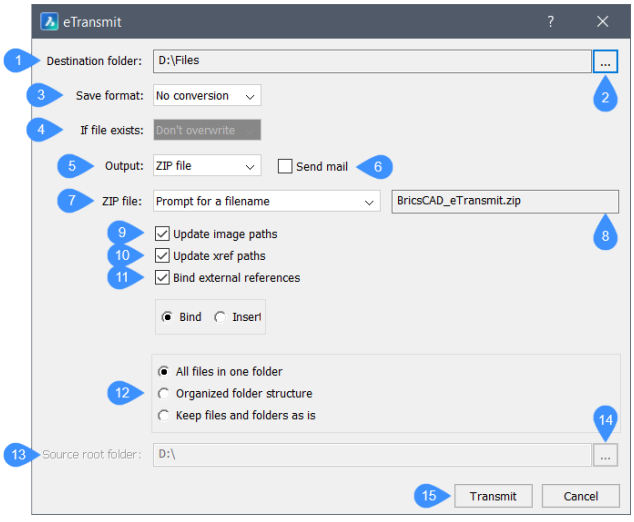
Marque la casilla de verificación para seleccionar automáticamente todos los archivos de fuentes.

34.5.14.3 Seleccionar/deseleccionar todas las referencias externas descargadas

Marque la casilla de verificación para seleccionar automáticamente todos los archivos de referencia externa.

34.5.14.4 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.

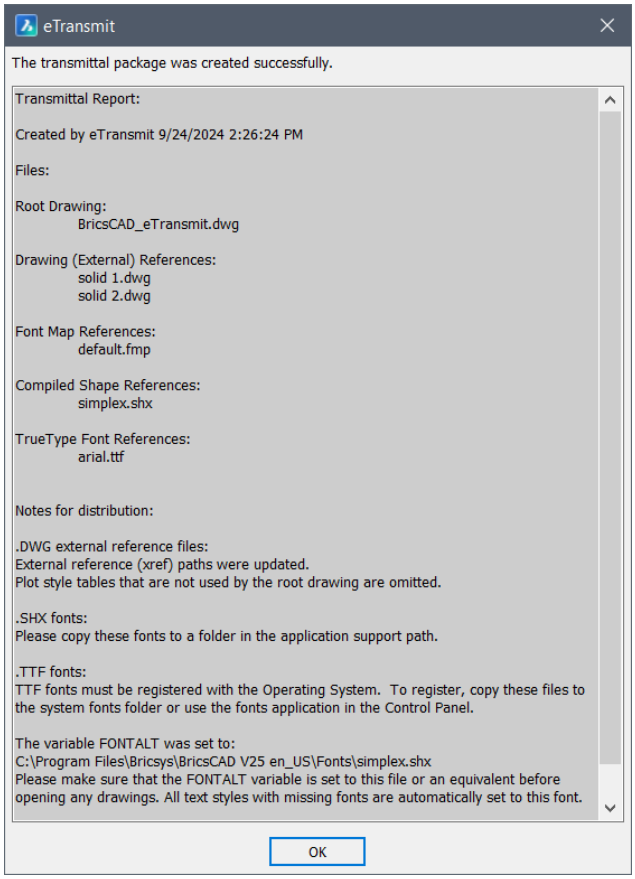
Conservar archivos y carpetas tal cual
Mantiene la estructura de carpetas de todos los archivos en el paquete de eTransmit. Este procedimiento le permite instalar fácilmente el paquete en otra computadora utilizando la estructura de carpetas del sistema de origen.

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.



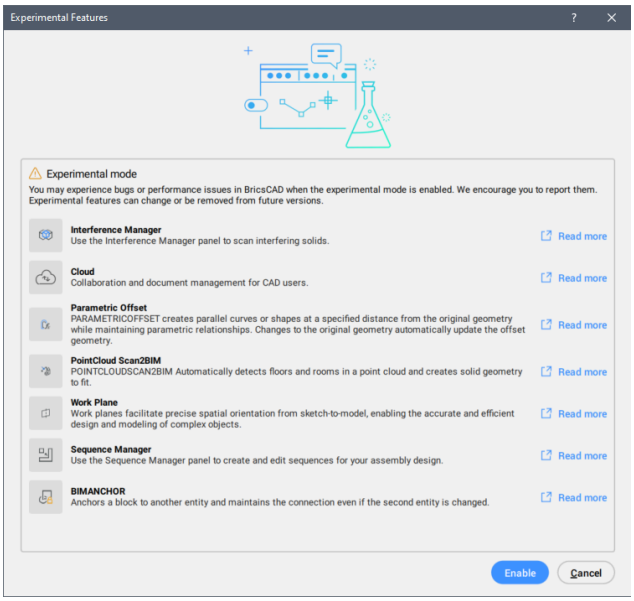
34.5.15 Cuadro de diálogo Características experimentales

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: Al pulsar el botón **Leer más**, se abre 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:

Administrador de interferencias
Utilice el panel **Administrador de interferencias** para escanear los sólidos interferentes.

Nube
Colaboración y gestión documental para usuarios de CAD.

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.

PointCloud Scan2BIM
Detecta automáticamente pisos y habitaciones en una nube de puntos y crea una geometría sólida que se adapta.

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.

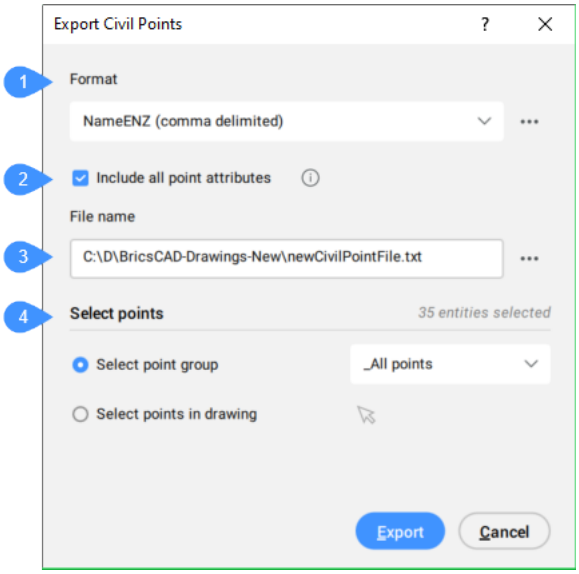
Administrador de secuencias
Utilice el panel **Administrador de secuencias** para crear y editar secuencias para el diseño de ensamblaje.

BIMANCHOR
Ancla un bloque a otra entidad y mantiene la conexión incluso si se cambia la segunda entidad.

34.5.16 Cuadro de diálogo Exportar puntos civiles

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.

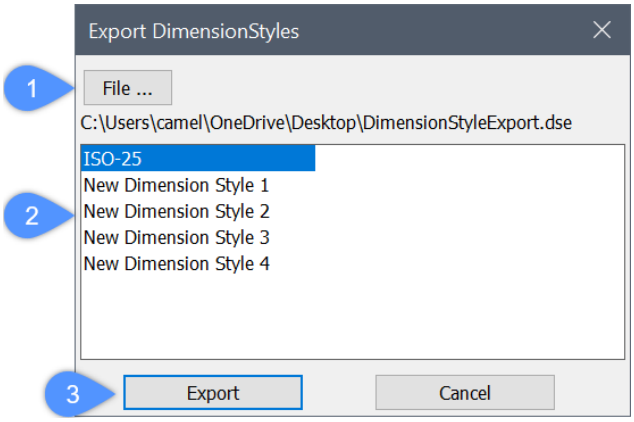
Seleccionar puntos en el dibujo

Haga clic en el botón de selección ( ) para seleccionar Puntos civiles en el dibujo para exportar.

34.5.17 Cuadro de diálogo Exportar estilos de cota

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

34.5.17.1 Archivo...

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de exportación** que le permite elegir la ubicación del archivo DSE.

34.5.17.2 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...** .

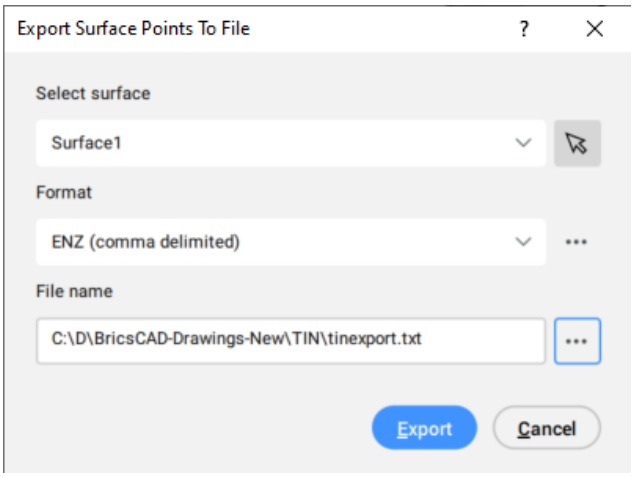
34.5.17.3 Exportar

Exporta los estilos de cota seleccionados al archivo DSE indicado.

34.5.18 Cuadro de diálogo Exportar puntos de superficie a archivo

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.



34.5.18.1 Seleccionar una superficie:

Permite seleccionar una superficie TIN disponible en la lista desplegable o seleccionar una superficie TIN del dibujo.

34.5.18.2 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.

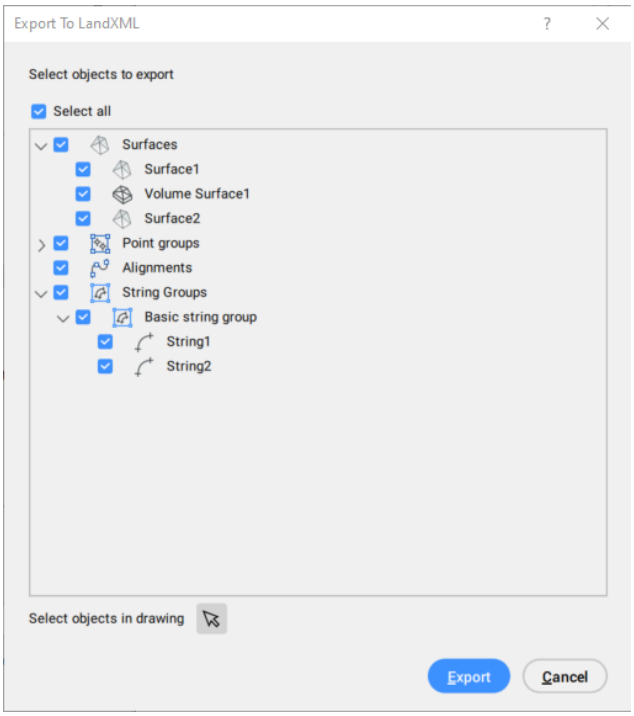
34.5.18.3 Nombre de archivo

Permite especificar el nombre del archivo y la carpeta en la que se desea exportar la superficie TIN.

34.5.19 Cuadro de diálogo Exportar LandXML

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.



34.5.19.1 Seleccionar todo

Cuando se selecciona, todas las entidades del dibujo se seleccionan para la exportación.

34.5.19.2 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.

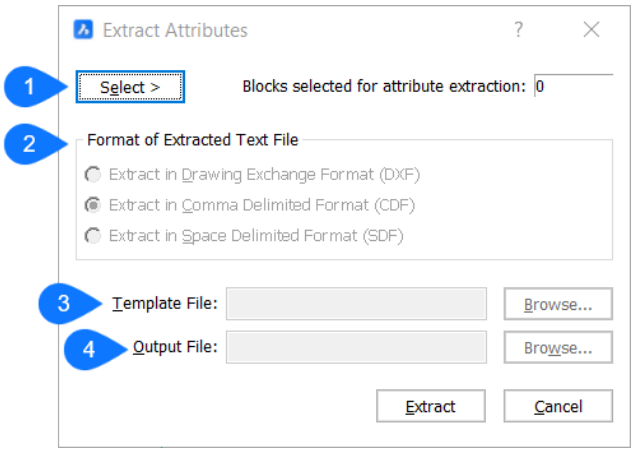
34.5.19.3 Exportar

Abre el cuadro de diálogo **Guardar archivo LandXML** , donde puede especificar la ubicación y el nombre del archivo LandXML de salida.

34.5.20 Cuadro de diálogo extraer atributos

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

34.5.20.1 Selección

Especifica el conjunto de bloques con atributos para copiar datos.

Nota: Si se seleccionan bloques sin atributos, BricsCAD los ignora.

34.5.20.2 Formato del Archivo de Texto extraído

Especifica el formato del archivo de texto extraído. Hay varios formatos disponibles:

- DXF: dibujar formato de intercambio
- CDF: extracto en formato delimitado por comas
- SDF: formato delimitado por espacios

34.5.20.3 Archivo de plantillas

Especifica la ruta de ubicación del archivo de plantilla introduciendo la ruta o a través del cuadro de diálogo Extraer plantilla de atributo después de pulsar el botón Examinar.

34.5.20.4 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.

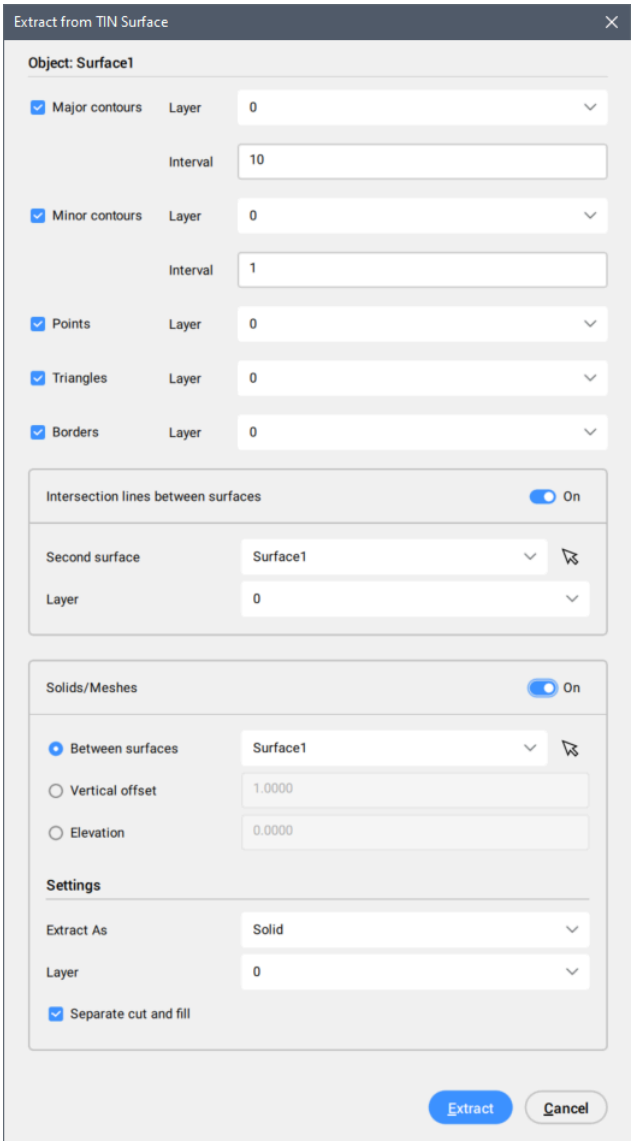
34.5.20.5 Extraer

Exporta los valores de atributo al archivo de salida.

34.5.21 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** .



34.5.21.1 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.

34.5.21.2 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.

34.5.21.3 Puntos

Extrae todos los puntos de la superficie.

Capa
Establece la capa en la que se colocarán los puntos.

34.5.21.4 Triangulos

Extrae todas las caras triangulares de la superficie.

Capa
Establece la capa donde se colocarán las caras triangulares.

34.5.21.5 Bordes

Extrae el límite exterior de la superficie.

Capa
Establece la capa en la que se colocará el contorno exterior.

34.5.21.6 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.

34.5.21.7 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.

34.6 F

34.6.1 Cuadro de diálogo de Rectángulo de tolerancia

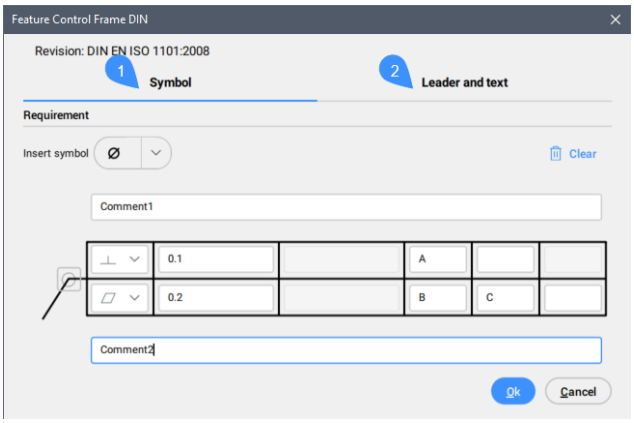
Se abre a través de: comando AMFCFRAME

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**.

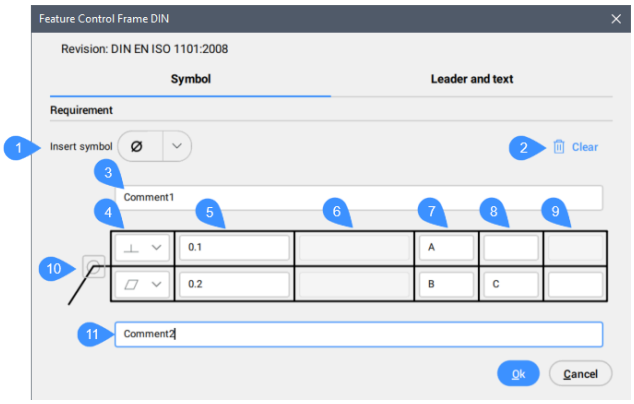


1 Símbolo

2 Directriz y texto

34.6.1.1 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

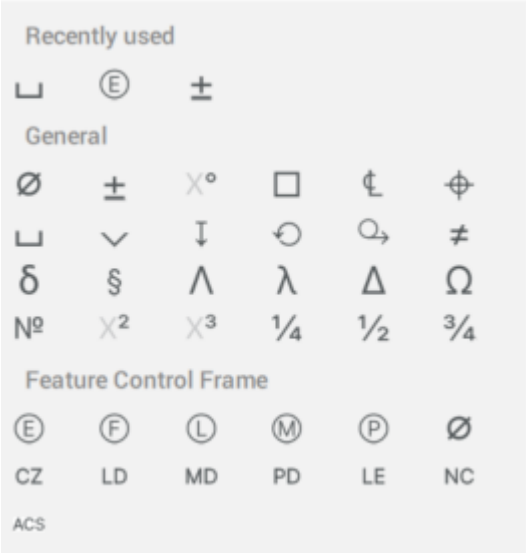
9 Dato 3

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.

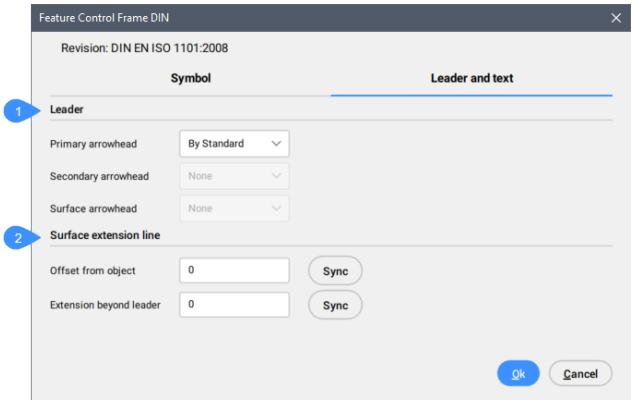
Nota: El segundo y tercer campo estarán disponibles para escribir solo después de completar el anterior.

Todo al rededor
Alterna la visibilidad del símbolo de todo alrededor.

Nota inferior
Inserta una nota para agregar debajo del símbolo.

34.6.1.2 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.

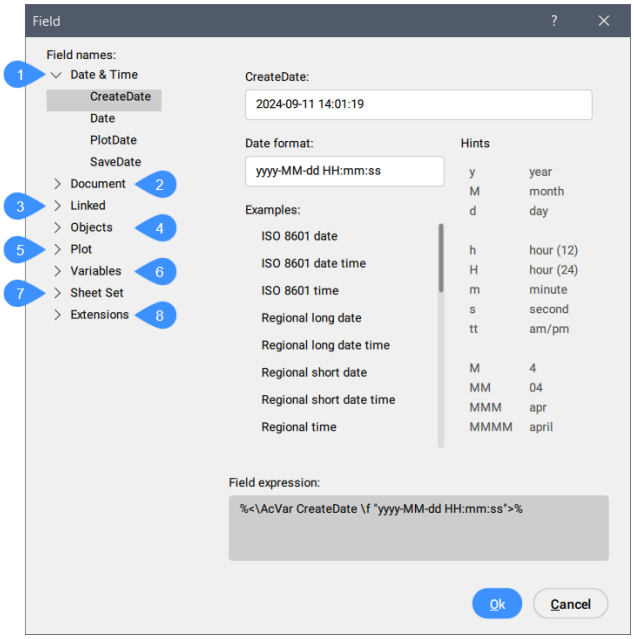
Extensión más allá del líder
Especifica la distancia entre el punto inicial del símbolo y el punto final de la línea de extensión de la superficie.

34.6.2 Cuadro de diálogo de campo

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

34.6.2.1 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.

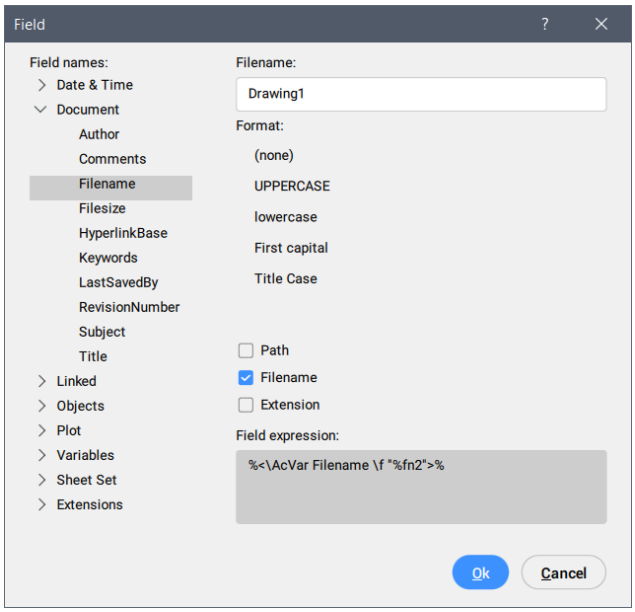
Formato de fecha
Seleccione un formato de fecha de la lista o escriba un formato en este campo.

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 (<>).

34.6.2.2 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.

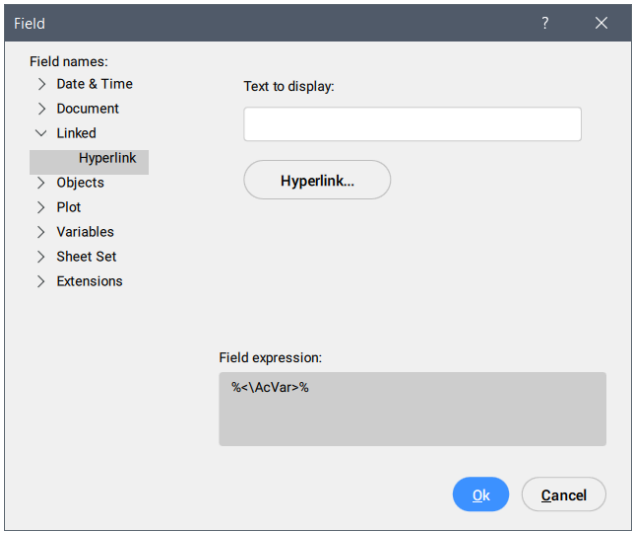
Sujeto
Muestra el tema del dibujo.

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 (<>).

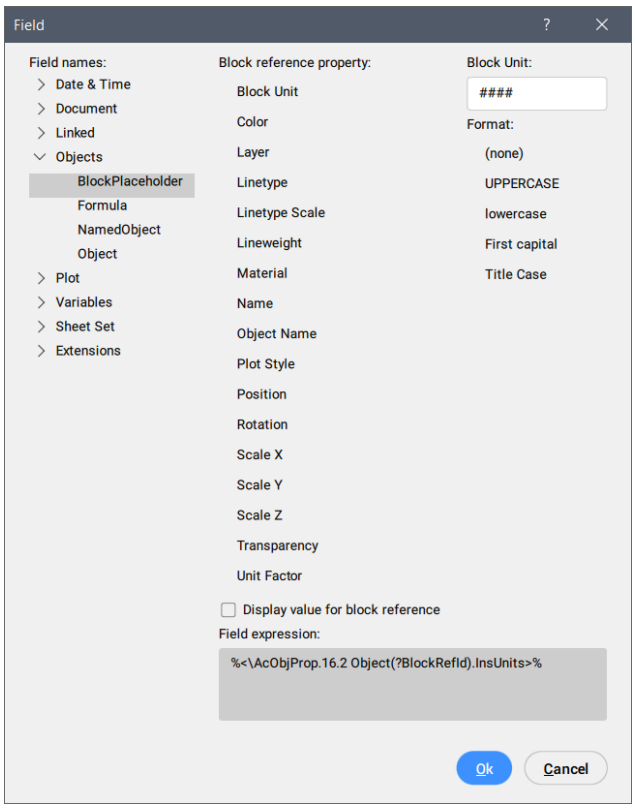
34.6.2.3 Vinculado



Texto para mostrar
Introduzca el texto que se mostrará para este hipervínculo.

Hipervínculo
Abre el cuadro de diálogo **Editar hipervínculo**.

34.6.2.4 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.

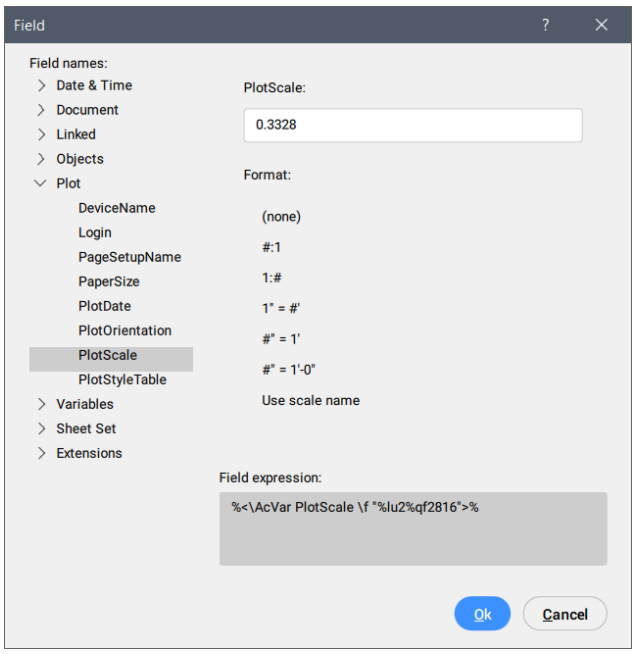
Entidad
Crea un campo que muestra una propiedad de una entidad seleccionada.

- 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.

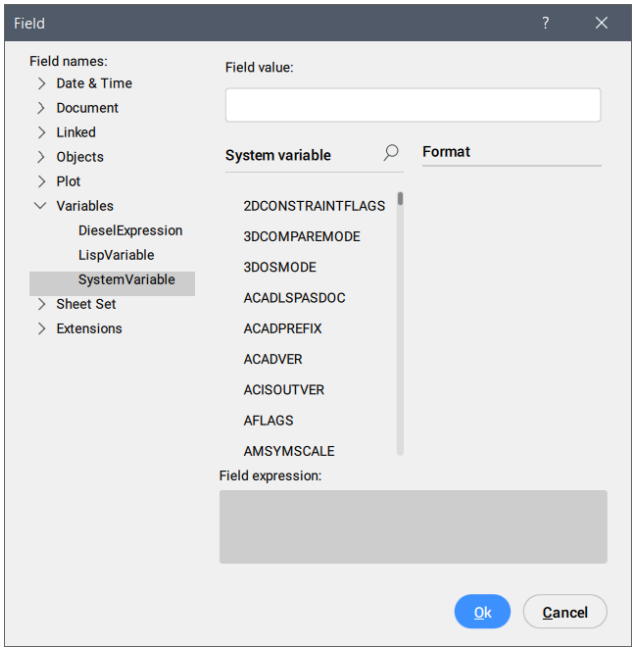
34.6.2.5 Trazo



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.

34.6.2.6 Variables



Le permite crear campos que muestran el valor actual de las **expresiones Diesel**, **variables de Lisp** y **Variables del Sistema**.

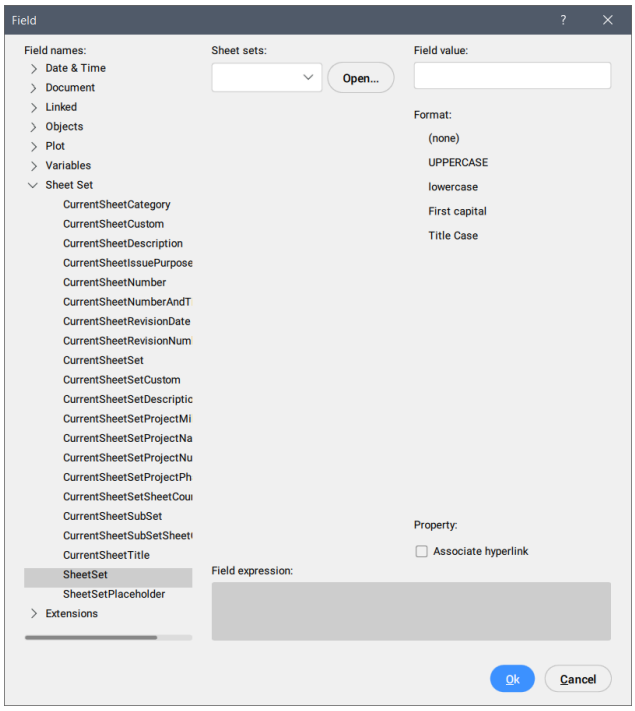
Es posible buscar una variable específica en las listas de **Variables de Lisp** y **Variables del Sistema** usando:

- **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.

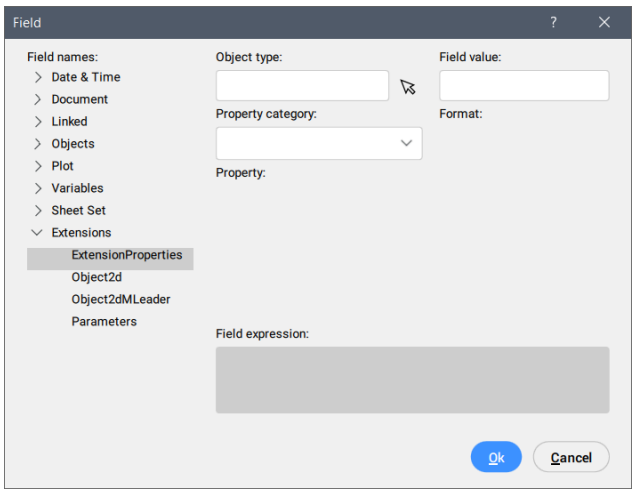
34.6.2.7 Conjunto de Trabajo



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.

34.6.2.8 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.

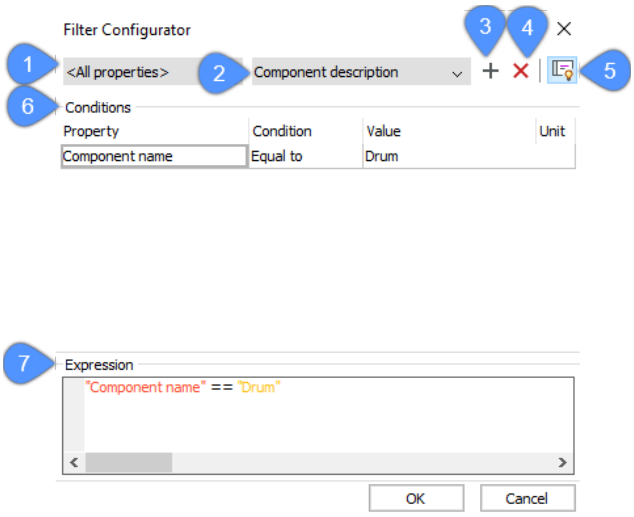
34.6.2.9 Expresión del campo

Muestra la expresión del campo. Puede aprender cómo se estructuran los campos leyendo este código.

34.6.3 Cuadro de diálogo Configurador de filtros

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

34.6.3.1 Columnas

Selecciona columnas a las que aplicar el filtro.

34.6.3.2 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.

34.6.3.3 Agrega

Agrega una condición para la propiedad seleccionada.

34.6.3.4 Eliminar

Elimina las() condicione(s) seleccionada(s) del filtro.

34.6.3.5 Expresión

Muestra u oculta el editor de expresiones.

34.6.3.6 Condiciones

Muestra todas las condiciones añadidas que se utilizarán para filtrar el contenido de la tabla BOM.

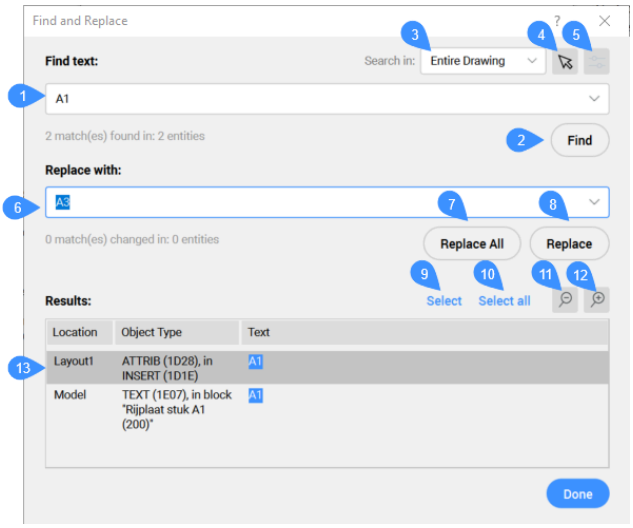
34.6.3.7 Editor de expresiones

Muestra el Editor de expresiones donde puede configurar y obtener una vista previa de la expresión de filtrado.

34.6.4 Cuadro de diálogo Buscar y reemplazar

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

34.6.4.1 Buscar texto

Especifica el texto a buscar.

34.6.4.2 Buscar

Busca la siguiente aparición de la cadena de texto.

Atajo de tecla: Crtl+F.

34.6.4.3 Buscar en:

Especifica el rango de búsqueda:

- **Todo el Dibujo**: busca todo el texto del dibujo.
- **Presentación Actual**: solo busca en la presentación actual.

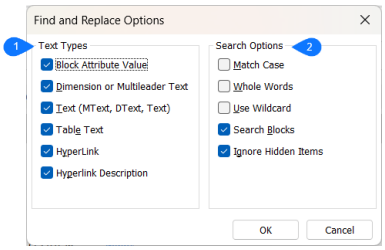
- **Selección Actual**: solo búsquedas en la selección actual que se pueden realizar utilizando el botón nº 5.

34.6.4.4 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.

34.6.4.5 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.

34.6.4.6 Reemplazar por:

Especifica el texto que sustituirá al texto encontrado. No completes este campo cuando solo estés buscando texto.

34.6.4.7 Reemplaza todo

Reemplaza todas las repeticiones de la cadena de texto por la cadena de sustitución.

Atajo de teclado: Ctrl+A.

34.6.4.8 Reemplazar

Sustituye la cadena de texto encontrada por la cadena de sustitución.

Atajo de teclado: Ctrl+R.

34.6.4.9 Selección

Crea un conjunto de selección a partir de las entidades seleccionadas en la lista y cierra el cuadro de diálogo.

34.6.4.10 Seleccionar Todo

Selecciona todas las apariciones de la cadena de texto.

34.6.4.11 Alejar dibujo

Se aleja del centro de la ventana en un factor de 1/2.

34.6.4.12 Acercar dibujo

Se acerca en el centro de la ventana por un factor de 2.

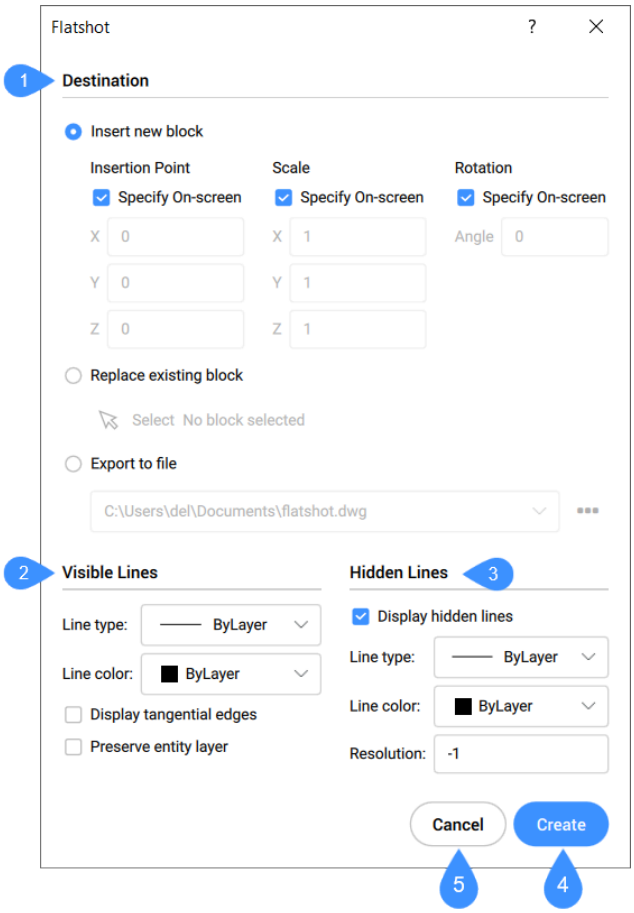
34.6.4.13 Informe de búsqueda

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.

34.6.5 Cuadro de diálogo plano

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

34.6.5.1 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** .

34.6.5.2 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.

34.6.5.3 Líneas ocultas

Alterna la visualización de líneas ocultas y establece sus propiedades.

Mostrar líneas ocultas
Alterna la visualización de líneas ocultas.

Resolución
Especifica la entidad corta que se representará mediante una línea oculta. Introduzca un valor negativo para que el programa lo determine automáticamente. El rango es de 0.01 a 0.000000000001.

34.6.5.4 CRear

Crea el Flatshot.

Nota: El atajo de teclado correspondiente para este botón es **ALT + R**.

34.6.5.5 Cancelar

Cancela la creación de Flatshot.

Nota: El atajo de teclado correspondiente para este botón es **ALT + C**.

34.6.6 Cuadro de diálogo Sustitución de fuentes

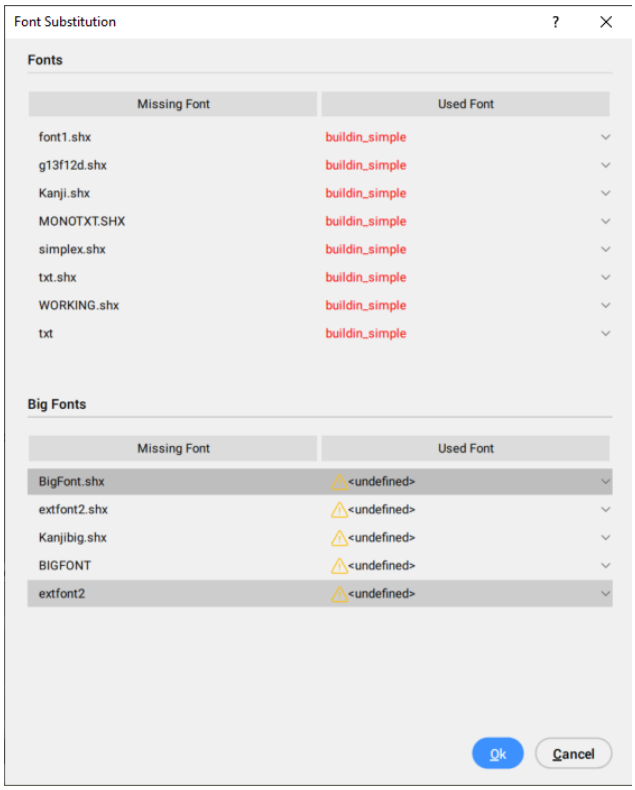
Al abrir un archivo que contiene una fuente grande sustituida, aparece el mensaje de advertencia **Fuente (s) faltantes(s)** en la parte inferior derecha del dibujo. Al presionar el botón **Especificar reemplazo de fuente** , se abre el cuadro de diálogo **Sustitución de fuente** .

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.

Nota: 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).



34.6.6.1 Fuentes

Enumera las fuentes que no se reconocen o tienen sustituciones en el archivo de asignación de fuentes (default.fmp).

34.6.6.2 Fuentes grandes

Enumera las fuentes grandes (archivos SHX bigfont) que no se reconocen.

34.6.6.3 Fuente faltante

Enumera las fuentes que no se reconocen o que tienen sustituciones en el archivo de asignación de fuentes (default.fmp).

34.6.6.4 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) archivo.

Nota: La fuente predeterminada, **Simplex.shx**, se utiliza como sustitución cuando BricsCAD no se puede reconocer la fuente original en el dibujo. Consulte la variable de sistema FONTALT.

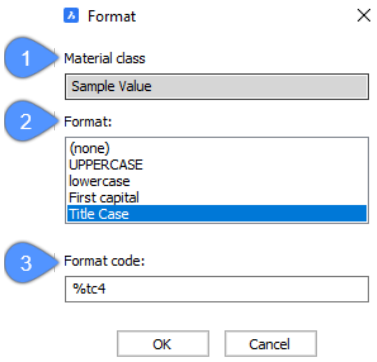
Nota: Si un TEXTOM utiliza una fuente directamente en lugar de a través de un estilo de texto, esta fuente no aparecerá en ninguna parte de la interfaz, y no aparecerá en la lista cuando la fuente esté ausente.

Además, cuando hay una fuente presente, pero un TEXTOM utiliza caracteres que la fuente no admite, el programa intentará utilizar una fuente alternativa para esos caracteres. Esta fuente alternativa no aparece en el cuadro de diálogo Sustitución de fuente .

34.6.7 Cuadro de diálogo de formato

Se abre a través del: panel **Administrador de BOM** > opción **Formato**

El cuadro de diálogo **Formato** permite especificar el formato de las cadenas de texto en la columna especificada de una tabla BOM.



1 Clases de material

2 Formato

3 Código de formato

34.6.7.1 Componente

Especifica un componente.

34.6.7.2 Formato

Especifica el formato deseado para el componente seleccionado de la lista.

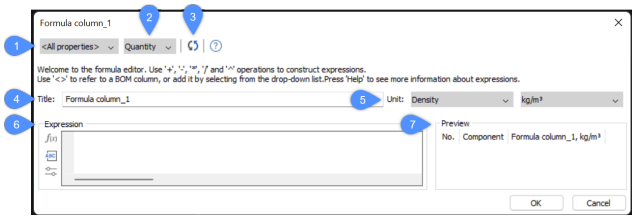
34.6.7.3 Código de formato

Cambia según el tipo de formato que elija para todos los materiales en la tabla BOM.

34.6.8 Cuadro de diálogo de columna de fórmula

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

34.6.8.1 Selector de categoría

Enumera todas las categorías de columnas.

34.6.8.2 Referencia de columna

Muestra las columnas disponibles para usar.

34.6.8.3 Actualizar ( )

Actualiza la vista previa.

34.6.8.4 Título

Muestra el nombre de la nueva columna.

34.6.8.5 Unidad

Enumera todas las medidas y unidades.

34.6.8.6 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.

34.6.8.7 Previsualizar

Muestra una vista previa de los resultados de la fórmula.

34.7 G

34.7.1 Cuadro de diálogo Abrir archivo genérico

El cuadro de diálogo **Abrir archivo genérico** permite abrir o importar un archivo.

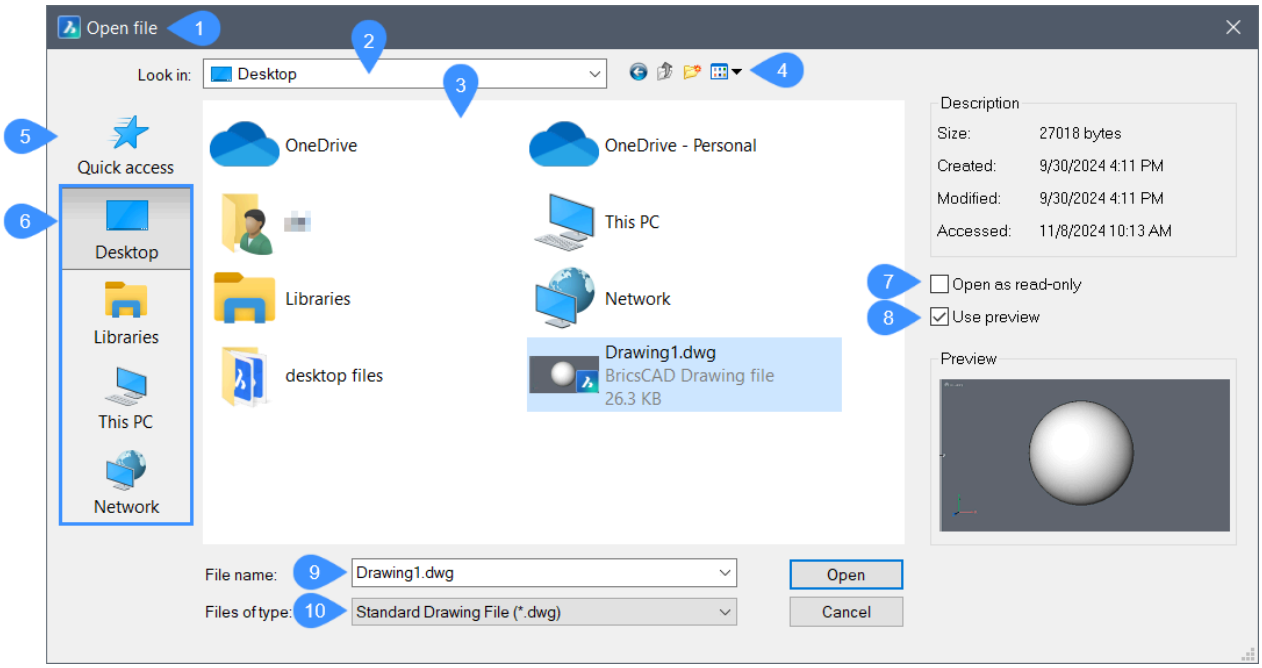
Se puede acceder a este cuadro de diálogo mediante varios comandos y su nombre refleja cada caso.

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**.

34.7.1.1 Cuadro de diálogo estándar abrir archivo



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
Puedes rellenar el Acceso rápido con las carpetas que quieras que estén siempre disponibles, no sólo con las carpetas que se han utilizado recientemente. Las carpetas que se muestran en el Acceso rápido se pueden configurar en el Explorador de Windows.
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.

34.7.1.2 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.

34.7.2 Cuadro de diálogo Guardar archivo genérico

El cuadro de diálogo **Guardar archivo genérico** permite guardar o exportar un archivo.

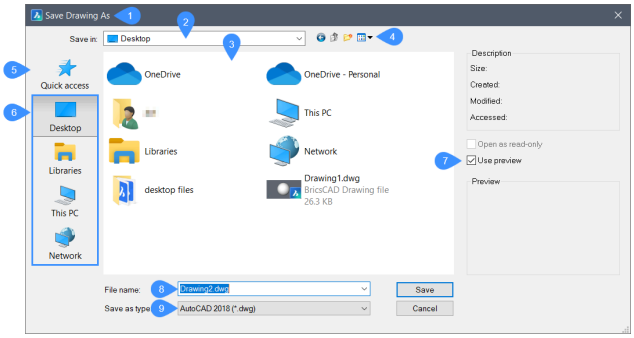
Se puede acceder a este cuadro de diálogo mediante varios comandos y su nombre refleja cada caso.

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**.

34.7.2.1 Cuadro de diálogo estándar guardar archivo



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
Puedes rellenar el Acceso rápido con las carpetas que quieras que estén siempre disponibles, no sólo con las carpetas que se han utilizado recientemente. Las carpetas que se muestran en el Acceso rápido se pueden configurar en el Explorador de Windows.
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.

34.7.2.2 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** .

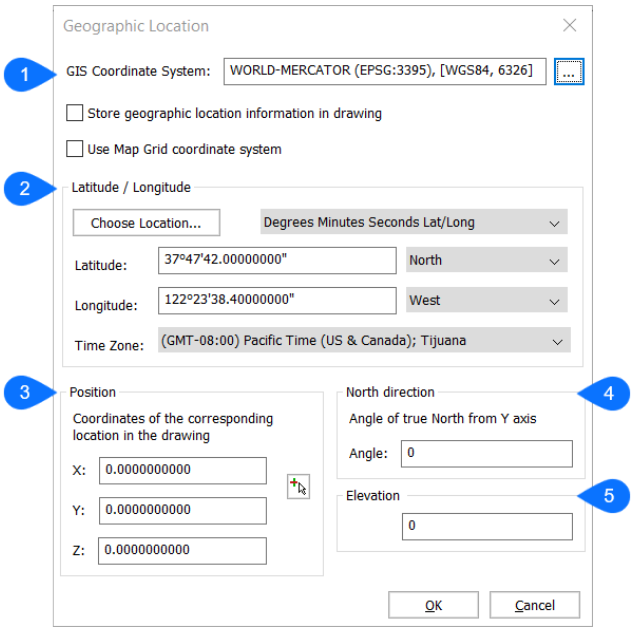
  Para cambiar el orden de las carpetas personalizadas en la lista de **acceso rápido** , arrastre y suelte las carpetas de la lista hasta la posición deseada.

  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.

34.7.3 Cuadro de diálogo de ubicación geográfica

Se abre a través de: comando POSICIONGEO

El cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** le permite establecer la ubicación geográfica del dibujo aplicando la longitud y la latitud a un punto del dibujo.



1 Sistema de coordenadas SIG

2 Latitud / Longitud

3 Posición

4 Dirección Norte

5 ELevación

34.7.3.1 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.

Almacenar información de ubicación geográfica en el dibujo

Cuando está activada, se muestra el marcador geográfico (Marcador de ubicación topográfica) para indicar la posición del punto de ubicación geográfica en el dibujo.

Usar el sistema de coordenadas Map Grid

Cuando está habilitado, el dibujo se asocia con coordenadas del mundo real, los datos de ubicación del sistema de coordenadas SIG.

Nota: Cuando está deshabilitado, el punto de origen está determinado por los valores ingresados para X, Y y Z, que corresponden con la latitud y la longitud.

34.7.3.2 Latitud / Longitud

Elegir la ubicación

Especifica la ubicación gráfica a través del cuadro de diálogo **Elegir ubicación geográfica**.

Grados Minutos Segundos Lat/Long

Muestra la ubicación en formato de grados, minutos y segundos.

Decimal Lat/Long
Muestra la ubicación en formato decimal.

Latitud
Establece la latitud. El rango válido es de 0 a 90.

Longitud
Establece la longitud. El rango válido es de 0 a 180.

Zona horaria
Especifica la zona horaria de la lista desplegable Zona horaria.

Nota: La configuración se guarda en la variable de sistema TIMEZONE.

34.7.3.3 Posición

Especifica la posición del punto de ubicación geográfica en el dibujo introduciendo valores de coordenadas.

Nota: También puede seleccionar un punto específico en el espacio de trabajo para establecer la posición.

34.7.3.4 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.

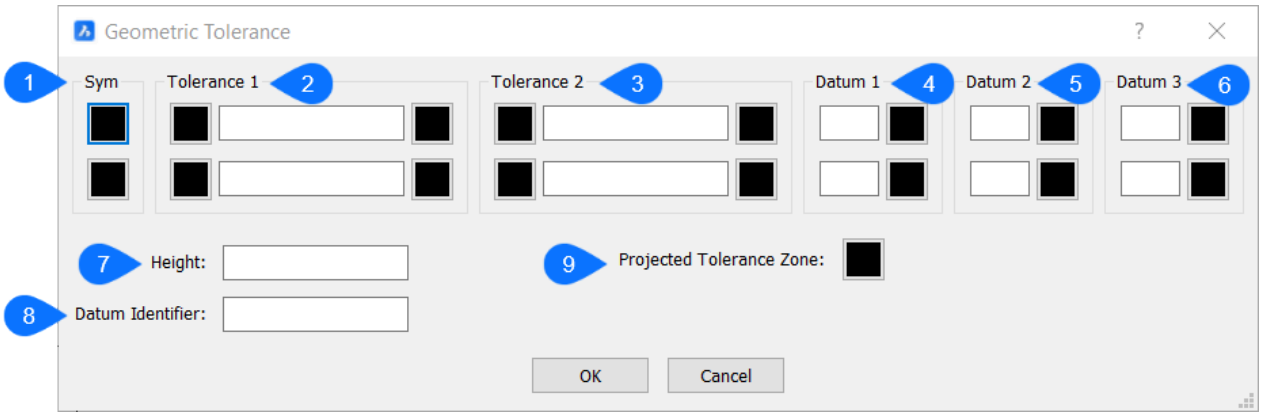
34.7.3.5 ELevación

Especifica una elevación para el punto de latitud larga. El valor puede ser positivo o negativo.

34.7.4 Cuadro de diálogo de tolerancia geométrica

Se abre a través de: comando TOLERANCIA

El cuadro de diálogo **Tolerancias Geométricas** permite insertar símbolos de tolerancia en los dibujos. Se abre a través del comando TOLERANCIA.



1 Símbolo

2 Tolerancia 1

3 Tolerancia 2

4 Dato 1

5 Dato 2

6 Dato 3

34.7.4.1 Símbolo

Especifica un símbolo de tolerancia a través del cuadro de diálogo **Símbolo**.

34.7.4.2 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**.

34.7.4.3 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

Símbolo	Característica	Tipo
	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.

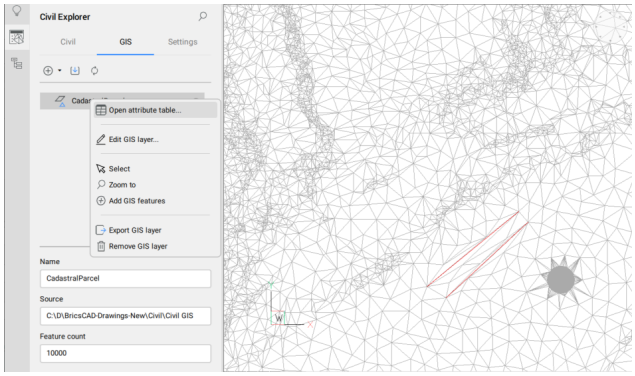
Símbolo	Definición
Ⓛ	Al menos condición material (LMC), una característica contiene la cantidad mínima de material establecida en los límites.
Ⓢ	Independientemente del tamaño de la característica (RFS), indica que la característica puede tener cualquier tamaño dentro de los límites establecidos.

34.7.5 Cuadro de diálogo Tabla de atributos SIG

Se abre a través de: panel de **Explorador Civil**

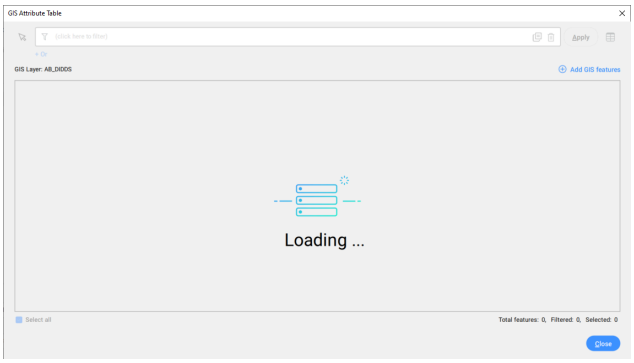
La **tabla de atributos SIG** es un cuadro de diálogo que permite la interacción de un atributo SIG en la tabla con entidades SIG (geometría) en el dibujo.

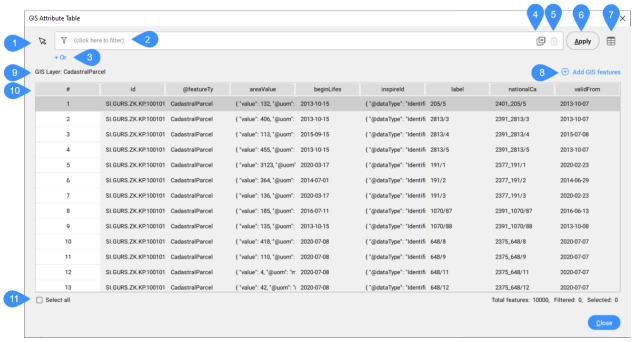
Una vez que la capa SIG se importa en un dibujo, también se muestra en la pestaña **SIG** del panel **Explorador civil** . Los atributos de la capa SIG importada se enumeran en el cuadro de diálogo **Tabla de atributos SIG** .



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

34.7.5.1 Seleccionar características SIG en el dibujo

Le permite seleccionar funciones SIG en el dibujo para resaltarlas en la tabla.

34.7.5.2 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.

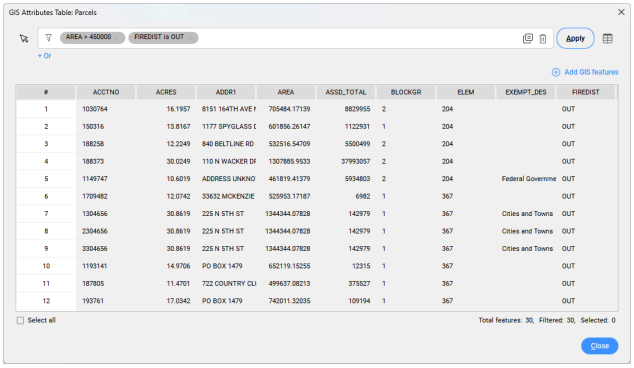
Nota: Tenga en cuenta el operador **And** cuando los filtros estén en la misma fila.

34.7.5.3 Añadir un filtro

Agrega un campo de expresión para buscar atributos SIG que cumplan con todos los criterios especificados en esa expresión.

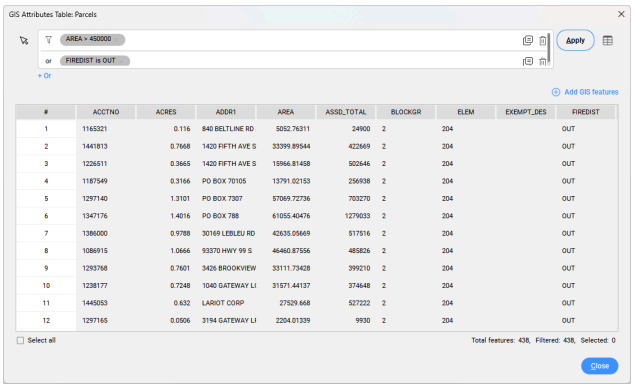
Para utilizar el filtro Y, especifique al menos una o un conjunto de reglas de filtro en el campo de expresión. Para hacer esto, haga clic en el campo de filtro y seleccione el atributo SIG de la lista desplegable. Luego elija un símbolo de comparación e ingrese un valor. Los símbolos de comparación 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



34.7.5.4 + 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.



34.7.5.5 Eliminar un filtro

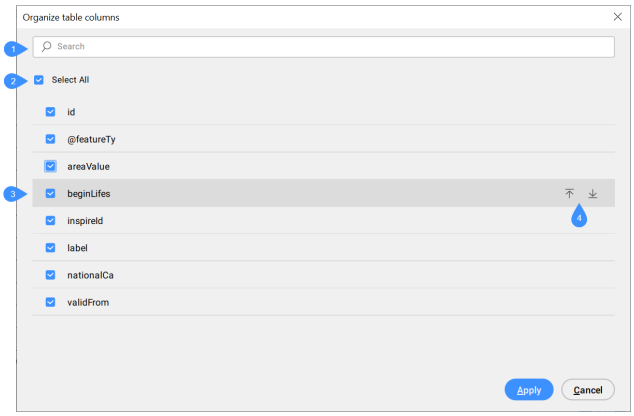
Elimina un campo de expresión para el filtro.

34.7.5.6 Aplicar

Muestra el resultado del filtrado.

34.7.5.7 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 Casillas de verificación

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.

Casillas de verificación
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,

34.7.5.8 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** .

34.7.5.9 Nombre de la capa SIG

Muestra el nombre de la capa SIG.

34.7.5.10 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.

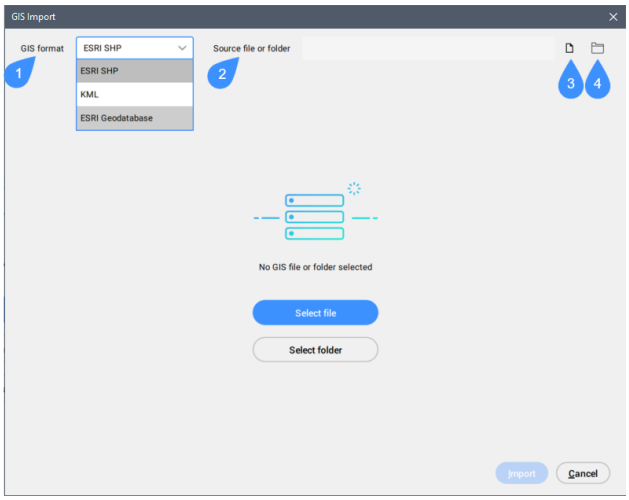
34.7.5.11 Seleccionar todo

Selecciona todos los datos SIG en el dibujo.

34.7.6 Cuadro de diálogo Importar GIS

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, KML/KMZ o Geodatabase en el 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

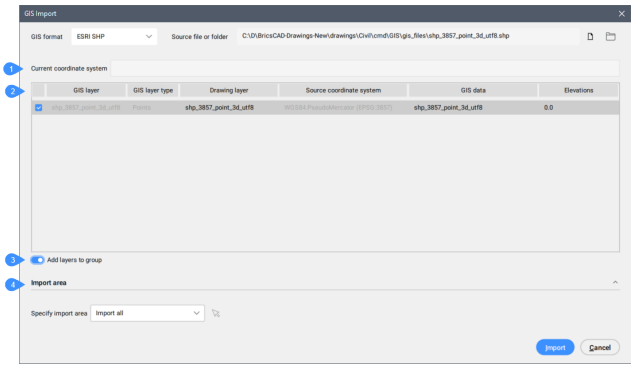
4 Seleccionar la carpeta de origen

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 Área de importación

34.7.6.1 Sistema de coordenadas actual

Informa del sistema de coordenadas SIG que utiliza el dibujo actual.

34.7.6.2 Tabla de características GIS importadas

Enumera las características SIG para importar y le permite definir sus propiedades.

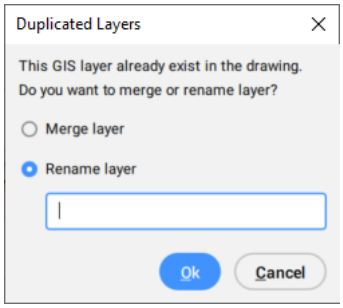
Seleccionado
Le permite seleccionar/deseleccionar características GIS para importar.

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.

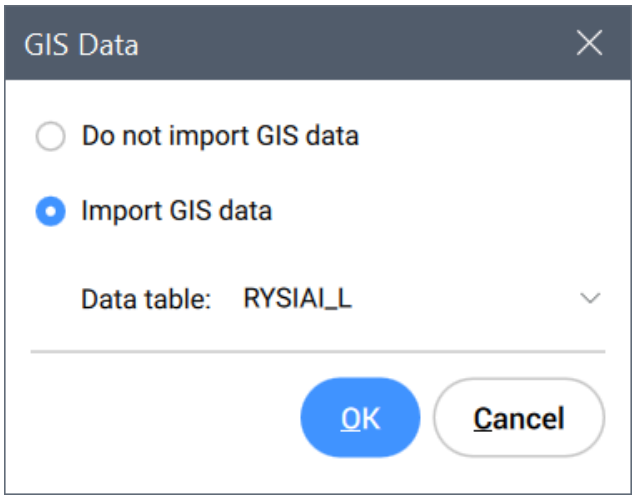
Capa del campo de datos
Le permite elegir una capa del campo de datos.

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.

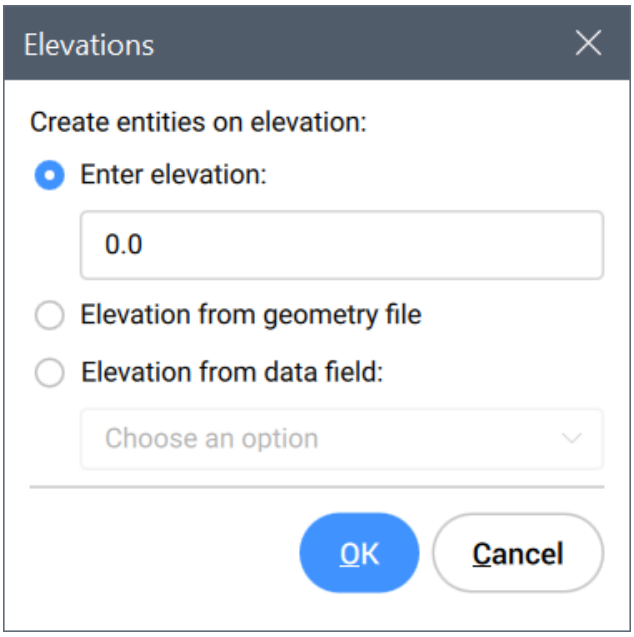
Los datos SIG vinculados a entidades se mantienen cuando:

- 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.

34.7.6.3 Agregar capas al grupo

Agrega las capas SIG importadas a un nuevo grupo, visible en la pestaña **SIG** del panel **Explorador civil** .

34.7.6.4 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.

34.7.6.5 Importar

Importa las entidades SIG del dibujo y cierra el cuadro de diálogo **Importar SIG** .

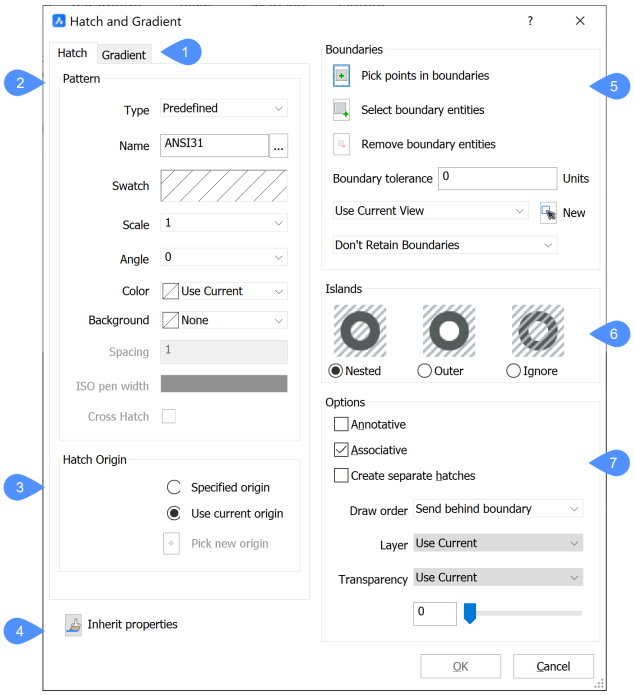
34.8 H

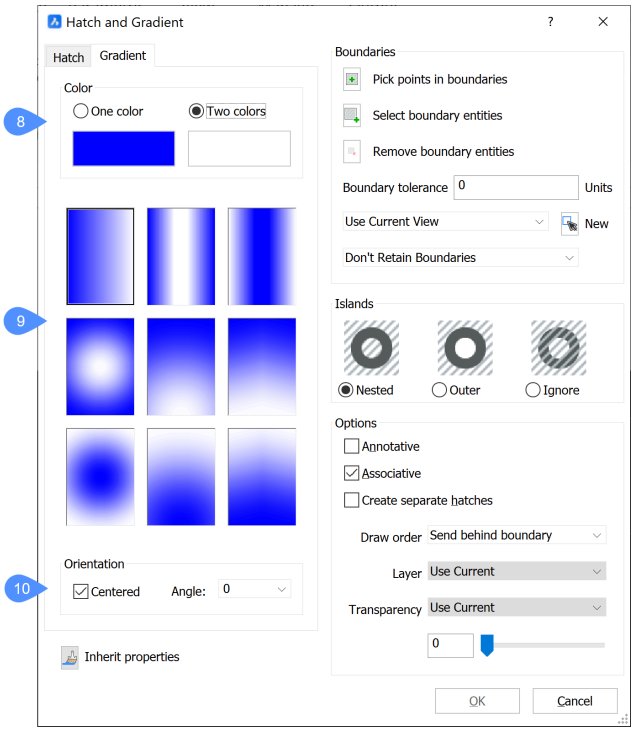
34.8.1 Cuadro de diálogo Sombreado y degradado

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

34.8.1.1 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.

34.8.1.2 Origen del sombreado

Especifica el origen del sombreado. Se puede elegir el origen especificado actual o uno nuevo.

34.8.1.3 Heredar propiedades

Copia las propiedades de otro patrón de sombreado existente para usar con este patrón.

34.8.1.4 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).

34.8.1.5 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.

34.8.1.6 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.

34.8.1.7 Degradado de color

Especifica el color del degradado. El degradado puede incluir uno o dos colores para crear un sombreado de relleno sólido.

34.8.1.8 Patrón de degradado

Especifica el patrón del degradado.

34.8.1.9 Orientación de gradiente

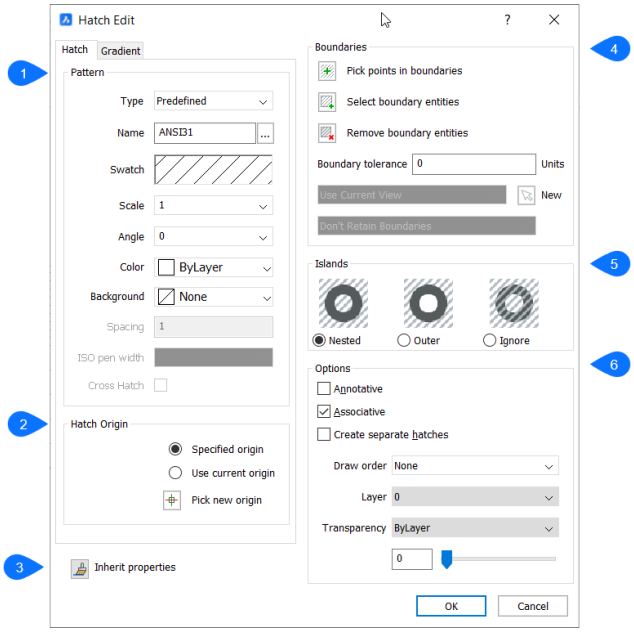
Especifica cómo se coloca el relleno en el límite.

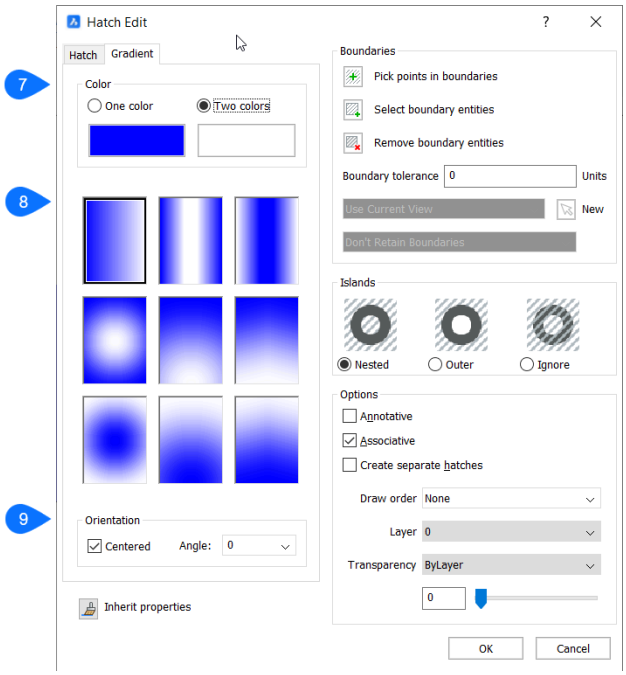
- Centrado: centra el relleno degradado en el área a rellenar; cuando está desactivado, comienza el relleno desde la parte superior izquierda del límite.
- Ángulo: seleccione un ángulo del relleno degradado, en relación con el SCP actual; elija entre incrementos de 15 grados, o introduzca cualquier otro valor para el ángulo.

34.8.2 Cuadro de diálogo Editar trama

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

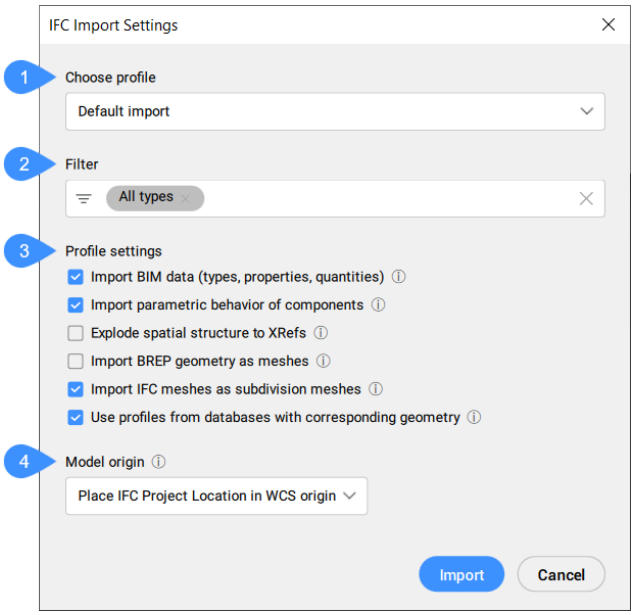
9 Orientación

34.9 I

34.9.1 Cuadro de diálogo de configuración de importación IFC

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 Origen del modelo

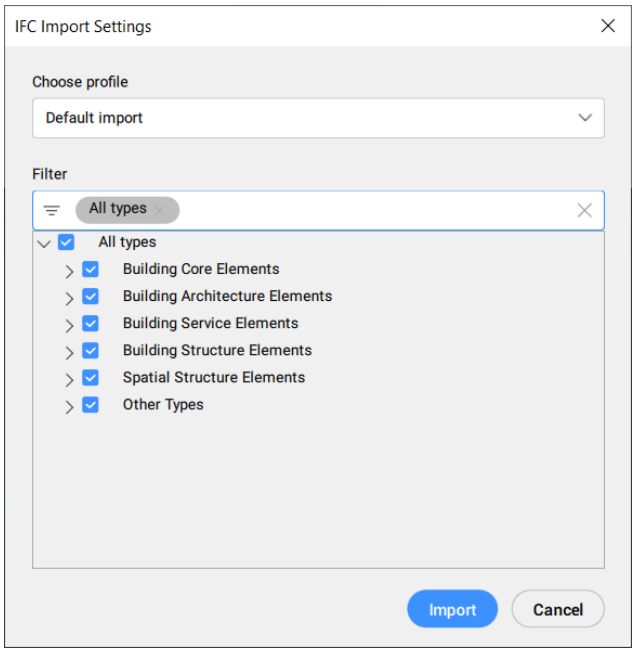
34.9.1.1 Elegir perfil

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**.

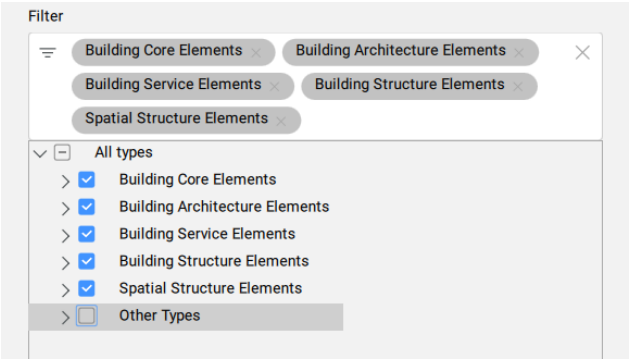
34.9.1.2 Filtrar

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**.

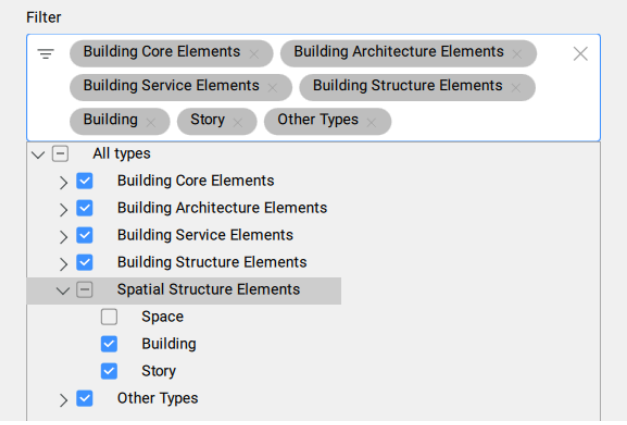


Los criterios se muestran como una estructura jerárquica y como etiquetas. De forma predeterminada, se seleccionan todos los tipos de elementos para importarlos.

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.

34.9.1.3 Configuración del perfil

Define la configuración del perfil:

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.

Importar geometría BREP como mallas
Importa geometría BREP (representación de límites) como mallas durante la importación IFC. Esto puede dar un resultado más preciso para ciertas geometrías BREP complejas.

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 restricciones.

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/base de datos central (nombre de perfil, tamaño y estándar) en lugar de los parámetros importados.

34.9.1.4 Origen del modelo

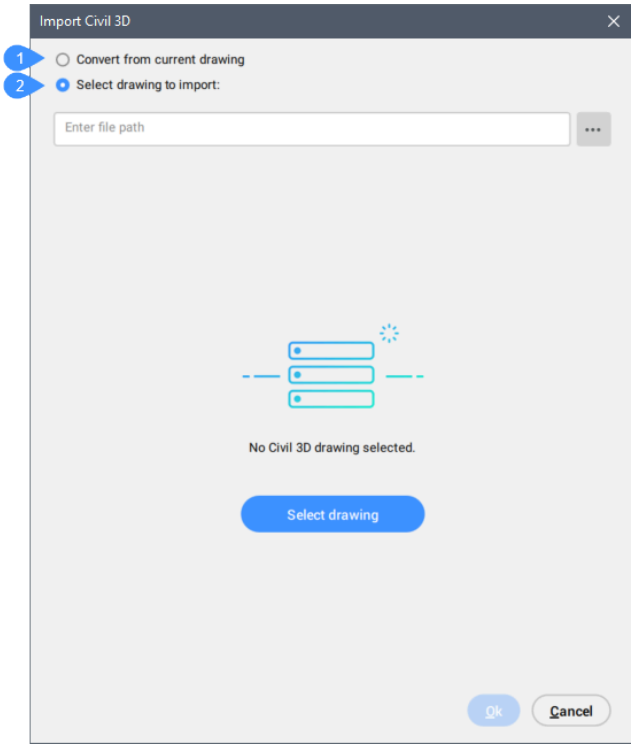
Define dónde colocar el modelo con referencia al origen del sistema de coordenadas universales (SCU). Si se coloca el sistema de coordenadas universales IFC en el origen del SCU, el modelo puede situarse lejos del origen.

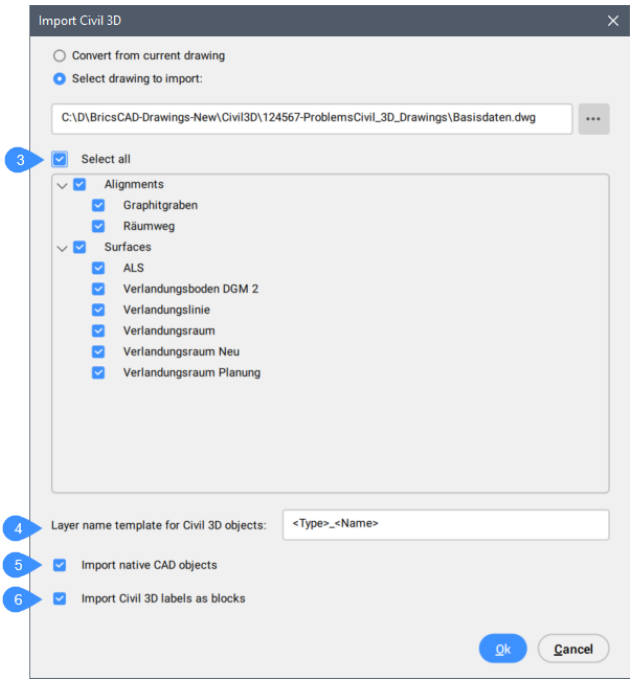
Las opciones son:

- **Coloque el sistema de coordenadas universales IFC en el origen del SCU**.
- **Coloque la ubicación del proyecto IFC en el origen de SCU**.
- **Coloque la ubicación del sitio IFC en el origen de SCU**.

34.9.2 Cuadro de diálogo Importar Civil 3D

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

34.9.2.1 Convertir desde el dibujo actual

Convierte objetos de AutoCAD® Civil 3D en el dibujo actual.

34.9.2.2 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.

34.9.2.3 Seleccionar Todo

Permite seleccionar todos los AutoCAD® objetos de Civil 3D en el dibujo seleccionado.

34.9.2.4 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>
```

34.9.2.5 Importar objetos CAD nativos

Permite importar objetos CAD nativos del dibujo seleccionado, además AutoCAD® de objetos de Civil 3D.

34.9.2.6 Importar etiquetas 3D civiles como bloques

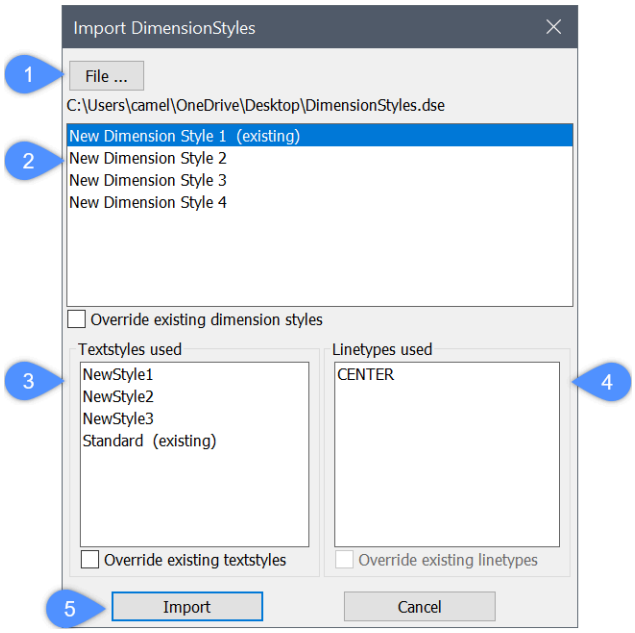
Permite importar AutoCAD® etiquetas de Civil 3D como bloques desde el dibujo seleccionado.

Nota: AutoCAD® Las etiquetas de puntos COGO de Civil 3D se convierten en BricsCAD etiquetas de puntos de Civil.

34.9.3 Cuadro de diálogo Importar Estilos de dimensión

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

34.9.3.1 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.

34.9.3.2 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.

34.9.3.3 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.

34.9.3.4 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.

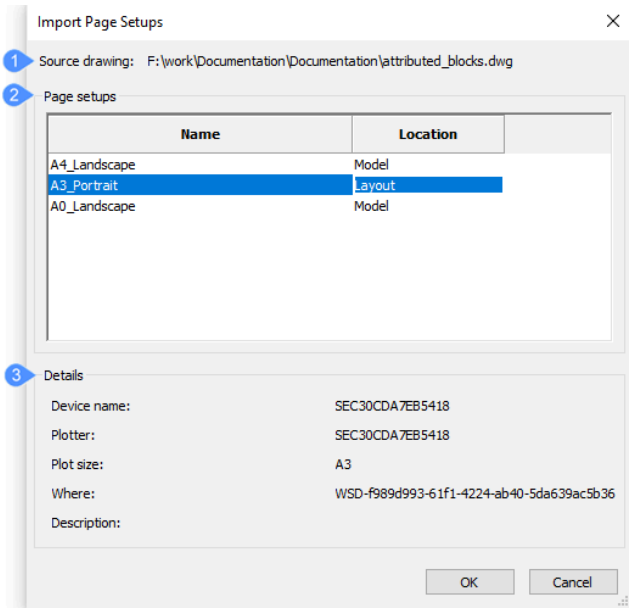
34.9.3.5 Importar

Importa los estilos de cota seleccionados desde el fichero DSE.

34.9.4 Cuadro de diálogo importar configuraciones de página

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

34.9.4.1 Dibujo de origen

Muestra el origen del dibujo utilizado para importar la(s) configuración(es) de la página.

34.9.4.2 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.

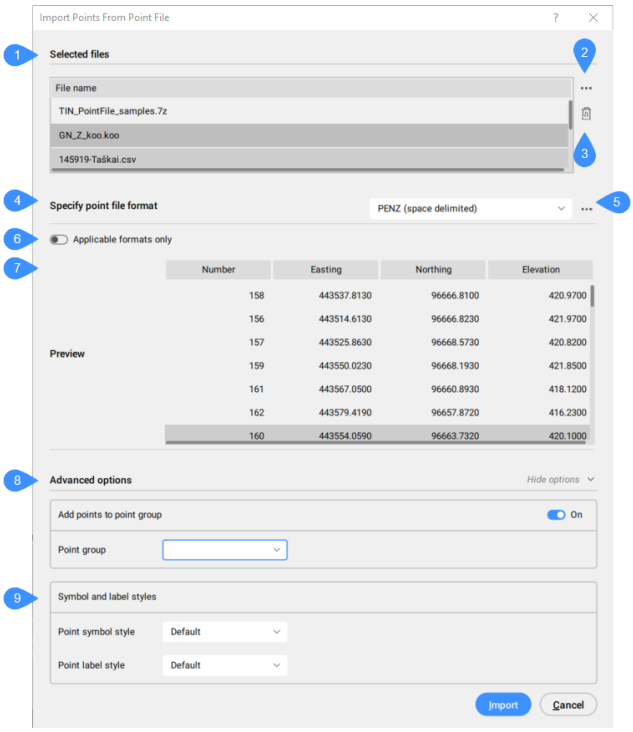
34.9.4.3 Detalles

Incluye información sobre el nombre del dispositivo, el trazador, el tamaño de la parcela, la ubicación y un campo de descripción.

34.9.5 Cuadro de diálogo Importar puntos desde archivo de puntos

Se abre a través de: comando PUNTOCIVIL > **opción Importar puntos desde archivo**

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 Abrir archivo de punto

3 Eliminar archivo de punto

4 Especificar formato de archivo de puntos

5 Administrar formatos de archivos de puntos

6 Solo formatos aplicables

7 Previsualizar

8 Opciones avanzadas

9 Estilos de símbolo y etiqueta

34.9.5.1 Lista de archivos de puntos seleccionados

Muestra los archivos de puntos seleccionados para importarlos al dibujo.

34.9.5.2 Abrir archivo

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.

34.9.5.3 Eliminar archivo

Elimina el archivo de puntos de la lista.

34.9.5.4 Especificar formato de archivo de puntos

Selecciona un formato de archivo de puntos de la lista desplegable abierta.

34.9.5.5 Administrar formatos de archivos de puntos

Abre el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de puntos** (consulte el artículo relacionado **Administrar formatos de archivo de puntos**).

34.9.5.6 Solo formatos aplicables

Si está marcado, solo se muestran los formatos que se aplican a todos los archivos de la lista.

34.9.5.7 Previsualizar

Muestra las coordenadas y los detalles de todos los puntos (como el número de posición, la descripción completa o la descripción sin procesar).

34.9.5.8 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.

34.9.5.9 Estilos de símbolo y etiqueta

Le permite seleccionar los estilos de símbolo y etiqueta para los puntos importados.

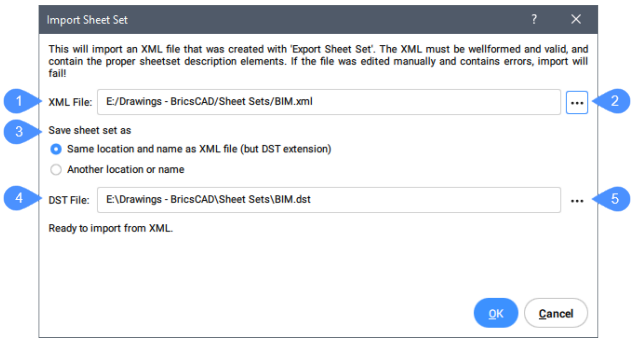
Estilo de símbolo de punto
Permite elegir el estilo de símbolo de punto para los puntos importados.

Estilo de etiqueta de punto
Le permite elegir el estilo de símbolo de etiqueta para los puntos importados.

34.9.6 Cuadro de diálogo Importar conjunto de planos

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

34.9.6.1 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!

34.9.6.2 Seleccione Archivo XML

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo XML** .

34.9.6.3 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** .

34.9.6.4 Ruta del archivo DST

Muestra la ruta y el nombre del archivo DST.

34.9.6.5 Guardar Conjunto de planos como

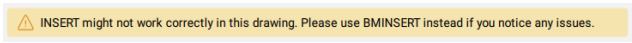
Abre el cuadro **de diálogo Guardar conjunto de planos como** . Este botón está activo solo cuando se guarda el conjunto de planos en una ubicación o nombre diferente al del archivo XML importado.

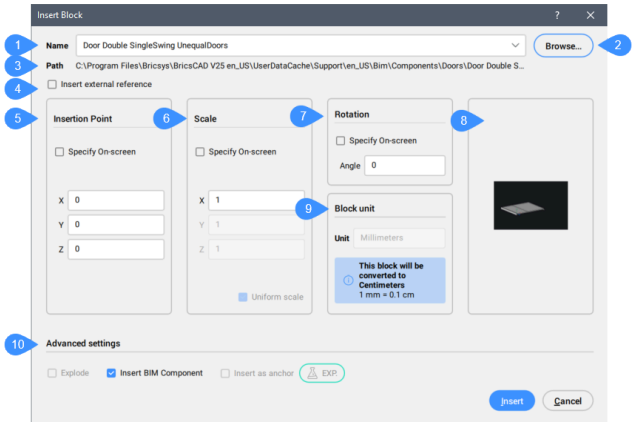
34.9.7 Cuadro de diálogo Insertar bloque

Se abre a través del: comando INSERT

El cuadro de diálogo **Insertar bloque** le permite insertar bloques paramétricos en el dibujo actual.

Nota:

- También puede insertar archivos completos DWG y DXF 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.
- Al trabajar con dibujos que contienen componentes mecánicos, el cuadro de diálogo muestra un mensaje de advertencia que recomienda utilizar el comando BMINSERT en su lugar.
- 



1 Nombre

2 Explorar

3 Ruta

4 Insertar referencia externa

5 Punto de Inserción

6 Escala

7 Rotación

8 Vista previa del bloque

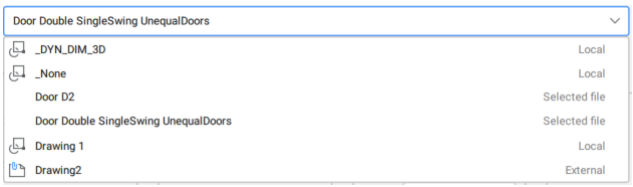
9 Unidad de Bloque

10 Configuración avanzada

34.9.7.1 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.



34.9.7.2 Explorar

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de dibujo** que permite seleccionar un archivo DWG o DXF del equipo o de la red.

34.9.7.3 Ruta

Muestra la ruta del archivo que se va a insertar como un bloque.

34.9.7.4 Insertar referencia externa

Alterna si el bloque se inserta como una referencia local o externa.

34.9.7.5 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.

34.9.7.6 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
Alterna si se utiliza el mismo factor de escala para todos los ejes.

Nota: Esta opción está habilitada de forma predeterminada cuando se insertan bloques creados con la opción **Uniformidad de escala** habilitada (consulte el artículo del **comando BLOQUE**).

34.9.7.7 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.

34.9.7.8 Vista previa del bloque

Muestra una vista previa del bloque.

34.9.7.9 Unidad de Bloque

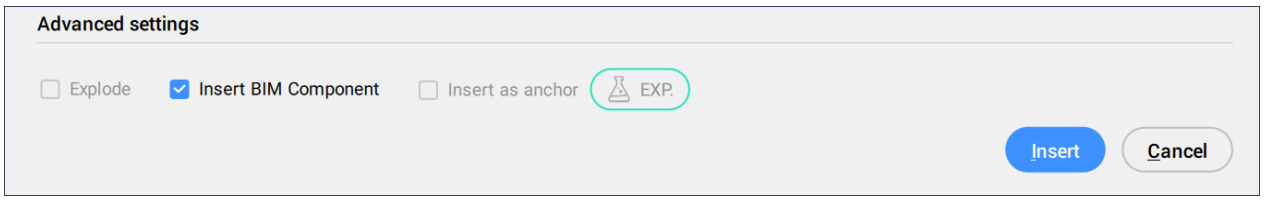
Controla el escalado automático del bloque con respecto a las variables de sistema INSUNITS e INSUNITSSCALING del dibujo actual.

34.9.7.10 Configuración avanzada

Muestra los ajustes avanzados disponibles, en función del tipo de insercción.

Descomponer
Alterna si se va a descomponer el bloque insertado.

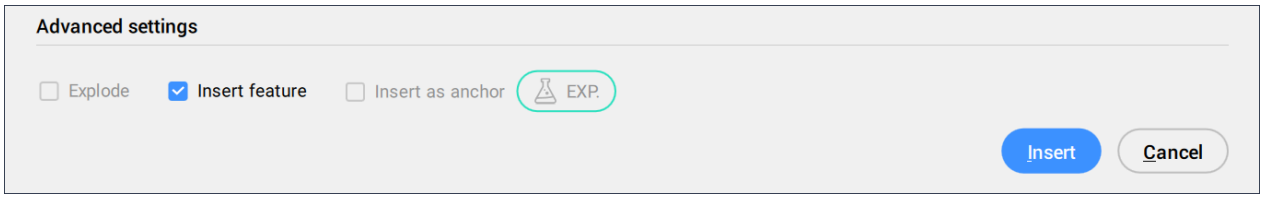
Insertar componente BIM
Alterna si se inserta el bloque como un componente BIM.



Nota:

- La opción **Insertar componente BIM** solo está disponible si se selecciona un bloque de componente 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**.

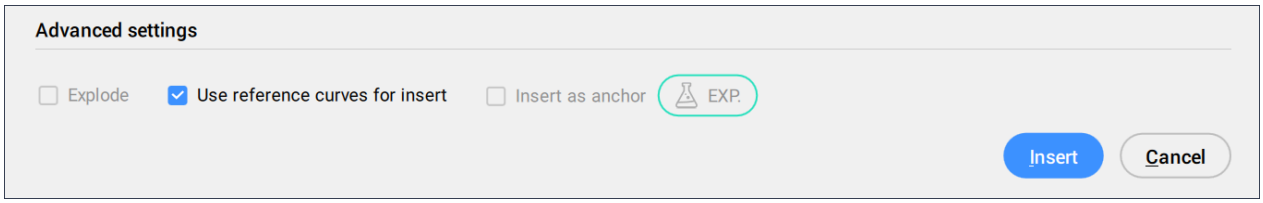
Función de inserción
Alterna si se inserta el bloque como característica.



Nota:

- La opción **Insertar función** está disponible si se selecciona un bloque de componentes mecánicos externos para la inserción.
- BricsCAD Pro o superior se requiere para esta opción.

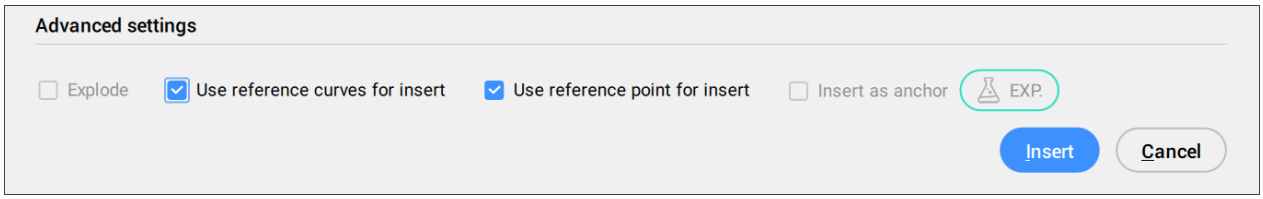
Use curvas guía para insertar
Alterna si se utilizan curvas de referencia para la inserción.



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
Alterna 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.
- Solo está disponible cuando está activada la opción **Usar curvas de referencia para la inserción** . 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
Alterna si se inserta una función de formulario de chapa metálica o un componente BIM.

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 habilitar o deshabilitar las características experimentales.

34.9.8 Cuadro de diálogo Insertar bloque en celda

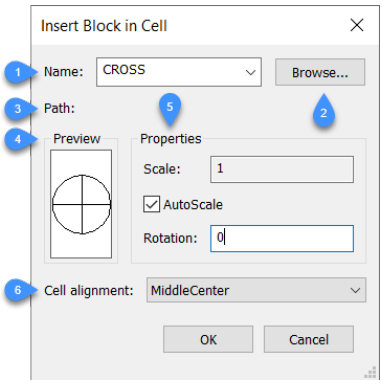
Se abre a través de:

- 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.

Nota: Puedes tener tanto texto como bloques en una sola celda.

Nota: Si el bloque contiene atributos, se le pedirá que introduzca valores para los atributos en la línea de comandos o a través del cuadro de diálogo **Editar atributos** , en función del valor de la variable ATTDIA (diálogo de atributos).



1 Nombre

2 Explorar

3 Ruta

4 Previsualizar

5 Propiedades

6 Alineación de celdas

34.9.8.1 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.

34.9.8.2 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.

34.9.8.3 Ruta

Muestra la ruta al bloque, si el bloque se abrió desde un archivo DWG o DXF.

34.9.8.4 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.

34.9.8.5 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.

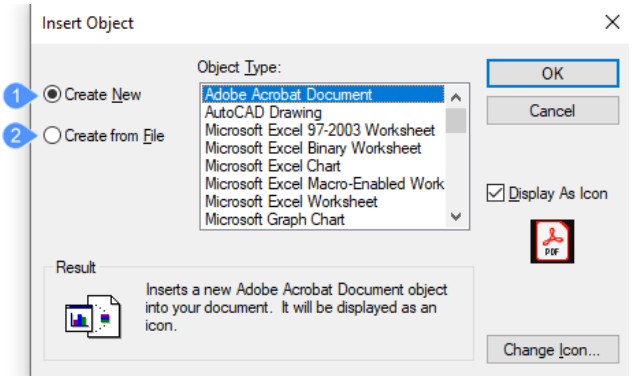
34.9.8.6 Alineación de celdas

Alinea el bloque en la celda.

34.9.9 Cuadro de diálogo insertar objeto

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.

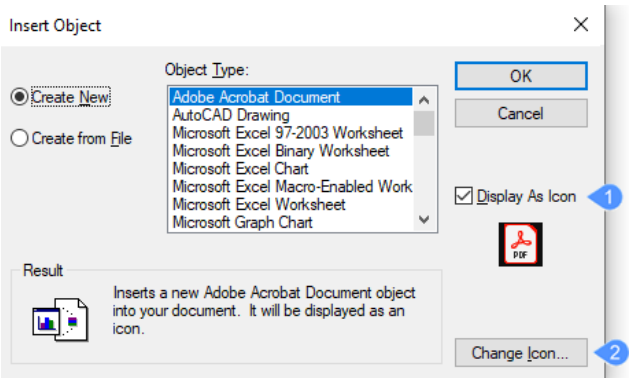


1 Crear nuevo Objeto

2 Crear desde Archivo

Nota: Los tipos de objetos enumerados varían según el software instalado en su computadora.

34.9.9.1 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**.

34.9.9.2 Crear desde Archivo

Enlace
Alterna el enlace al documento de origen:

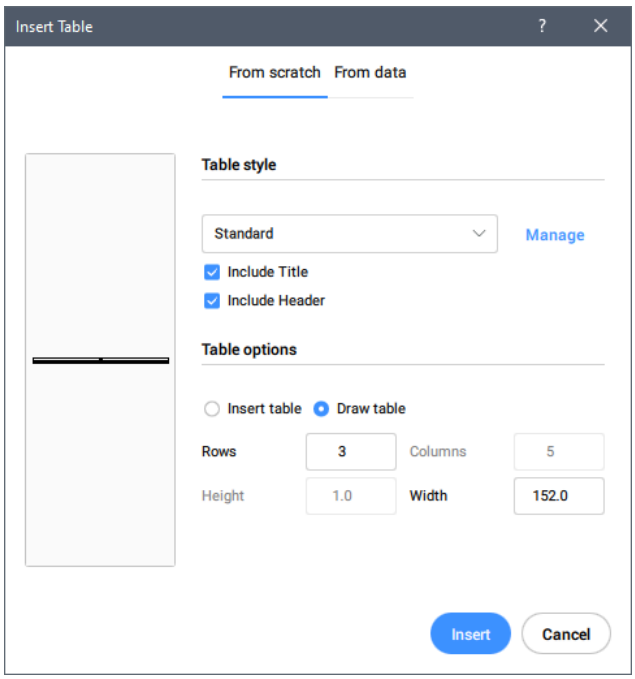
- **Activar**: vincula el objeto del dibujo al archivo fuente, de modo que cuando se modifique el archivo fuente, también cambia el objeto vinculado.
- **Desactivar**: no vincula el objeto.

34.9.10 Cuadro de diálogo Insertar tabla

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.

34.9.10.1 Desde cero

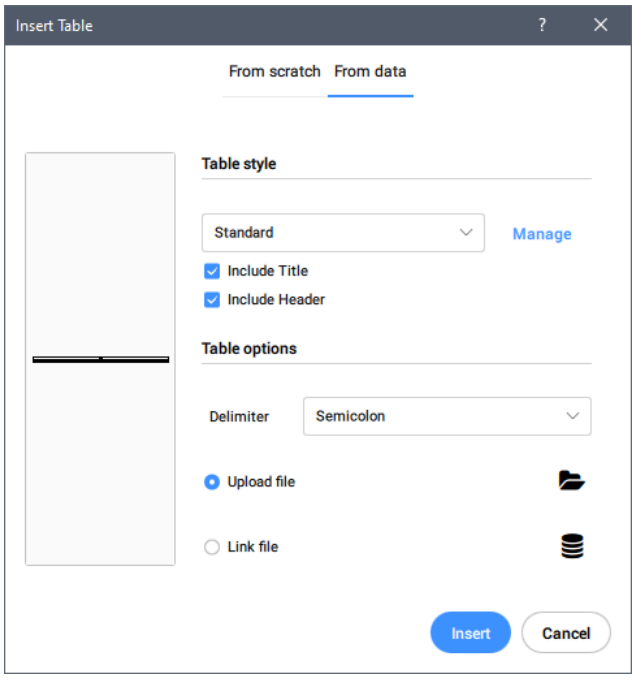


Estilo de tabla
Elige un estilo de tabla existente de la lista desplegable.

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.

34.9.10.2 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**.

34.9.11 Cuadro de diálogo Configuración de interfaz

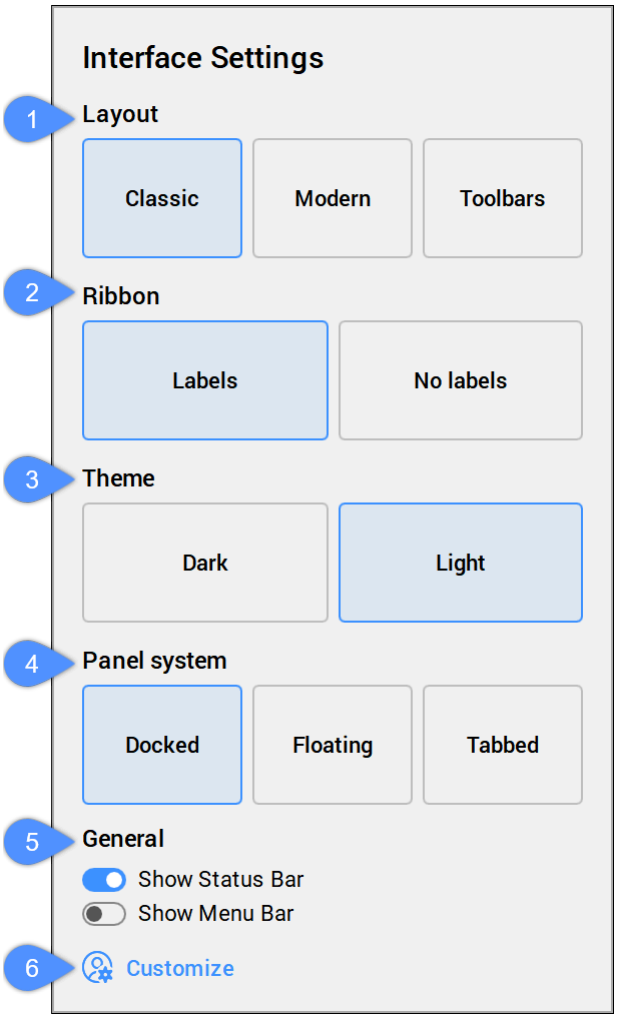
Se abre a través del: panel **Cinta de opciones**

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** .

En el diseño **Moderno** y **Clásico** , el botón **Configuración de la interfaz** se encuentra en la parte superior derecha de la cinta de opciones. Sin embargo, la variable de sistema RIBBONSETTINGSENABLED controla si se muestra el botón.

En el diseño **Barras de herramientas** , el botón **Configuración de la interfaz** se encuentra en la barra de herramientas **Espacios de trabajo**.



1 Presentación

2 Cinta

3 Tema

4 Sistema de Paneles

5 General

6 Personalizar

34.9.11.1 Presentación

Define el diseño general de la interfaz.

Clásico
Ajusta la interfaz al diseño clásico.

Nota: La interfaz **Clásico** es la predeterminada.

Moderno
Establece la interfaz en el diseño moderno.

Barra de herramientas
Establece la interfaz en un diseño utilizando solo barras de herramientas (la cinta de opciones está cerrada).

34.9.11.2 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.

34.9.11.3 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.

34.9.11.4 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.

34.9.11.5 General

Le permite activar y desactivar varios componentes de la interfaz:

- **Mostrar barra de estado**
- **Mostrar barra de menú**

34.9.11.6 Personalizar

Muestra el cuadro de diálogo **Personalizar** , que le permite personalizar la interfaz para que posea las preferencias de una manera más detallada.

34.10 J

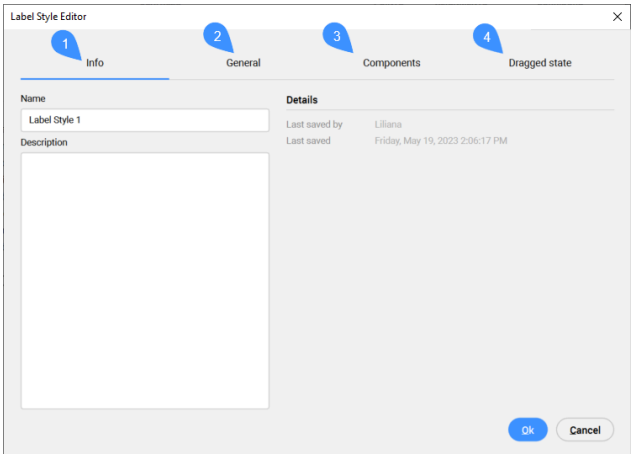
34.11 K

34.12 L

34.12.1 Cuadro de diálogo Editor de estilo de etiqueta

Se abre a través de: panel de **Explorador Civil**

El cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta** permite etiquetar estilos.



1 Ficha información

2 Pestaña general

3 Pestaña Componentes

4 Estado arrastrado

34.12.1.1 Ficha información

Muestra información sobre el estilo de la etiqueta.

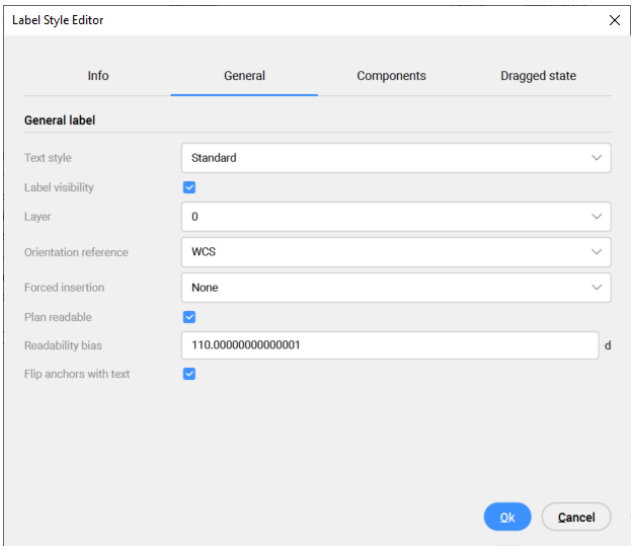
Nombre
Establece y muestra el nombre del estilo de etiqueta.

Descripción
Establece y muestra la descripción del estilo de etiqueta.

Detalles
Muestra **Último guardado por** y **Última fecha guardada** .

34.12.1.2 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.

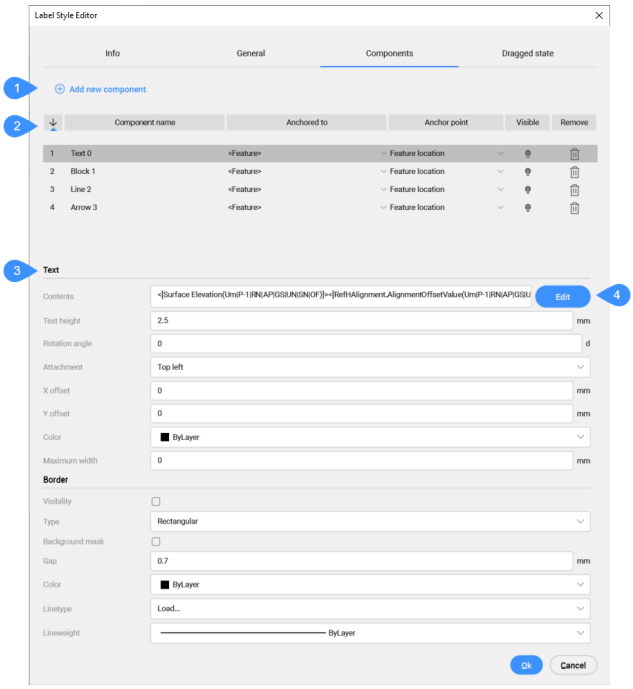
Plan legible
Alterna el parámetro de volteo de legibilidad.

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.

34.12.1.3 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.

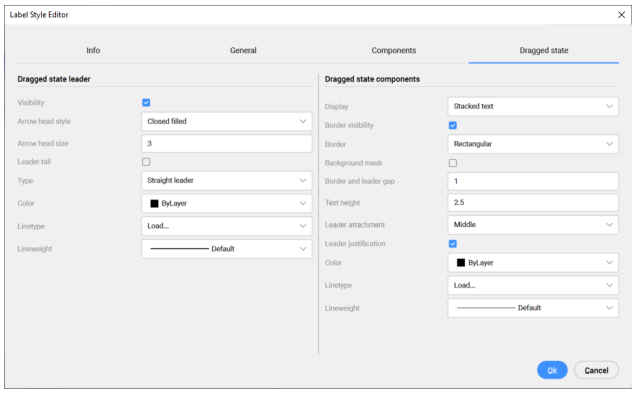
Tipo de línea
Define el tipo de línea de la flecha.

Grosor de Línea
Define el grosor de línea de la flecha.

Editar
Abre el cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** .

34.12.1.4 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.

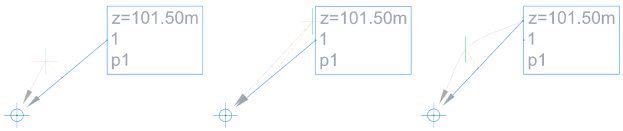
Estilo de cabeza de flecha
Define el tamaño de la punta de flecha.

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.

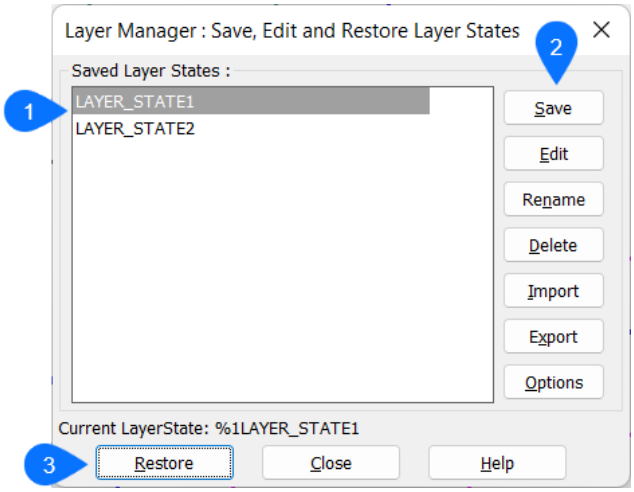
Grosor de Línea
Define el grosor de línea de la directriz en estado arrastrado.

Nota: Todos los cambios se muestran dinámicamente en el dibujo.

34.12.2 Administrador de capas : guardar, editar y restaurar el cuadro de dialogo estados de las capas

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

34.12.2.1 Estados de las capas guardadas

Muestra una lista de estados de capas guardados.

34.12.2.2 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.

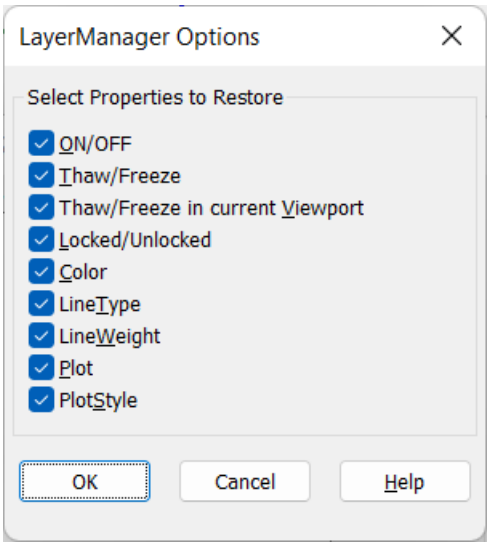
Renombrar
Abre el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de estado de capa** , que le permite cambiar el nombre de un estado de capa guardado.

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 configurar las opciones que se utilizarán para la operación **Restaurar** .



Nota: Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.

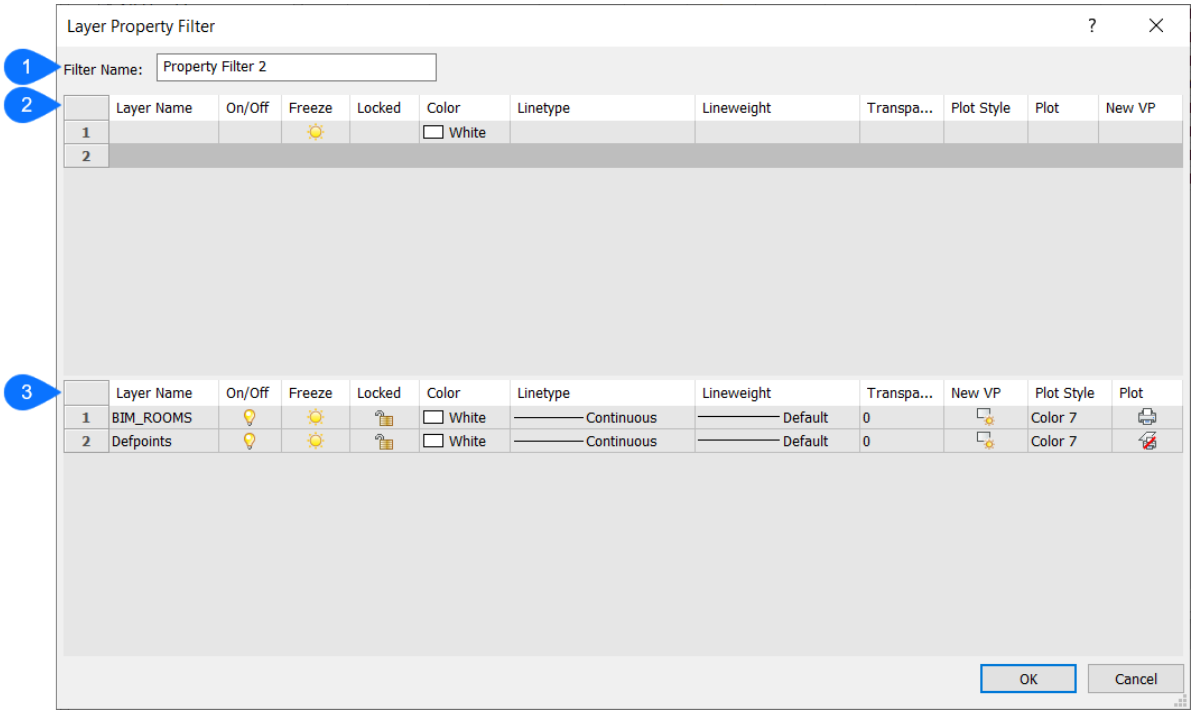
34.12.2.3 Restaurar

Restaura la configuración de capa del estado de capa seleccionado.

34.12.3 Cuadro de diálogo Filtro de propiedades de capa

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

34.12.3.1 Nombre del filtro

Establece el nombre del filtro.

34.12.3.2 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.

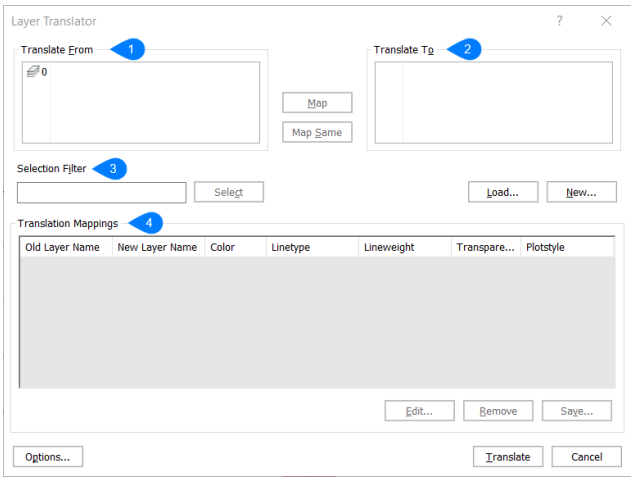
34.12.3.3 Capas filtradas

Muestra las capas que cumplen los requisitos del filtro.

34.12.4 Cuadro de diálogo del traductor de capas

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

34.12.4.1 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.

34.12.4.2 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.

34.12.4.3 Asignaciones de traducción

Muestra una descripción general de qué capa y sus propiedades se traducen a otra capa.

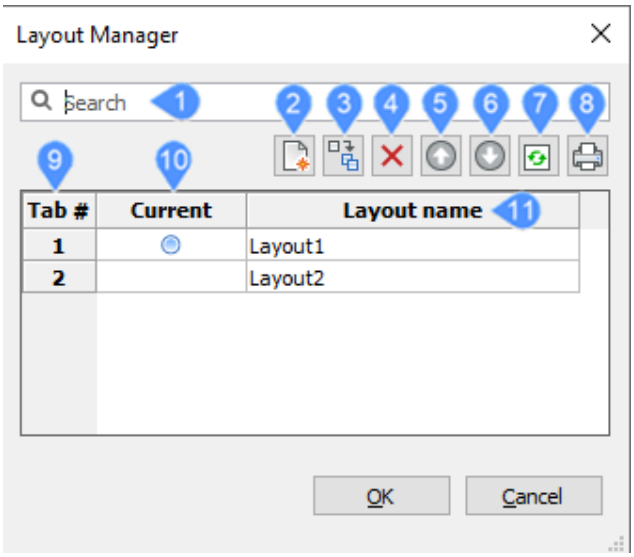
34.12.4.4 Opciones

Muestra el cuadro de diálogo **Opciones**, que ofrece controles adicionales para la asignación de capas.

34.12.5 Cuadro de diálogo Administrador de presentaciones

Se abre a través del: comando LAYOUTMANAGER

El cuadro de diálogo **Administrador de presentaciones** permite crear, copiar y eliminar diseños.



1 Buscar

2 Agregar nuevo diseño

3 Copiar diseño seleccionado

4 Eliminar

5 Mover hacia arriba

6 Mover hacia abajo

7 Limpiar selección

8 Publicar

9 Tabulador

10 Actual

11 Nombre de presentación

34.12.5.1 Buscar

Busca un nombre de diseño y muestra solo el diseño buscado. Esto es útil cuando un dibujo contiene muchos diseños.

34.12.5.2 Agregar nuevo diseño

Cree un nuevo diseño.

34.12.5.3 Copiar diseño seleccionado

Hace una copia de los diseños seleccionados y los agrega al final de la lista.

34.12.5.4 Eliminar

Elimina los diseños seleccionados.

34.12.5.5 Mover hacia arriba

Mueve los diseños seleccionados hacia arriba en la lista.

34.12.5.6 Mover hacia abajo

Mueve los diseños seleccionados hacia abajo en la lista.

34.12.5.7 Limpiar selección

Elimina el resaltado de los nombres de diseño, deseleccionándolos.

34.12.5.8 Publicar

Abre el cuadro de diálogo **Publicar**.

34.12.5.9 Tabulador

Muestra el número del diseño.

34.12.5.1 Actual

0

Haga clic en la columna **Actual** para actualizar el diseño.

34.12.5.1 Nombre de presentación

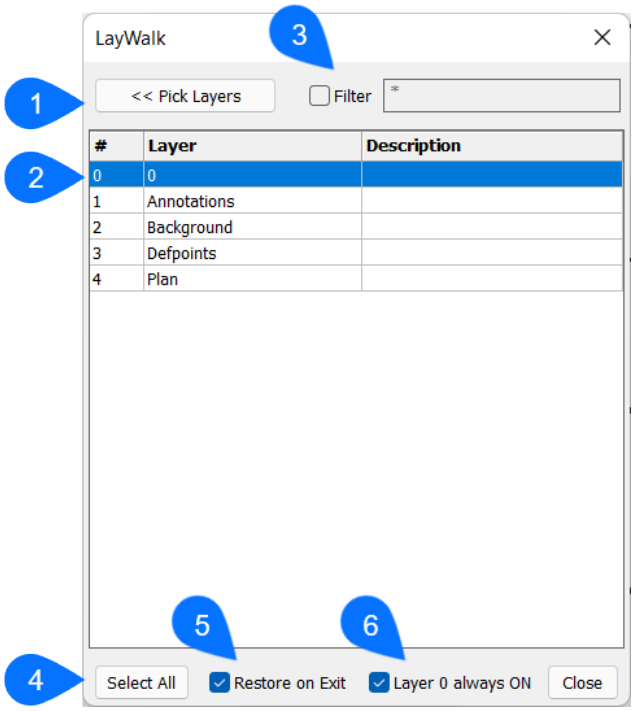
1

Muestra el nombre del diseño.

34.12.6 Cuadro de diálogo LayWalk

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

34.12.6.1 Elegir Capas

Cierra temporalmente el cuadro de diálogo **LayWalk** y le permite seleccionar entidades en el dibujo, junto con sus capas.

34.12.6.2 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.

34.12.6.3 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.

34.12.6.4 Seleccionar Todo

Haga clic en este botón para seleccionar y mostrar todas las capas.

34.12.6.5 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.

34.12.6.6 La capa 0 siempre está activada

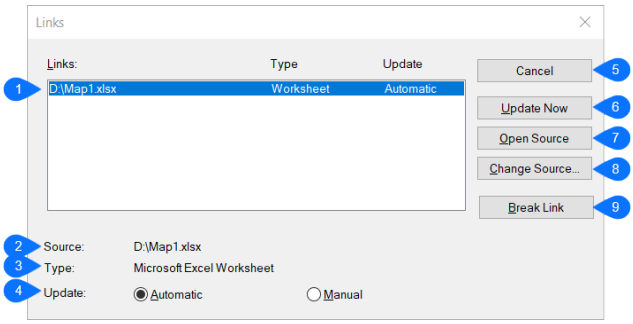
Si la casilla de verificación está marcada, siempre se muestra la capa 0.

Si la casilla de verificación no está marcada, solo se muestran las capas seleccionadas.

34.12.7 Cuadro de diálogo de enlaces

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

34.12.7.1 Vínculos

Proporciona una lista de todos los enlaces cargados en el archivo.

34.12.7.2 Fuente

Informa la ruta al nombre del archivo de origen.

34.12.7.3 Tipo

Informa el tipo de archivo.

34.12.7.4 Actualizar

Determina cómo se actualiza la entidad OLE en el dibujo cuando cambia el origen.

34.12.7.5 Cancelar

Cancela la operación de enlace.

34.12.7.6 Actualizar ahora

Actualiza entidades OLE vinculadas.

34.12.7.7 Fuente abierta

Abre el archivo de origen en la aplicación de origen. Esto le permite editar el archivo fuente.

34.12.7.8 Cambiar fuente

Cambia el origen de la entidad OLE vinculada.

34.12.7.9 Romper el enlace

Rompe el vínculo con el archivo de origen.

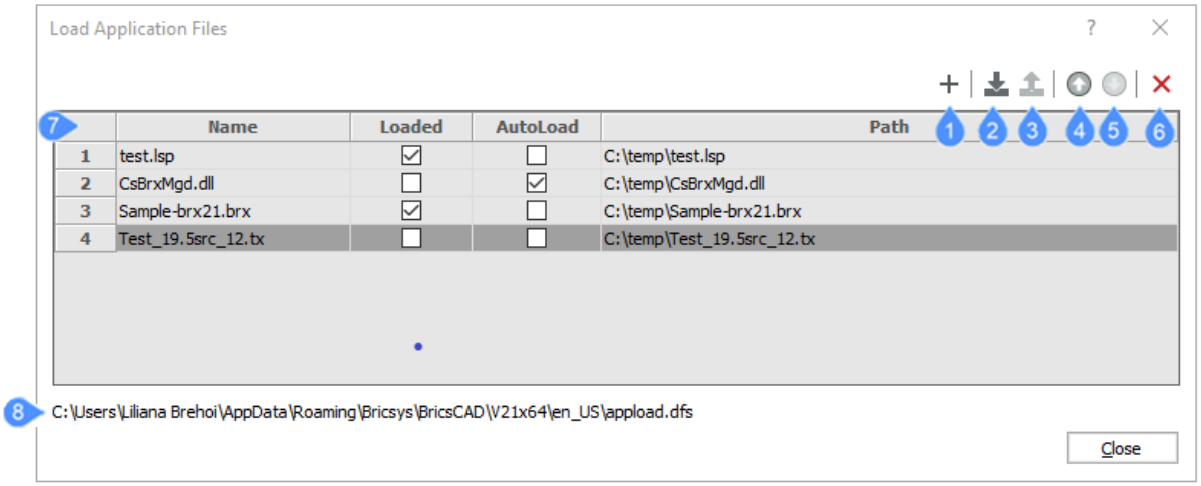
Nota: Cuando se rompe el vínculo, la entidad OLE en el dibujo ya no cambia cuando cambia el archivo de origen.

34.12.8 Cuadro de diálogo cargar archivos de aplicación

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

34.12.8.1 Añadir archivo de aplicación

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivos de aplicación** .

34.12.8.2 Cargar aplicación seleccionada

Carga la(s) aplicación(es) seleccionada(s) en BricsCAD. Solo se cargarán las aplicaciones compatibles con BricsCAD .

34.12.8.3 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 .

34.12.8.4 Mover la aplicación hacia arriba

Mueve las aplicaciones seleccionadas hacia arriba en la lista.

34.12.8.5 Mover la aplicación hacia abajo

Mueve las aplicaciones seleccionadas hacia abajo en la lista.

34.12.8.6 Eliminar la aplicación seleccionada

Elimina las aplicaciones seleccionadas de la lista.

34.12.8.7 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.

34.12.8.8 Ruta del archivo de la aplicación

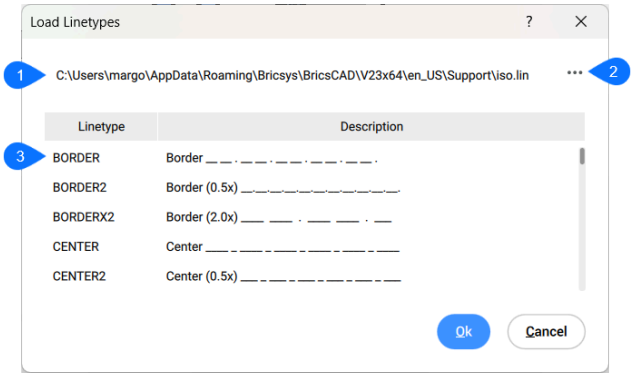
Muestra la carpeta de ubicación del archivo appload.dfs que contiene todas las aplicaciones añadidas, mediante el cuadro de diálogo **Seleccionar archivos de aplicación** . Puede abrir el archivo con el Bloc de notas.

Las aplicaciones enumeradas en appload.dfs se cargan al inicio.

34.12.9 Cuadro de diálogo cargar tipos de línea

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 tipos de línea adicionales.



1 Ruta del archivo

2 Buscar Archivo

3 Lista

34.12.9.1 Ruta del archivo

Muestra la ruta del archivo *.lin (tipo de línea) seleccionado.

34.12.9.2 Buscar Archivo

Abre el cuadro de diálogo **Elegir un archivo de tipo de línea** .

34.12.9.3 Lista

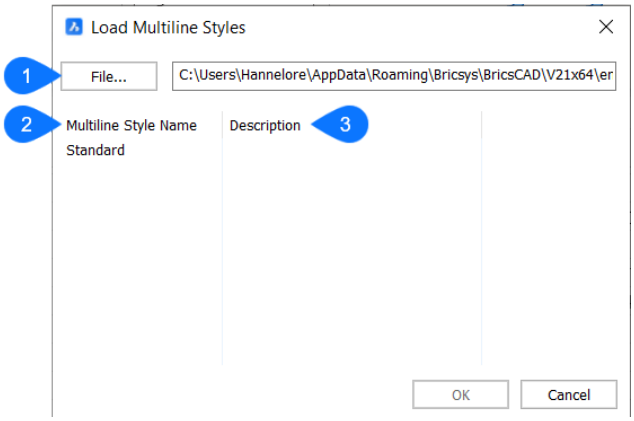
Muestra los tipos de línea disponibles para cargar. Se muestran dos características de los tipos de línea:

- **Tipo de línea**
  Muestra el nombre de los tipos de línea disponibles
- **Descripción**
  Muestra la representación visual del tipo de línea.

34.12.10 Cuadro de diálogo Cargar estilos multilínea

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

34.12.10. 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.

34.12.10. 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.

34.12.10. Descripción

3

Muestra una descripción de los archivos de estilo multilínea, si están disponibles.

34.13 M

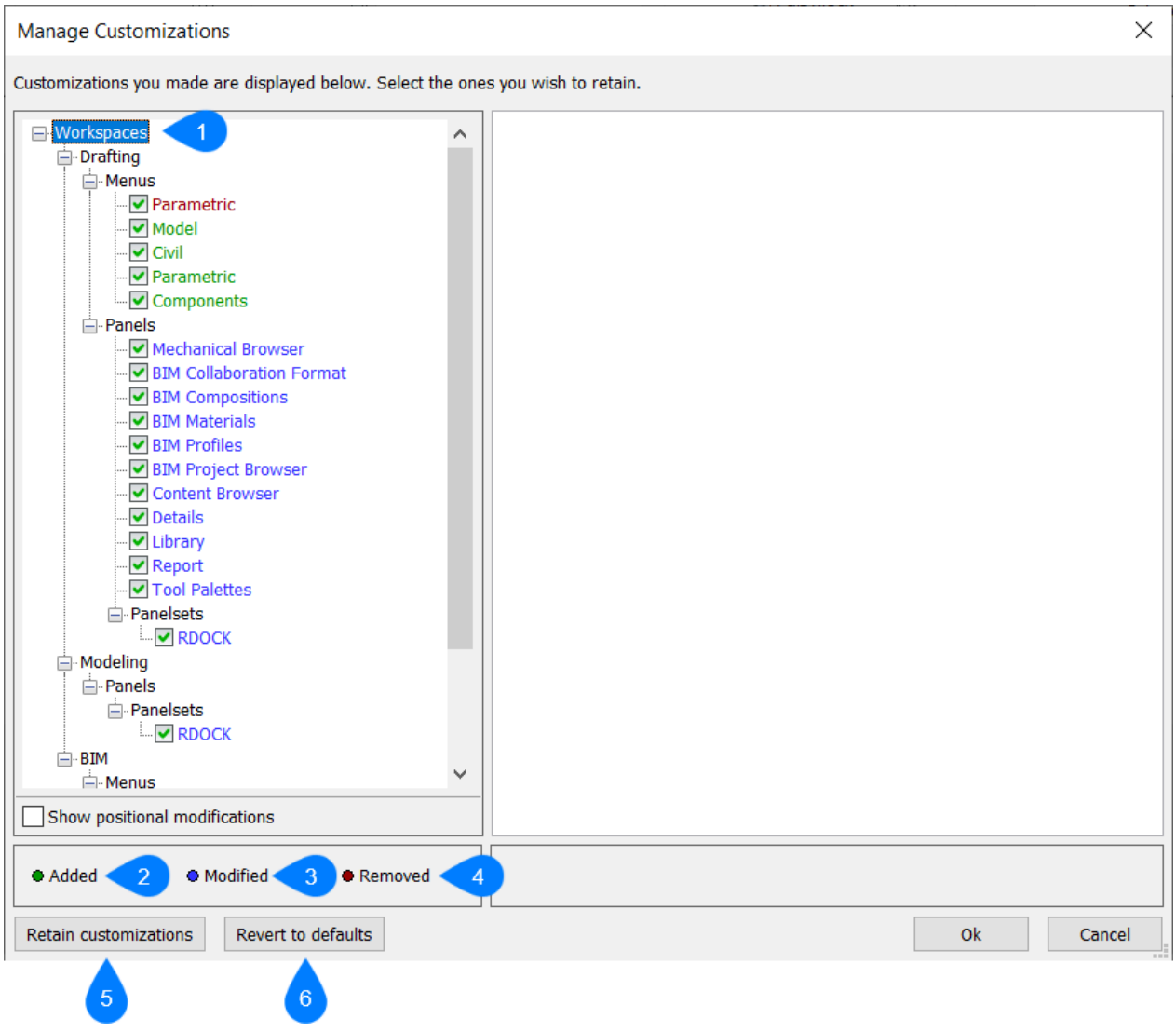
34.13.1 Cuadro de diálogo Gestionar Personalizaciones

Shape 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

34.13.1.1 Personalizaciones

Enumera todas las personalizaciones añadidas, modificadas o eliminadas.

Nota: Puede comprobar una personalización para conservar la modificación en el CUI.

34.13.1.2 Añadido

Los elementos que has creado se muestran en verde.

34.13.1.3 Modificado

Los elementos que ha modificado se muestran en azul.

34.13.1.4 Eliminado

Los elementos que ha eliminado se muestran en rojo.

34.13.1.5 Retener personalizaciones

Mantiene el CUI predeterminado local tal como está.

34.13.1.6 Revertir a los valores predeterminados

Revierte la IUP local a la predeterminada correspondiente instalada por BricsCAD, por ejemplo:

C:\Archivos de programa\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\classic-ribbon.cui

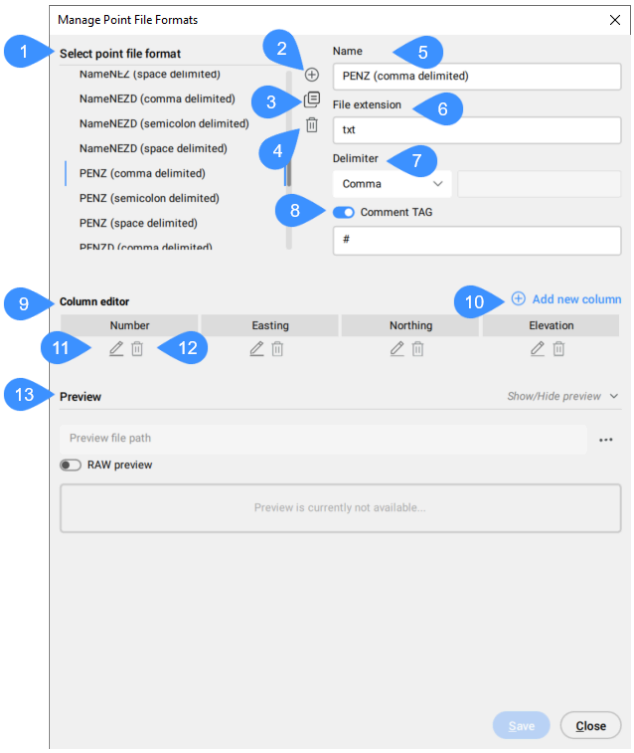
Nota: BricsCAD proporciona tres archivos CUI predeterminados predefinidos: classic-ribbon.cui, moderno.cui, y classic-toolbars.cui.

34.13.2 Cuadro de diálogo Administrar formatos de archivo de puntos

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 Editor de columnas

10 Agregar nueva columna

11 Editar columna

12 Eliminar columna

13 Vista previa de la ruta

14 Previsualizar

34.13.2.1 Seleccionar formato de archivo de puntos

Selecciona un formato de archivo de puntos de la lista.

34.13.2.2 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).

34.13.2.3 Duplicar formato de archivo de puntos

Crea una copia del formato de archivo de puntos seleccionado.

34.13.2.4 Eliminar un formato de archivo de puntos

Elimina un formato de archivo de puntos de la lista.

34.13.2.5 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.

34.13.2.6 Extensión de archivo

Permite especificar la extensión del archivo. Haga clic en el campo para editarlo.

34.13.2.7 Delimitador

Permite especificar el delimitador para el archivo de puntos de la lista desplegable.

34.13.2.8 Etiqueta de comentarios

Habilita o deshabilita la etiqueta de comentario. Establezca una etiqueta de comentario en el cuadro a continuación.

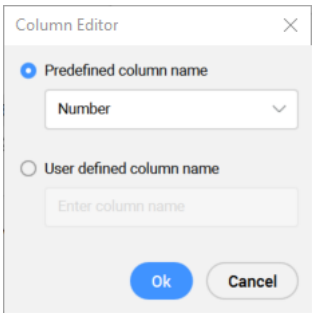
34.13.2.9 Editor de columnas

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.

34.13.2.1 Agregar nueva columna

0

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.

34.13.2.1 Editar columna

1

Abre el cuadro de diálogo **Editor de columnas** para editar el nombre de una columna.

34.13.2.1 Eliminar columna

2

Elimina la columna del formato de archivo.

34.13.2.1 Vista previa de la ruta

3

Permite seleccionar un archivo de puntos para obtener una vista previa.

34.13.2.1 Previsualizar

4

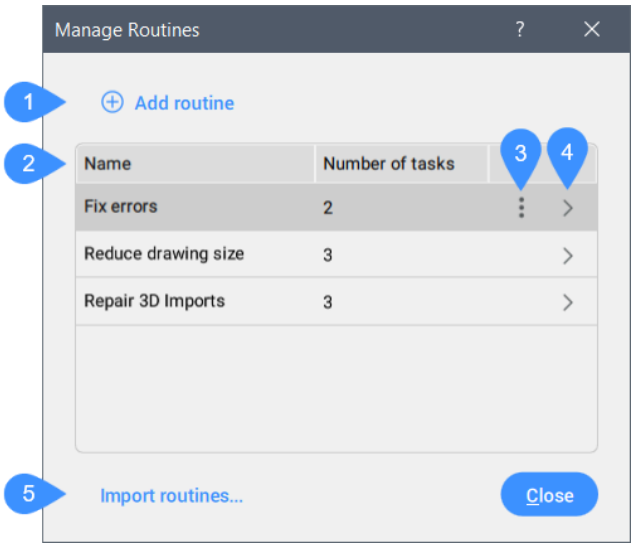
Permite obtener una vista previa del archivo de puntos seleccionado según los parámetros especificados en un cuadro de diálogo.

Nota: Haga clic en el botón **Aceptar** para guardar los cambios.

34.13.3 Cuadro de diálogo Administrar Rutinas

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...

34.13.3.1 Añadir rutina

Agrega una nueva rutina vacía con un nombre predeterminado (Nueva Routine_1) a la que se puede cambiar el nombre.

34.13.3.2 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.

34.13.3.3 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.

34.13.3.4 Editar rutina

Abre el cuadro de diálogo **Editar rutina** para editar la rutina. Consulte el artículo relacionado **Cuadro de diálogo Editar Rutina**.

34.13.3.5 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.

34.13.4 Cuadro de diálogo Administrar rutinas (BINSPECCIONARMONTAJE)

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...

34.13.4.1 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.

34.13.4.2 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.

34.13.4.3 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.

34.13.4.4 Editar rutina

Abre el cuadro de diálogo **Editor de rutinas** para editar la rutina.

34.13.4.5 Importar rutinas...

Abre el cuadro de diálogo **Importar rutina** para importar un archivo JSON.

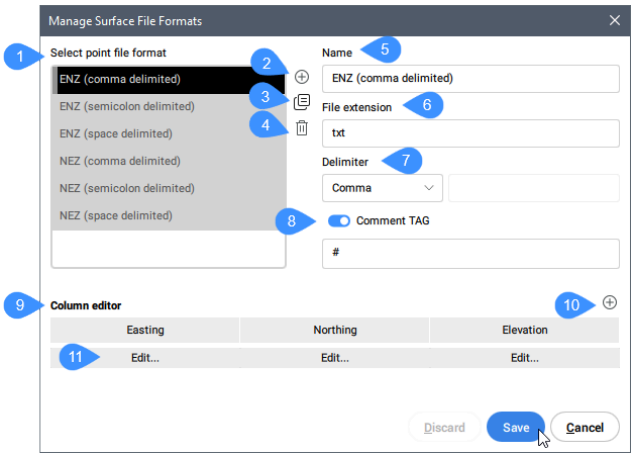
Nota: Para el comando BINSPECCIONARMONTAJE, se incluye un archivo de rutina maestra predeterminado (Inspection_Routine_Default.json) con el BricsCAD instalador en la carpeta Support.

Nota: Puede duplicar, eliminar, exportar e importar varias rutinas a la vez.

34.13.5 Cuadro de diálogo Administrar formatos de archivo de superficie

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 Editor de columnas

10 Añadir columna

11 Editar

34.13.5.1 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.

34.13.5.2 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 punto** .

34.13.5.3 Duplicar formato de archivo de puntos

Crea un nuevo formato de archivo de puntos con la misma configuración que el seleccionado.

34.13.5.4 Eliminar un formato de archivo de puntos

Elimina un formato de archivo de puntos de la lista.

34.13.5.5 Nombre

Muestra el nombre del formato del archivo de puntos. Haga clic en el campo para editarlo.

34.13.5.6 Extensión de archivo

Muestra la extensión del archivo. Haga clic en el campo para editarlo.

34.13.5.7 Delimitador

Establece un carácter para el delimitador de columna del archivo de puntos de la lista desplegable.

34.13.5.8 Etiqueta de comentarios

Habilita o deshabilita la etiqueta de comentario.

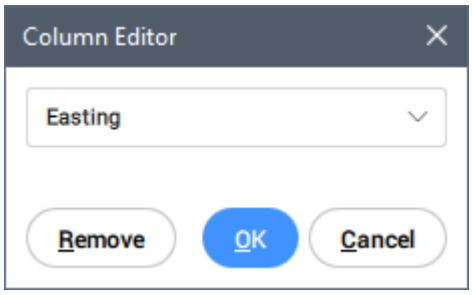
34.13.5.9 Editor de columnas

Muestra las columnas. Puede cambiar el orden de las columnas moviéndolas a la nueva ubicación.

34.13.5.1 Añadir columna

0

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.

34.13.5.1 Editar

1

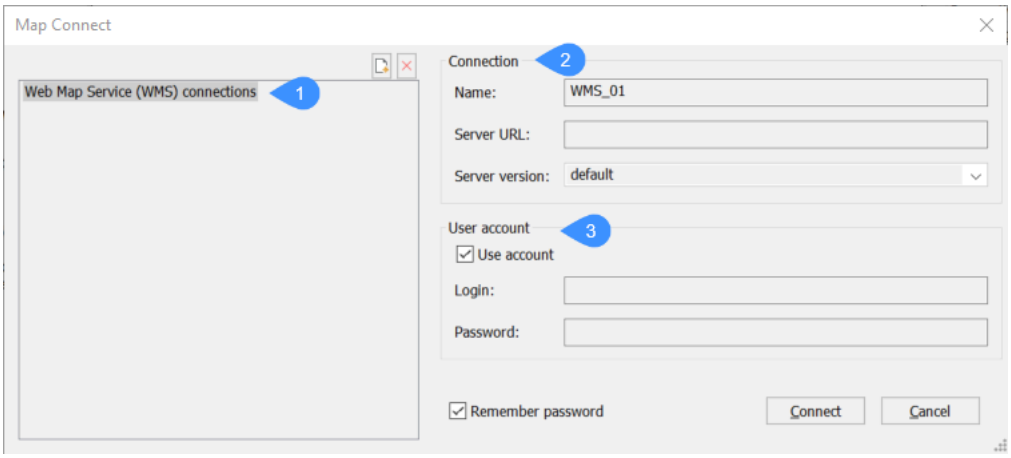
Abre el cuadro de diálogo **Editor de columnas** para editar el nombre de una columna.

34.13.6 Cuadro de diálogo Map Connect

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

34.13.6.1 Conexiones WMS

Muestra una lista de las diferentes conexiones posibles del servicio de Mapas Web.

34.13.6.2 Conexión

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.

34.13.6.3 Cuenta de usuario

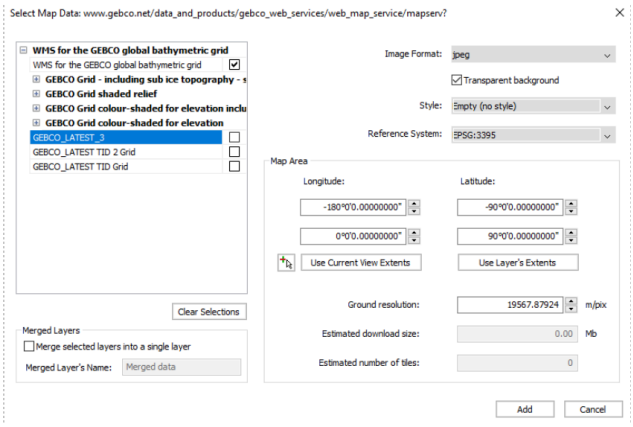
Le permite iniciar sesión en su cuenta.

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:



Haz 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.

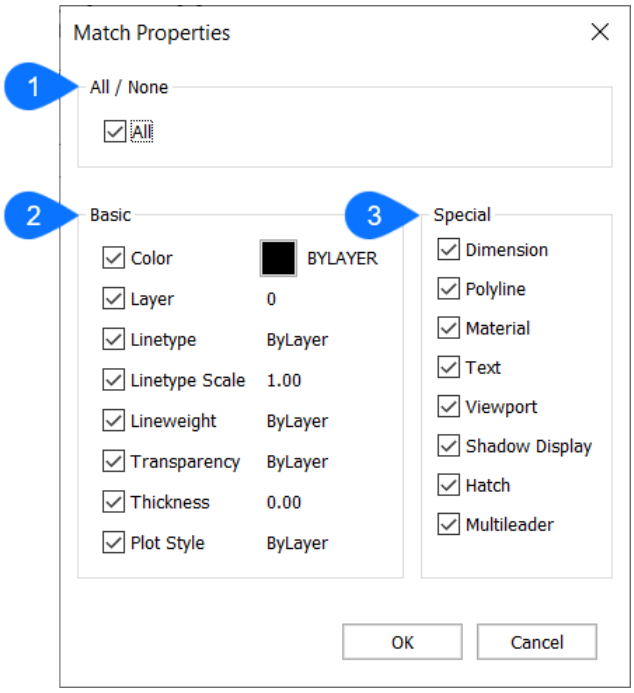
La definición de los sistemas de referencia de coordenadas (CRS) admitidos se almacena en el nuevo archivo de geodatabase.xml ubicado en la carpeta a la que apunta la variable ROAMABLEROOTPREFIX, como *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support*

Los archivos geodatabase.xml enumeran las ciudades y sus coordenadas geográficas WGS84 utilizadas por la función **Elegir ubicación** del cuadro de diálogo **Ubicación geográfica** .

34.13.7 Cuadro de diálogo Propiedades de Concordancia

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

34.13.7.1 Todos/Ninguno

Cuando está activado, todas las propiedades se seleccionan automáticamente. Cuando está marcada, todas las entidades son deseleccionadas.

34.13.7.2 Básico

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.

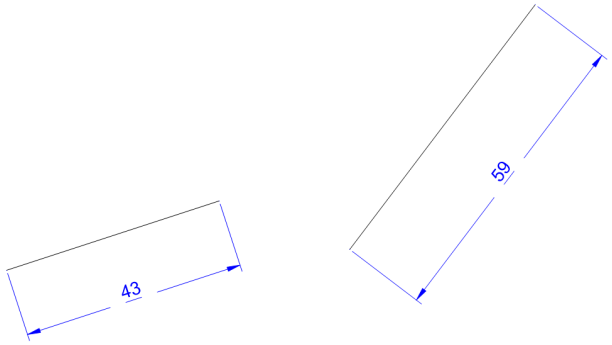
Espesor
Cuando está activado, el espesor de la entidad de origen se copiará a las entidades seleccionadas. El grosor de la entidad fuente se muestra a la derecha.

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.

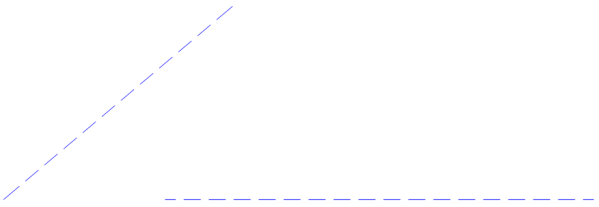
34.13.7.3 Especial

Selecciona otras propiedades menos básicas para copiar.

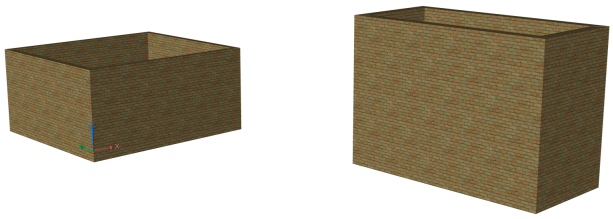
Cota
Si se activa, se copian el estilo de cota y las propiedades anotativas de las cotas, las directrices y las tolerancias.



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.



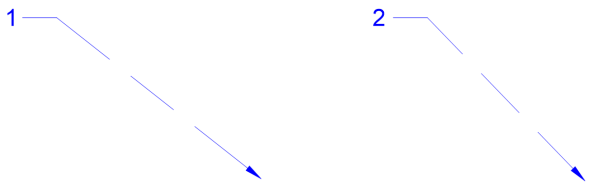
Ventana
Cuando se activa, se copian las propiedades específicas de la ventana, como la activación o desactivación, el estado de la cuadrícula y el ajuste, y el factor de escala. No se copian otras propiedades, como recorte o estados de capa congelados.

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.



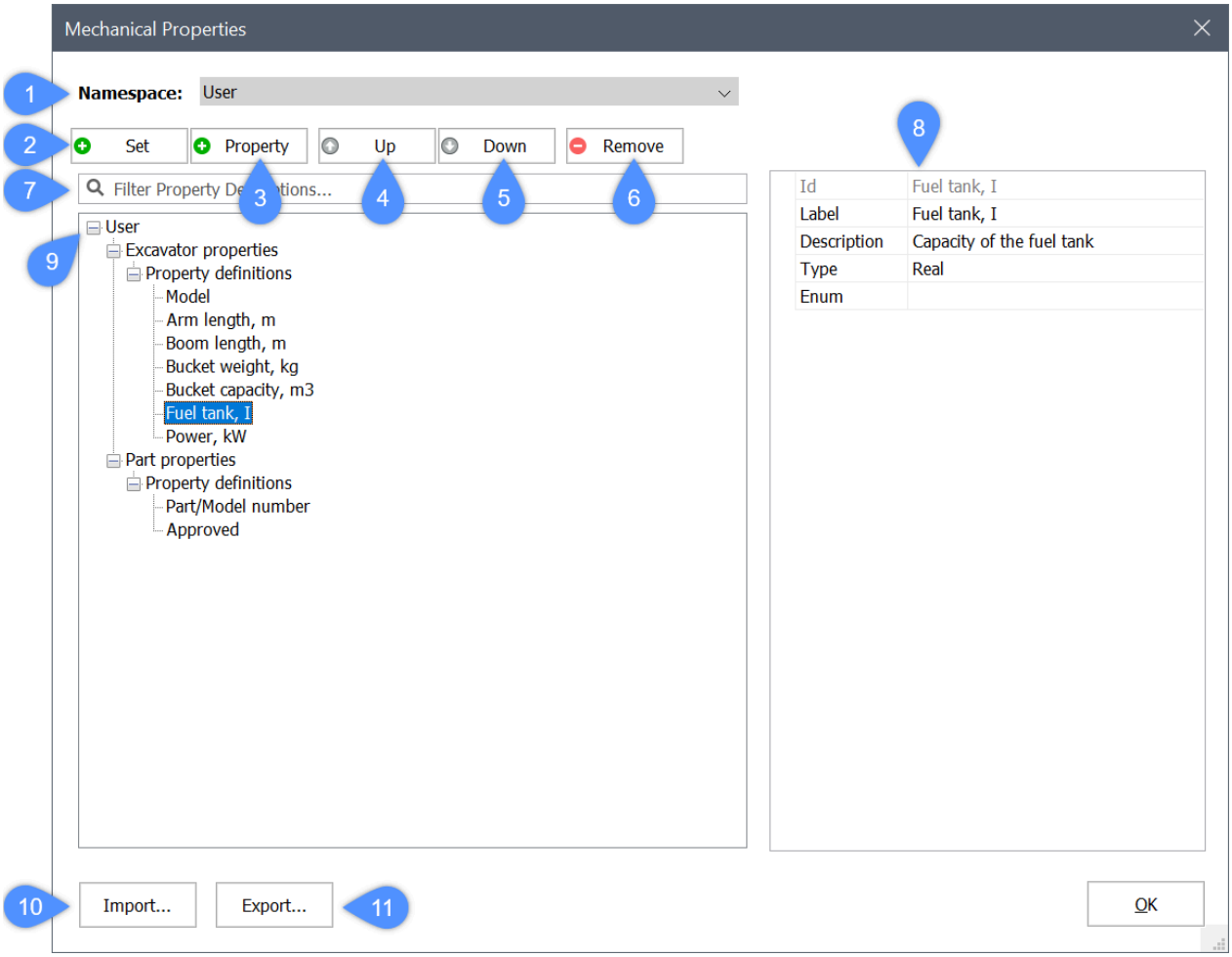
Directriz múltiple
Cuando se activa, se copian el estilo y la escala anotativa de las directrices múltiples.



34.13.8 Cuadro de diálogo de propiedades mecánicas

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

34.13.8.1 Espacionombres:

Para componentes mecánicos, actualmente hay un espacio de nombres disponible:

Usuario
Usuario: permite crear propiedades definidas por el usuario.

34.13.8.2 Añadir conjunto

Permite añadir un conjunto de propiedades en el espacio de nombres actual.

34.13.8.3 Añadir propiedad

Permite añadir una propiedad al conjunto de propiedades actualmente seleccionado.

34.13.8.4 Borrar

Borrar todas las entidades seleccionadas.

34.13.8.5 (5) Botón de subir

Desplaza hacia arriba la propiedad o valor seleccionado.

34.13.8.6 (6) Botón Mover hacia abajo

Desplaza hacia abajo la propiedad o el valor seleccionado.

34.13.8.7 Filtrar

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.

34.13.8.8 Propiedades

Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

34.13.8.9 Árbol de propiedades

Elimina el conjunto de propiedades, la definición de propiedad o la definición de valor seleccionados.

34.13.8.1 Importar

0
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo XML para importar** .

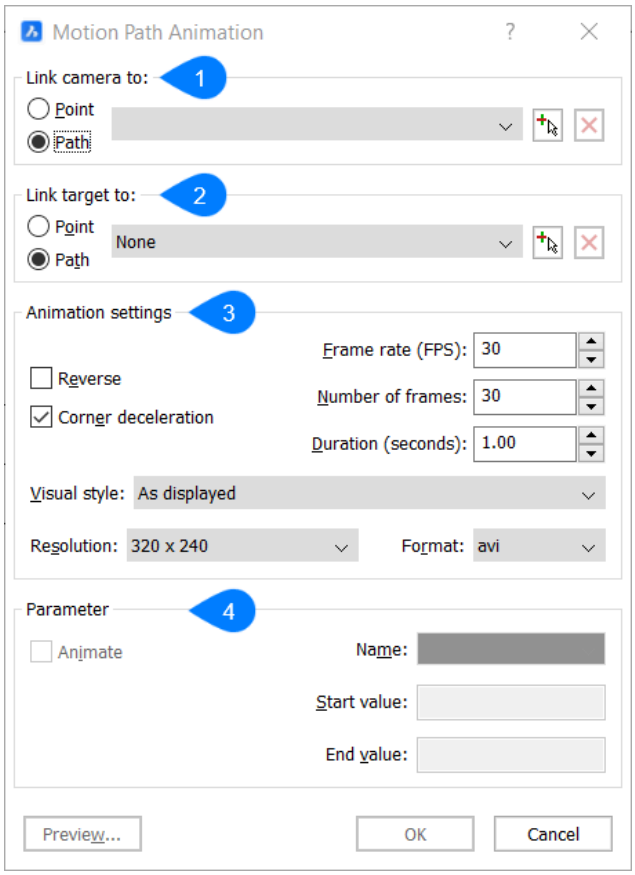
34.13.8.1 Exportar

1
Abre el cuadro de diálogo **Seleccione ubicación para guardar archivo XML**.

34.13.9 Cuadro de diálogo de Animación de la Trayectoria de Movimiento

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

34.13.9.1 Enlace la cámara a

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.

34.13.9.2 Vincular objetivo a

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.

34.13.9.3 Configuraciones de animación

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.

34.13.9.4 Parámetros

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.

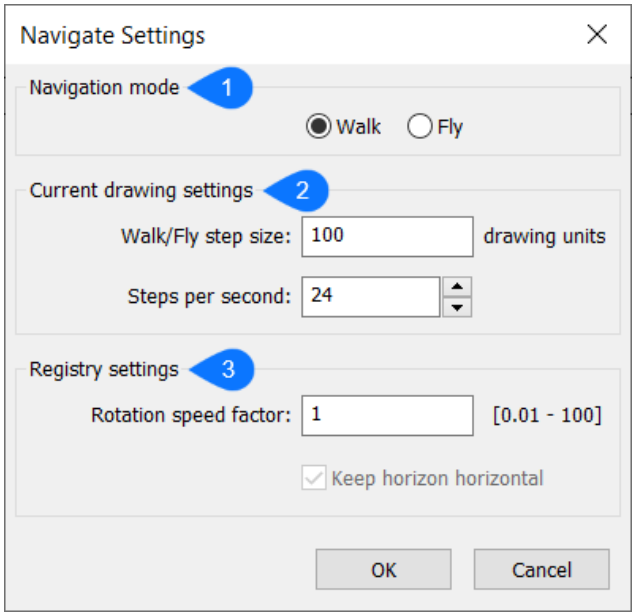
Valor final
El paso del parámetro se establece en el rango de Inicio y fin dividido por el número de marcos. En cada marco, el valor del parámetro debe incrementarse con el paso.

34.14 N

34.14.1 Cuadro de Diálogo Navegar por Configuración

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

34.14.1.1 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.

34.14.1.2 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.

34.14.1.3 Configuración del registro

Configuraciones que se guardan con el registro, serán las mismas en otros planos.

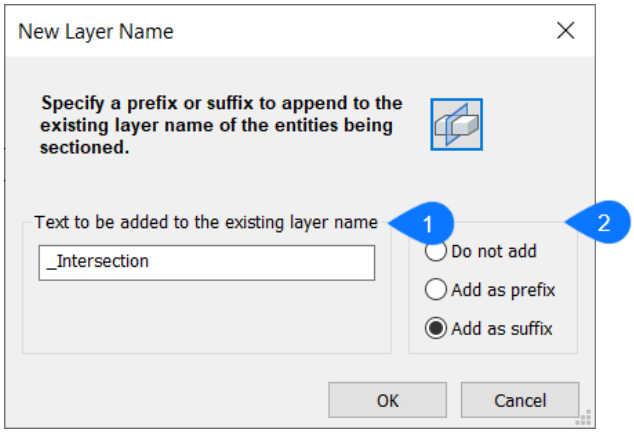
Factor de velocidad de rotación
Especifica la velocidad de rotación de la vista.

Mantener el horizonte horizontal
Cuando se activa, se mantiene el nivel de vuelo. Esta opción está atenuada en el modo de paseo.

34.14.2 Cuadro de diálogo Nuevo Nombre de Capa

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

34.14.2.1 Texto que se añade al nombre de la capa existente

Especifica el texto que se añadirá al nombre de la capa existente.

34.14.2.2 Forma de añadir el texto

No añadir
No se agregará texto al nombre de la capa cuando se cree una copia.

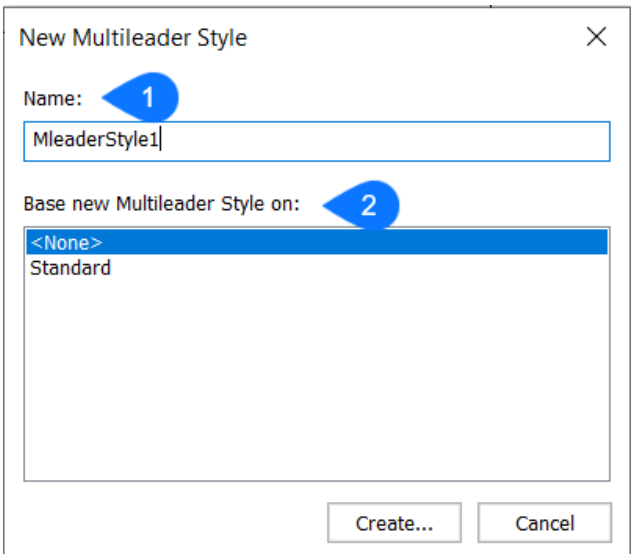
Agregar como prefijo
El texto especificado se agregará como prefijo al nombre existente.

Añadir como sufijo
El texto especificado se agregará como prefijo al nombre existente.

34.14.3 Nuevo cuadro de diálogo de estilo de directriz múltiple

Se abre a través de: cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** (comando ESTILOLM)

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

34.14.3.1 Nombre

Establece el nombre del nuevo estilo de directriz múltiple.

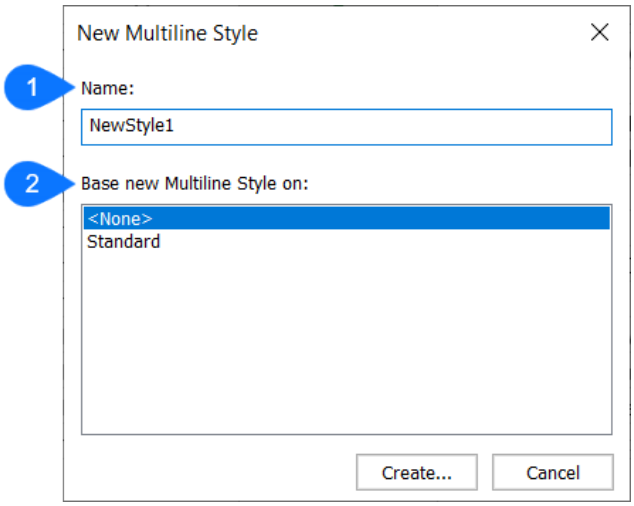
34.14.3.2 Basar el nuevo estilo de directriz múltiple en

Selecciona un estilo existente para crear el nuevo como copia de él. Para empezar desde cero, seleccione <Ninguno>.

34.14.4 Cuadro de diálogo Nuevo Estilo Multilínea

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

34.14.4.1 Nombre

Establece el nombre del nuevo estilo multilínea.

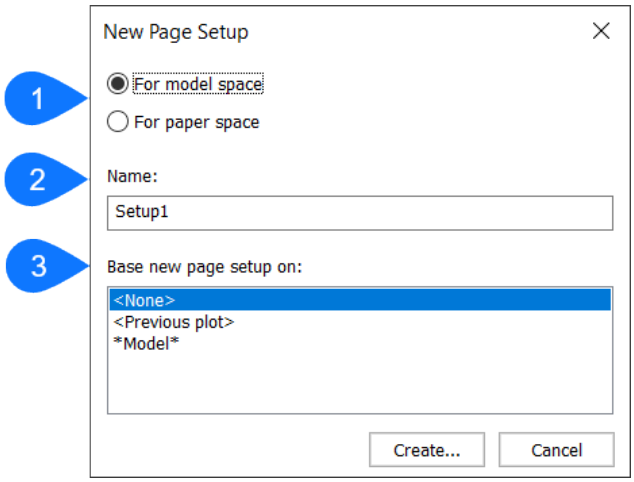
34.14.4.2 Basar el nuevo Estilo Multilínea en

Selecciona un estilo existente para crear el nuevo como copia de él. Para empezar desde cero, seleccione <Ninguno>.

34.14.5 Cuadro de diálogo de Configuración de Página Nueva

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

34.14.5.1 Espacio modelo o Espacio papel

Establece el espacio para crear una nueva configuración de página en el espacio modelo o espacio papel.

34.14.5.2 Nombre

Establece el nombre de la nueva configuración de página.

34.14.5.3 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>.

34.14.6 Cuadro de diálogo de Nueva(s) Hoja(s)

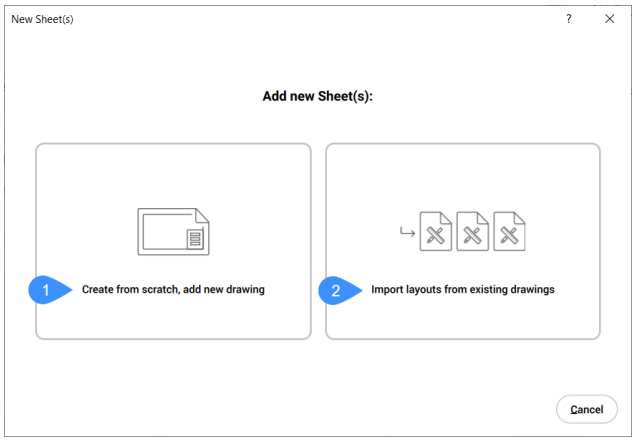
Se abre a través de:

- 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):

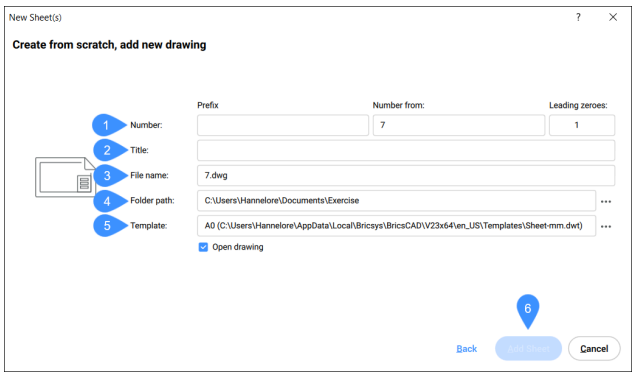


1 Crear desde cero, añadir nuevo dibujo

2 Importar diseños de dibujos existentes

34.14.6.1 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.

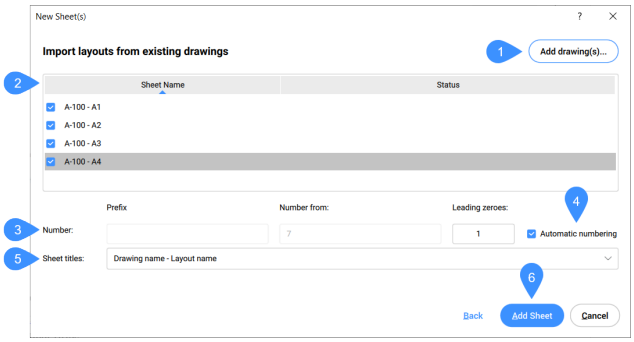
Plantilla
Define la plantilla de la(s) nueva(s) hoja(s).

Añadir Hojas
Crea una hoja nueva.

Nota: Esta opción sólo se activa una vez definido el título.

34.14.6.2 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).

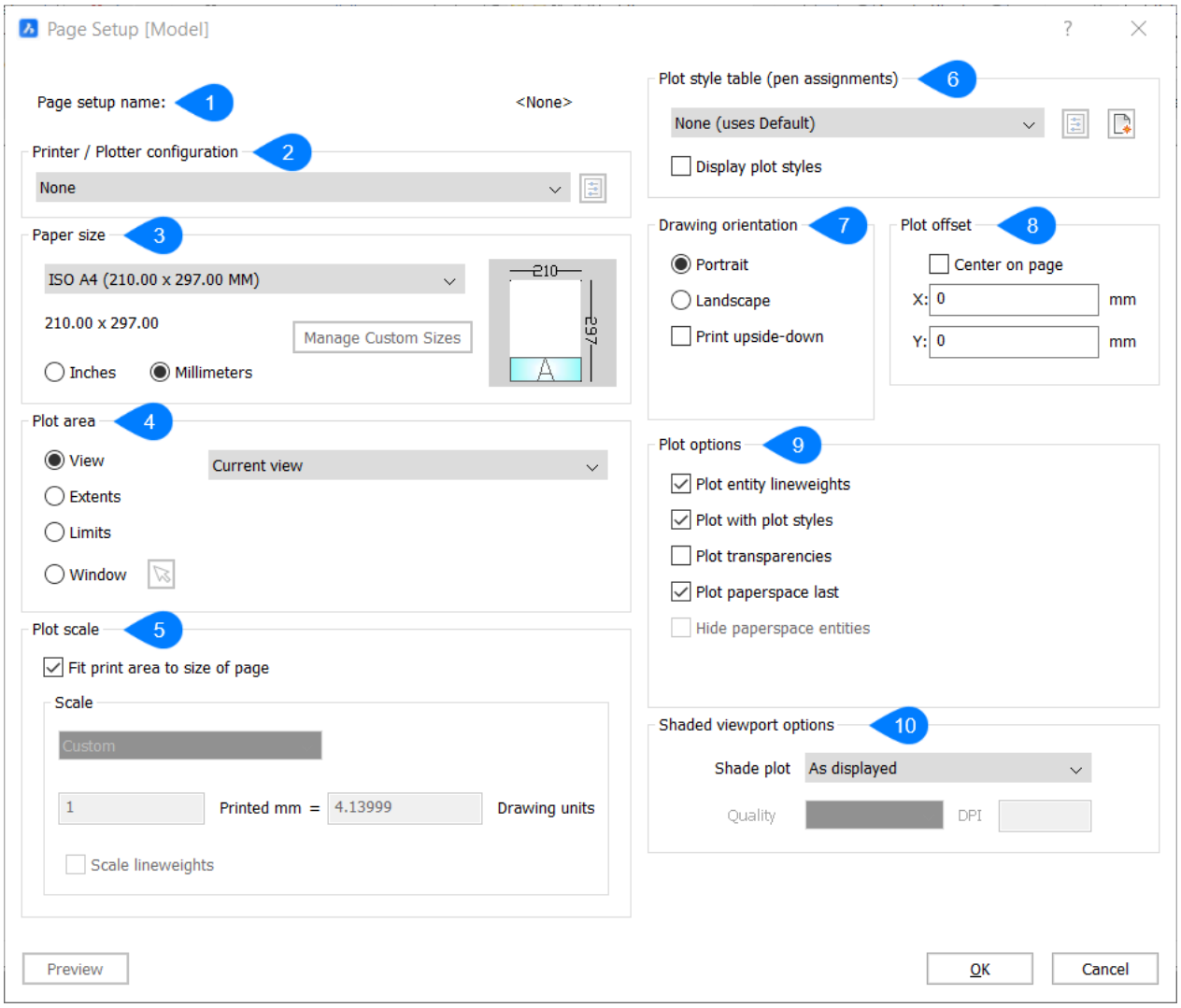
34.15 O

34.16 P

34.16.1 Cuadro de diálogo configuración de página

Se abre a través del: comando CPAGESETUP

El cuadro de diálogo **Configurar página** permite editar la configuración de página de la presentación o el espacio modelo actual en un cuadro de diálogo.



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

34.16.1.1 Nombre de ajuste de página

Muestra el nombre de la configuración actual.

34.16.1.2 Configuración de Impresora / Plotter

Selecciona la impresora o el plotter.

34.16.1.3 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.

34.16.1.4 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.

34.16.1.5 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.

34.16.1.6 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."

34.16.1.7 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 al revés
Imprime el dibujo al revés.

34.16.1.8 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.

34.16.1.9 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.

34.16.1.1 Opciones de sombreados

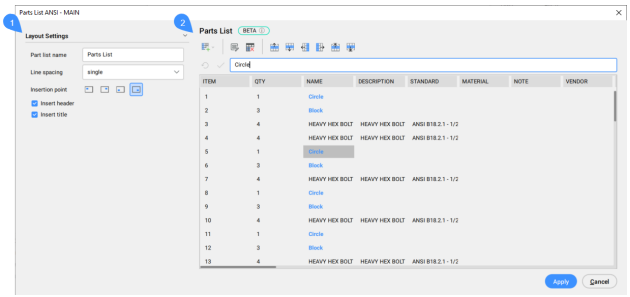
0
Anula el estilo visual de la vista actual al imprimir el espacio del modelo.

Parcela de sombra
Elija un estilo de sombreado para trazar el dibujo.

34.16.2 Cuadro de diálogo Lista de piezas

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.

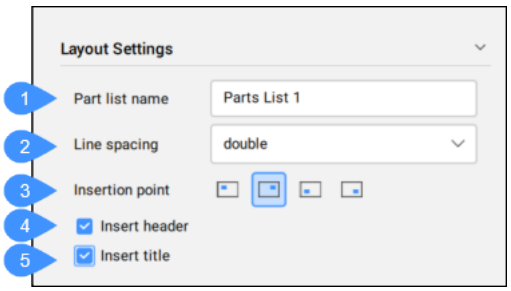


1 Configuración de presentación

2 Lista de partes

34.16.2.1 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.

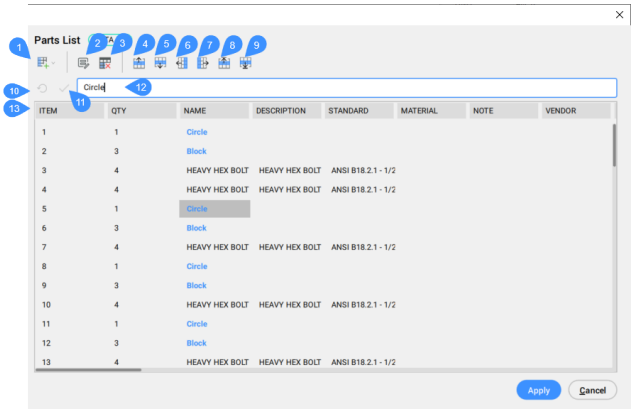
Insertar encabezado

Define si la lista tendrá un encabezado.

Insertar título

Define si la lista tendrá un título.

34.16.2.2 Lista de partes



1 Administrar columnas.

2 Ajuste valor

3 Eliminación de anulaciones

4 Mover hacia arriba

5 Mover hacia abajo

6 Mover a la Izquierda

7 Mover a la Derecha

8 Mover al principio

9 Mover al final

10 Barra de fórmulas

11 Propiedades de referencias de pieza

12 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** .

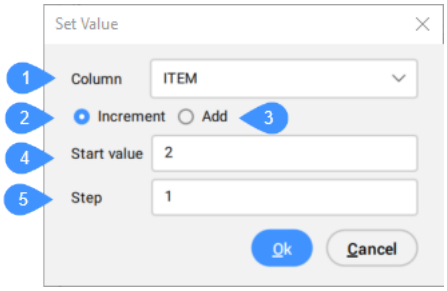
Insertar columna derecha
Inserta la columna elegida después de la actual.

Eliminar columna
Elimina la columna.

Nota: Las columnas disponibles se gestionan en el cuadro de diálogo **Configuración de la lista de materiales** .

Nota: El cuadro de diálogo **Seleccionar columnas** muestra solo las columnas que aún no se han insertado.

Ajuste valor
Permite anular los valores generados por las fórmulas de las celdas seleccionadas. Se abre el cuadro de diálogo **Establecer valor** .



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.

Barra de fórmulas
Le permite introducir o visualizar una fórmula. El nuevo valor se guarda al pulsar INTRO.

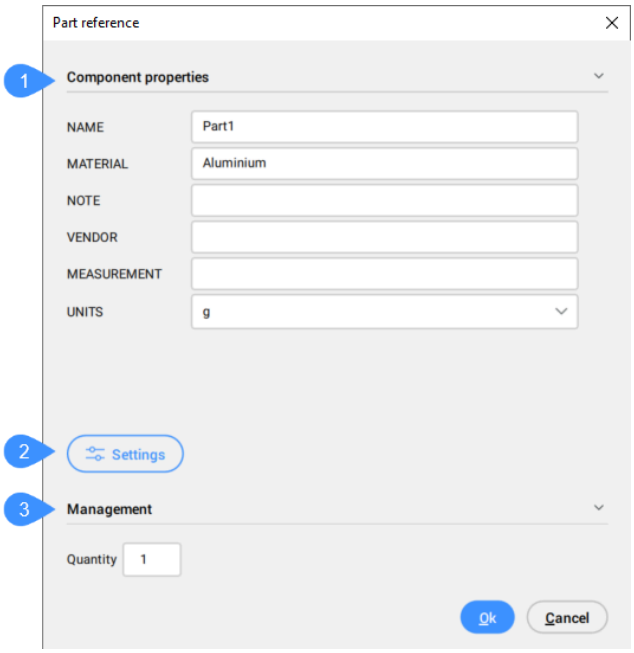
Propiedades de referencias de pieza
Muestra los nombres de propiedad de las referencias de piezas marcadas como visibles en el cuadro de diálogo **Configuración BOM** que definen el encabezado de la tabla Lista de piezas. Los nombres de estas propiedades se definen en el campo **Título** del cuadro de diálogo **Configuración BOM** .

Lista de las referencias de las piezas
Enumera las referencias de piezas incluidas en la lista de materiales seleccionada.

34.16.3 Cuadro de diálogo Referencia de pieza

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** .

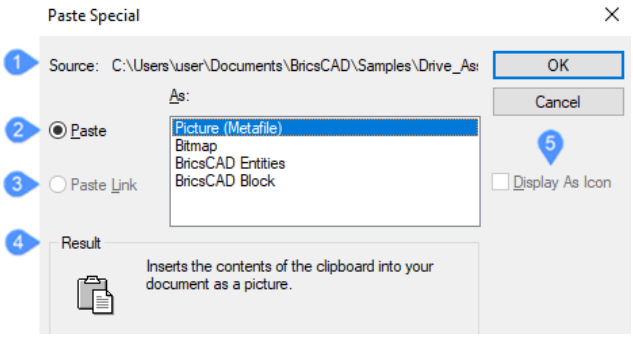
Administración
Define cómo aparecen las referencias de pieza en la lista de piezas.

Cantidad
Permite modificar el valor por defecto de la cantidad de referencias de pieza.

34.16.4 Cuadro de diálogo pegado especial

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

34.16.4.1 Fuente

Muestra la ruta donde se encuentra el dibujo/entidad/bloque.

34.16.4.2 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:*

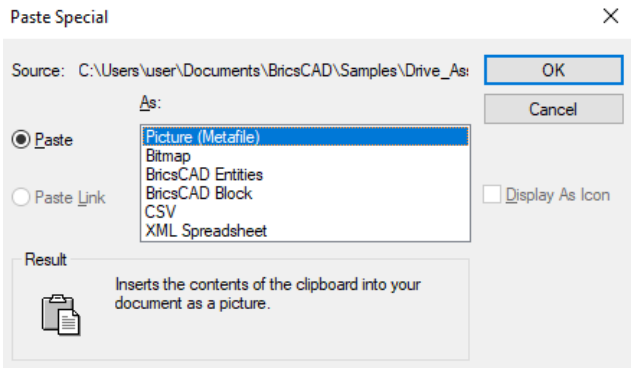
Seleccionar el punto de control de simetría *– (Elija un segundo punto para la línea de simetría)*

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.

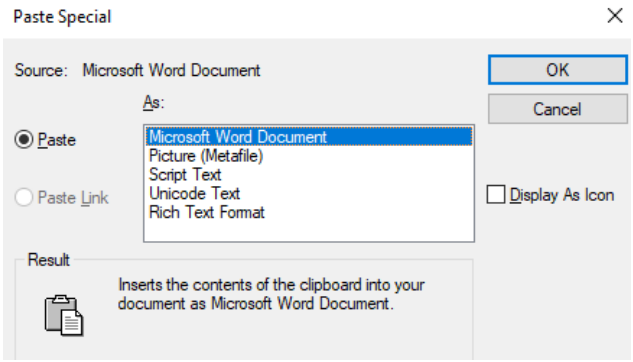
Pegar como BricsCAD Bloque

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:



34.16.4.3 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.

34.16.4.4 Resultado

Muestra una breve descripción de la opción de selección que desea utilizar.

34.16.4.5 Mostrar Como Icono

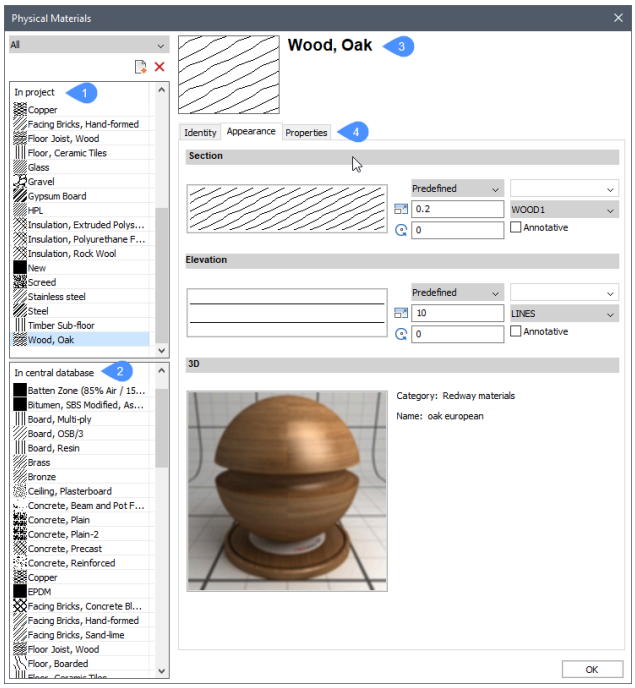
Esta opción no está disponible para entidades CAD. Muestra las entidades pegadas como un icono que identifica su aplicación de origen.

34.16.5 Cuadro de diálogo materiales físicos

Se abre a través de:

- BMATERIALES comando
- Panel **Composiciones BIM**

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

34.16.5.1 En proyecto

Muestra todos los materiales cargados actualmente en el proyecto.

34.16.5.2 Base de datos central

Muestra todos los materiales que están cargados en la base de datos central.

34.16.5.3 Nombre del material

Muestra el nombre del material seleccionado.

34.16.5.4 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.

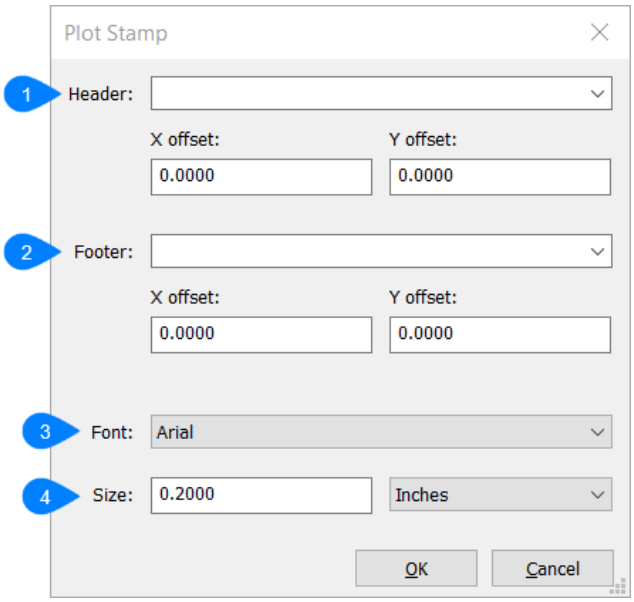
Propiedades

Especifica las propiedades adicionales del material, como la densidad.

34.16.6 Cuadro de diálogo trazar sello

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

34.16.6.1 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.

34.16.6.2 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.

34.16.6.3 Fuente

Especifique la fuente utilizada para el plotstamp:

34.16.6.4 Tamaño

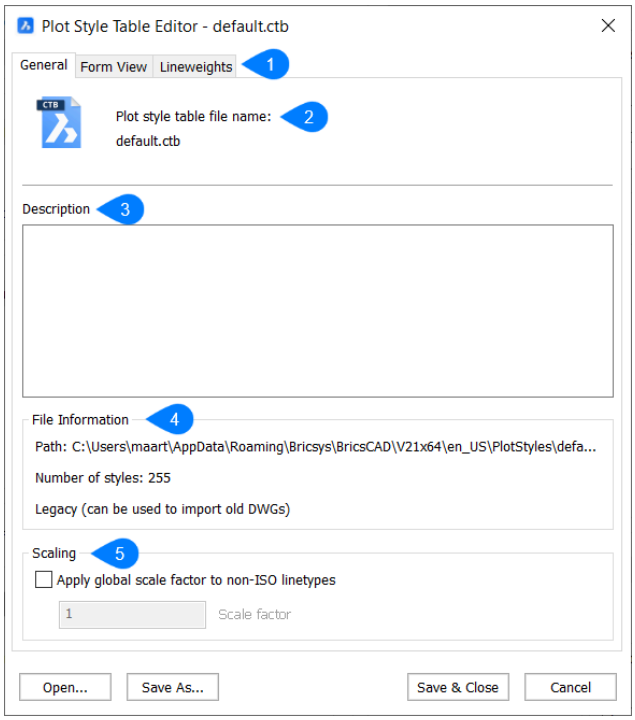
Especifica la altura del texto.

- Pulgadas: especifica la altura del texto en pulgadas.
- Milímetros: especifica la altura del texto en milímetros.

34.16.7 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

34.16.7.1 Pestañas del editor

Editor de tablas de estilo de parcela 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** .

34.16.7.2 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.

34.16.7.3 Descripción

Muestra una descripción que desea incluir sobre la tabla de estilos de trazado.

34.16.7.4 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.

34.16.7.5 Escala

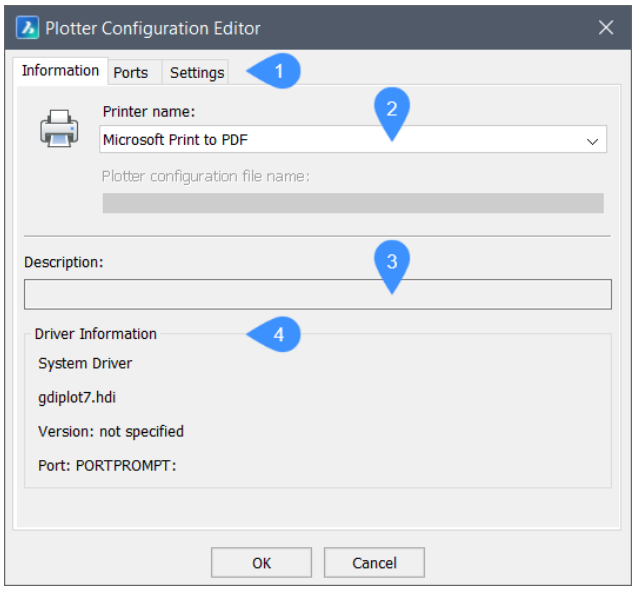
Aplicar un factor de escala global a tipos de línea no ISO
Especifica si desea escalar o no todos los tipos de línea no ISO en los estilos de trazado de entidades controladas por la tabla de estilos de trazado.

Factor de Escala
Especifica el factor mediante el cual se escalan los tipos de línea no ISO y los patrones de relleno.

34.16.8 Cuadro de diálogo del Editor de Configuración del Plotter

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

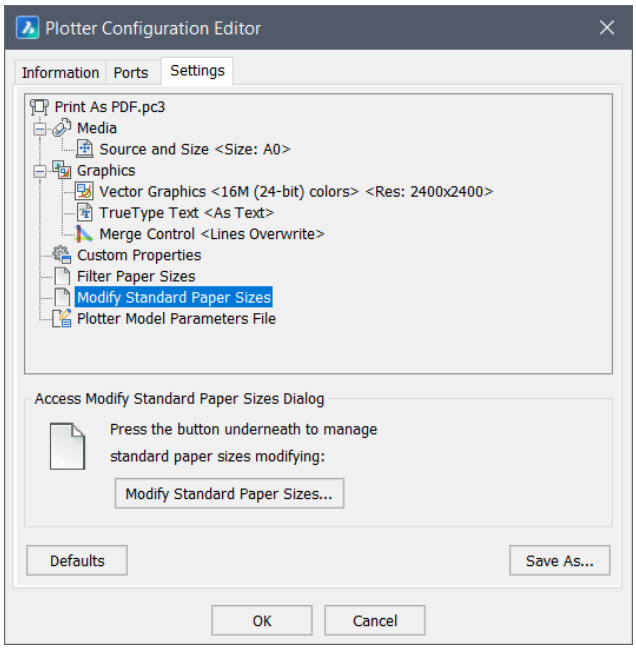
34.16.8.1 Pestañas del editor

Información
Proporciona información básica sobre el plotter.

Puertos
Proporciona opciones sobre cómo se imprimirá el archivo.

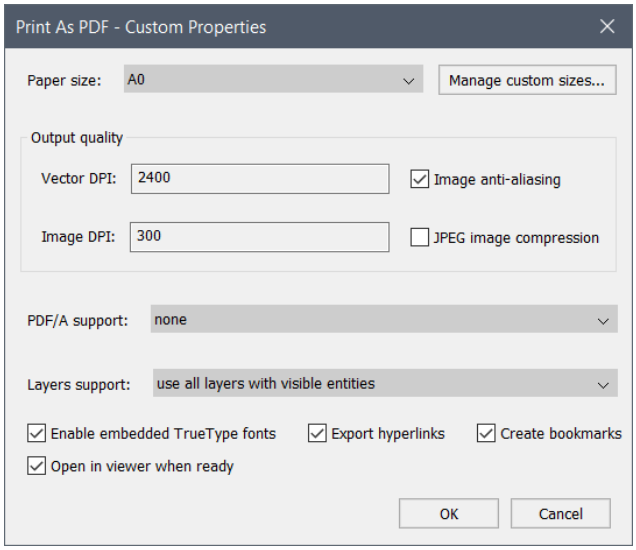
Configuración
Proporciona configuraciones adicionales para modificar las configuraciones disponibles según las capacidades de la impresora seleccionada.

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.



34.16.8.2 Nombre de la impresor

Enumera los nombres de las impresoras compatibles con el sistema operativo.

34.16.8.3 Descripción

Describe la configuración del plotter. Se muestra mediante información sobre herramientas.

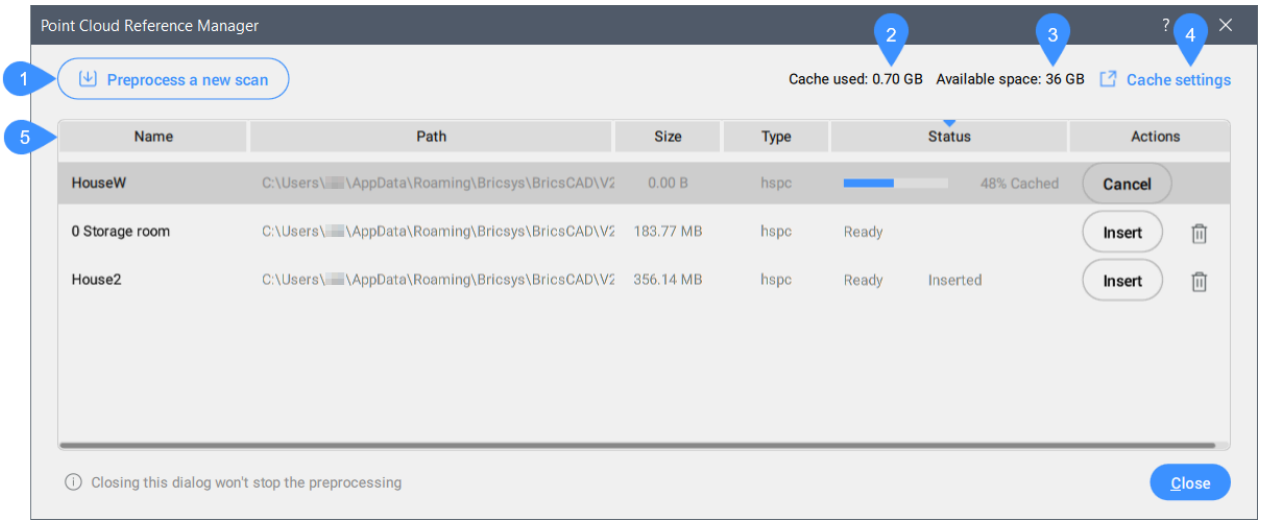
34.16.8.4 Información del Controlador

Muestra información básica sobre el conductor.

34.16.9 Cuadro de Diálogo Administrador de referencia de Nube de Puntos

Se abre a través de: comando REFERENCIADEPUNTOS

El cuadro **de diálogo Administrador de referencias de nubes de puntos** permite enlazar y eliminar archivos de nubes de puntos que ya se han procesado y que están almacenados en la memoria caché en el dibujo actual.



1 Preprocesar un nuevo escaneo

2 Caché utilizada:

3 Espacio disponible

4 Configuración de la caché

5 Tabla de escaneos

34.16.9.1 Preprocesar un nuevo escaneo

Le permite seleccionar un nuevo archivo/carpeta de nube de puntos para preprocesar y abre el cuadro de diálogo de **Adjuntar. Nube de puntos**. La **barra de progreso** se muestra en el Campo de **estado** del cuadro de diálogo **Administrador de referencias de nubes de puntos**durante el procesamiento. Se muestra un globo de notificación cuando la nube de puntos está completamente Caché.

Nota: Cuando la información geográfica está disponible en los datos originales, es almacenado en la caché de la nube de puntos (solo si la nube de puntos está preprocesada en formato HSPC). Puede

acceder a esta información en el panel **Propiedades** en la categoría **Misc** para una Instancia de nube de puntos seleccionada. Para sobrescribir la información geográfica del archivo DWG con la de la instancia de nube de puntos (posible solo si el CRS de la nube de puntos es el mismo que el CRS del DWG archivo), active la propiedad **Geolocalizar** de la instancia de nube de puntos seleccionada .

34.16.9.2 Caché utilizada:

Especifica la cantidad total de caché utilizada.

34.16.9.3 Espacio disponible

Muestra la cantidad total de caché disponible.

34.16.9.4 Configuración de la carpeta de caché

Abre el cuadro de diálogo **Configuración** para establecer el valor de la variable de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER que especifica las carpetas en las que se almacenan los archivos de caché de nube de puntos.

34.16.9.5 Tabla de escaneos

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/ocultar las columnas de una 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
Puede mostrar u ocultar columnas haciendo clic con el botón derecho en el encabezado de una columna y seleccionando los nombres de las columnas en el menú contextual.

Nombre
Muestra el nombre del archivo 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 la nube de puntos en MB.

Estado
Muestra la ubicación del archivo de la nube de puntos:

- **Barra de progreso**: el archivo está en preprocesamiento.
- **Listo**: disponible para **Insertar** o **Eliminar**.
- **Insertado**: el archivo se inserta en el dibujo actual.

Área de acción

Cancelar
Le permite interrumpir el preprocesamiento del archivo. Una vez que el archivo de nube de puntos está preprocesado y listo para usar, el botón **Cancelar** desaparece.

Insertar
Abre el cuadro de diálogo **Vincular nube de puntos** y enlaza el archivo de nube de puntos en el dibujo actual.

Nota: Varias inserciones pueden tener el mismo nombre de nube de puntos o uno diferente.

Eliminar
Elimina el archivo de la nube de puntos de la caché.

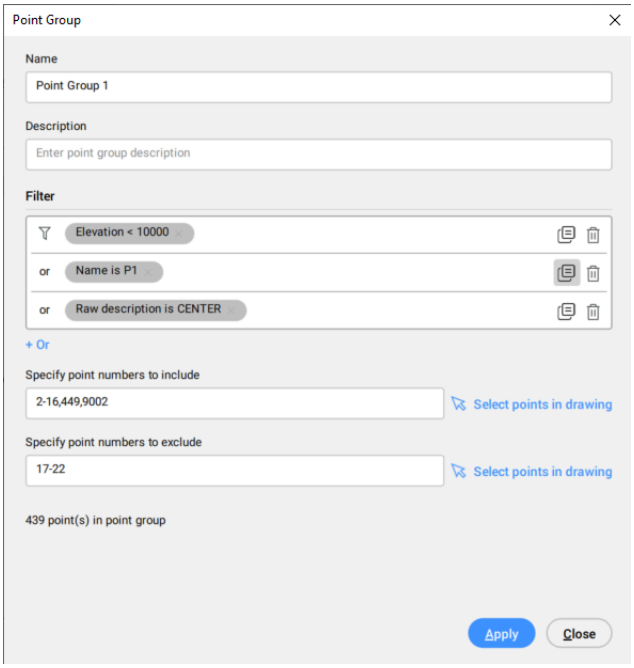
Nota: También elimina todas las inserciones (si las hay) de esa nube de puntos en el dibujo actual.

Tipo
Muestra a qué tipo se ha preprocesado el archivo insertado. Si la variable de sistema POINTCLOUD-HSPC está activada, el archivo se inserta como un tipo HSPC.

34.16.10 Cuadro de diálogo Grupo de puntos

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:

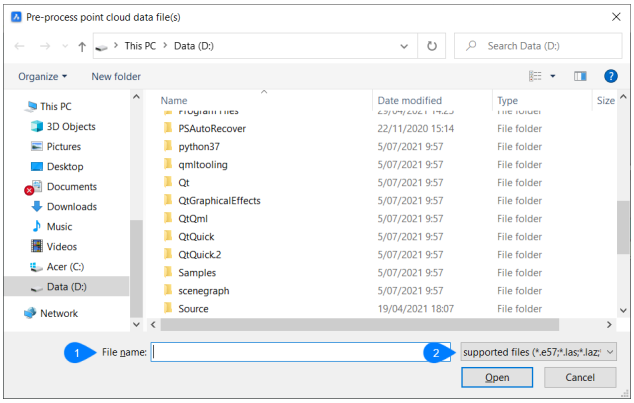
- Si no se define ningún filtro, aparece un mensaje de advertencia.
- Es posible crear un grupo de puntos incluso si no hay puntos civiles presentes en el dibujo.

34.16.11 Cuadro de diálogo Archivo(s) de datos de nube de puntos del proceso previo

Se abre a través de: comando ENLAZARNUBEPUNTOS > opción **Archivo**

34.16.11. Acerca de
1

El cuadro de diálogo **Procesar previamente los archivo(s) de datos de la nube de puntos** le permite adjuntar archivos de nube de puntos (que se hayan convertido previamente al formato BPT de BricsCAD) al dibujo actual.



1 Nombre de Archivo

2 Archivos compatibles

34.16.11. 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.

34.16.11. Archivos compatibles
3

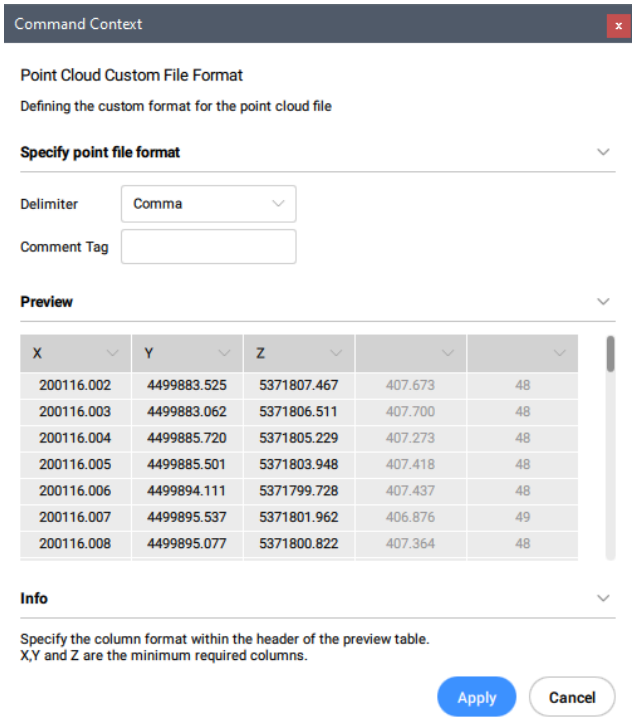
Especifica los tipos de archivo que podrá elegir.

Los tipos de archivos admitidos son: *.e57, *.hspc, *.las, *.laz, .lgsx, *.pack, *.pts, *.ptx, *.rcp, *.rcs, *.rdbx, *.rsp, *.zfs.

Si se selecciona **Todos los archivos (*)** en la lista desplegable, puede seleccionar formatos de archivo de puntos personalizados para el procesamiento previo. Se abre el contexto del comando **Formato de archivo personalizado de nube de puntos** y puede definir los parámetros utilizados en el 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.



34.16.12 Cuadro de diálogo de impresión

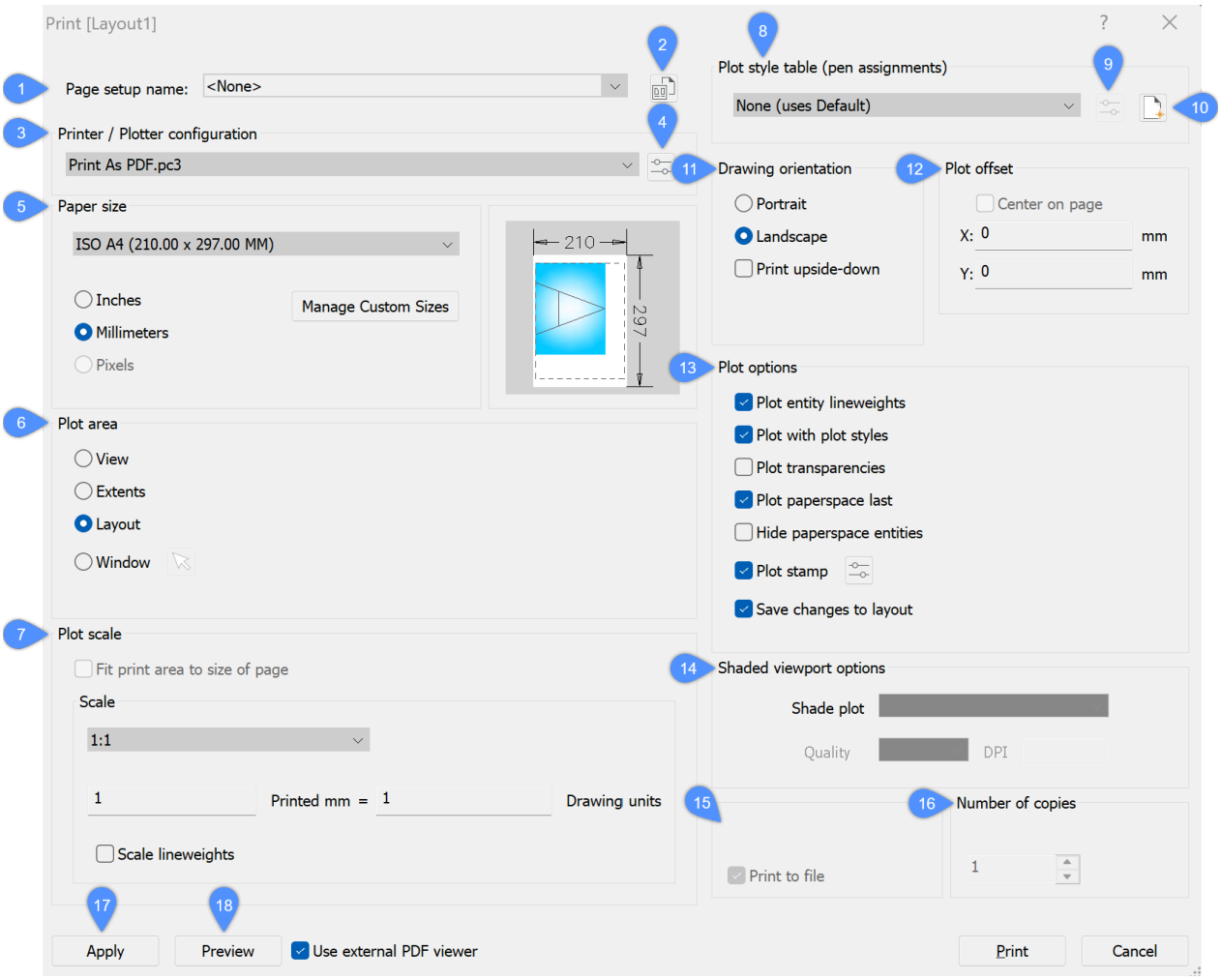
Se abre a través de:

- -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

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

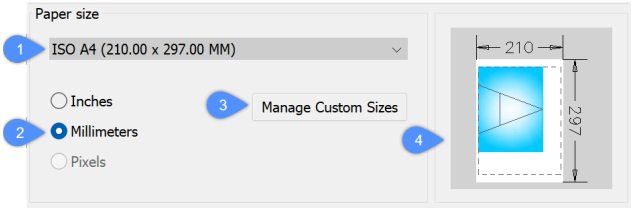
34.16.12. Editar la configuración del plotter

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.

34.16.12. 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.

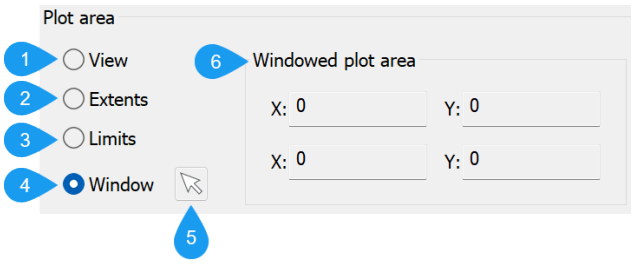
Puede adjuntar un archivo de parámetros de modelo de trazador (PMP) predefinido a un archivo de configuración de trazador (PC3).

Previsualizar

Esta sección indica el tamaño, la posición y la orientación del área del gráfico actual en el tamaño de papel seleccionado.

34.16.12. 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.

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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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).

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. Número de copias

16

Especifica el número de copias a imprimir. Introduzca un número o haga clic en los botones para cambiar el valor.

34.16.12. 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.

34.16.12. Previsualizar

18

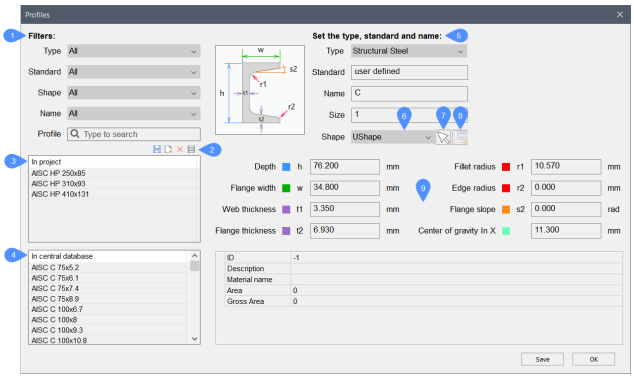
Muestra una vista previa de la impresión. En la ventana de vista previa, haga clic en el botón **Configuración de impresión** para volver a este cuadro de diálogo. Consulte el comando PREVISUALIZAR.

34.16.13 Cuadro de diálogo Perfiles

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

34.16.13. 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.

34.16.13. 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).

34.16.13. En Proyecto

3

Enumera los perfiles disponibles utilizados en el proyecto actual con respecto a los filtros anteriores.

34.16.13. En la base de datos central

4

Enumera los perfiles disponibles con respecto a los filtros anteriores.

34.16.13. 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.

34.16.13. Preseleccionar la forma
6

Selecciona una forma de la lista desplegable.

34.16.13. Elija el perfil en el modelo
7

Seleccione una entidad 2D cerrada o las entidades límite de un área cerrada.

34.16.13. Establecer desplazamiento de perfil
8

Establece el desplazamiento del perfil.

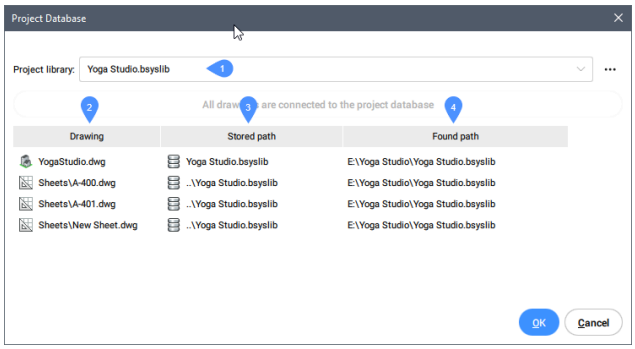
34.16.13. Propiedades del perfil
9

Muestra las propiedades del perfil seleccionado o establece las propiedades de un nuevo perfil.

34.16.14 Cuadro de diálogo Base de datos del proyecto

Abra el panel **Navegador de proyectos BIM**.

Muestra la ubicación de la base de datos del proyecto. Todos los dibujos están conectados a la base de datos del proyecto.



1 **Biblioteca de proyectos**: enumera todos los archivos bsyslib encontrados en la carpeta del proyecto actual. Puede cambiar el archivo bsyslib eligiendo otro de la lista desplegable. Al pulsar los tres puntos, se abre un cuadro de diálogo **Nombre de biblioteca del proyecto** , que le permite cambiar el nombre del archivo de biblioteca actual.

2 **Todos los dibujos están conectados a la base de datos del proyecto**: Permite vincular todos los dibujos a la biblioteca del proyecto con un solo clic (estableciendo esta biblioteca como su bsyslib externa).

Nota: Este botón sólo se activa cuando no todos los dibujos están conectados al archivo de la biblioteca actual.

Nota:Un plano que aún no está conectado a la base de datos del proyecto se marca con un triángulo amarillo y se puede conectar a la base de datos eligiendo la opción del menú contextual abierto con el botón derecho:



3 **Dibujo**: muestra los planos del proyecto.

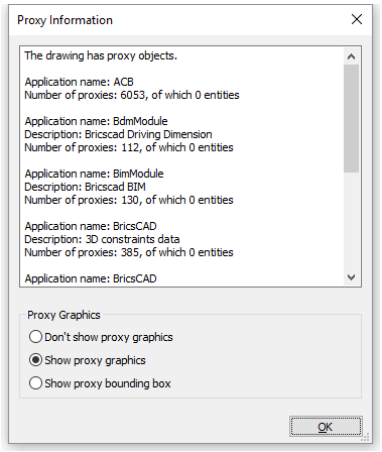
4 **Ruta almacenada**: muestra la ruta de cada dibujo.

5 **Ruta encontrada**: muestra la ruta encontrada de los dibujos.

34.16.15 Cuadro de diálogo de información del proxy

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.



34.16.15. 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.

34.16.16 Cuadro de diálogo de publicación

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.

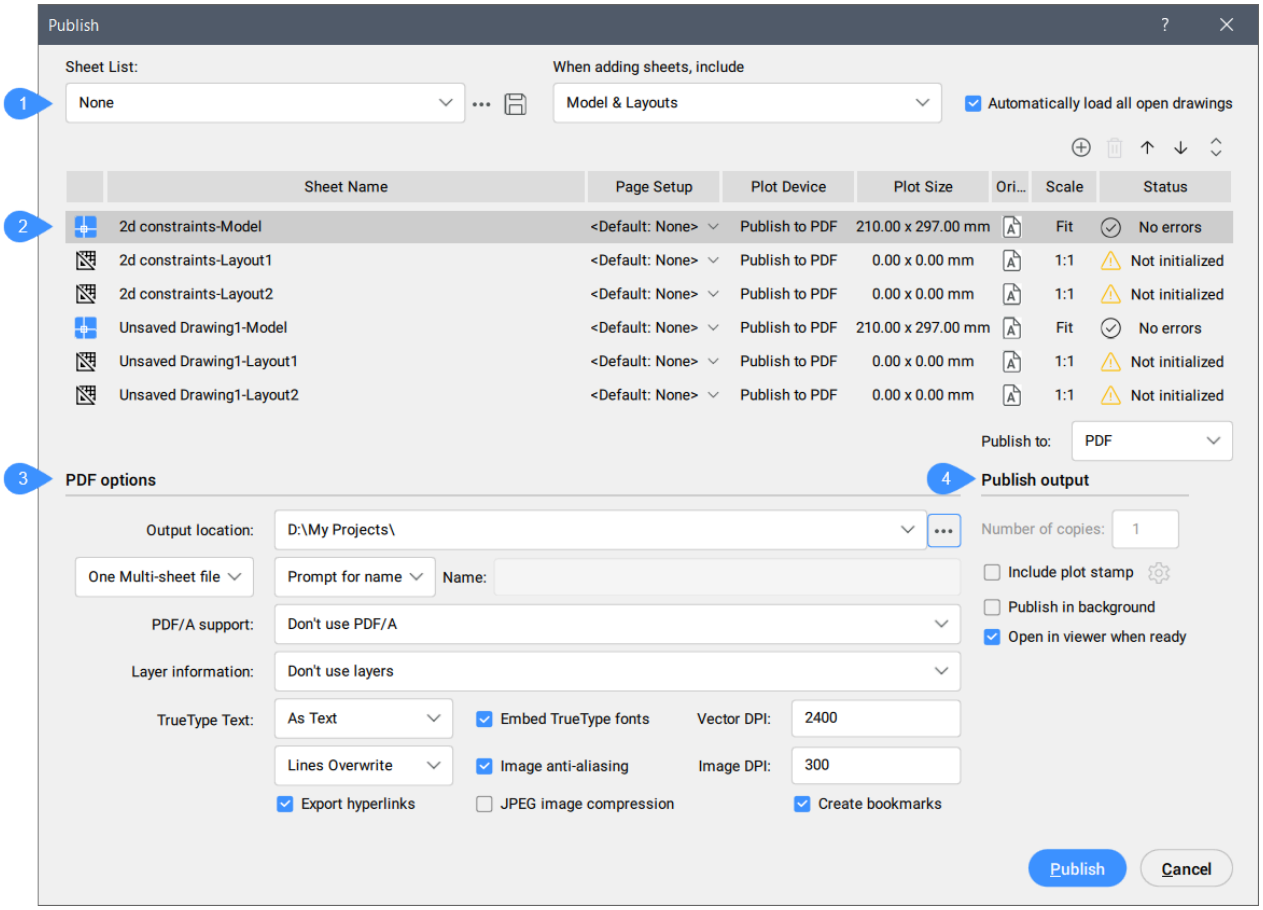
Para imprimir un lote de dibujos cuando BricsCAD se inicia, escriba en la línea de comandos el siguiente comando:

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

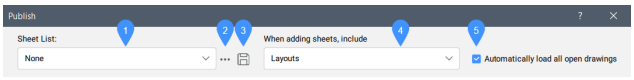
3 Opciones PDF

4 Publicar salida

34.16.16. 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:

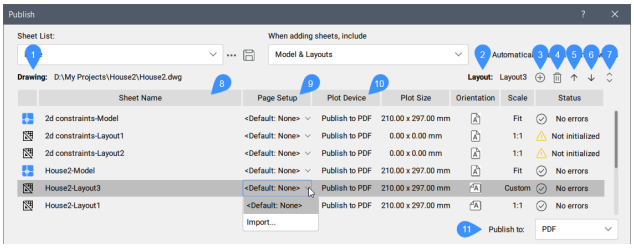
- **Activado** (activado): añade todos las presentaciones de modelo y/o espacio papel a la lista de hojas que se van a trazar.
- **Desactivado** (sin marcar): añade únicamente las presentaciones de modelo y/o espacio papel del dibujo actual.

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).

34.16.16. 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 **Configurar página** y a continuación, haga clic en la flecha hacia abajo 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 configuraciones de página**.

Parcela de Dispositivos
Muestra el nombre del dispositivo de trazado, tal como se define en el cuadro de diálogo **Configurar página** de la hoja.

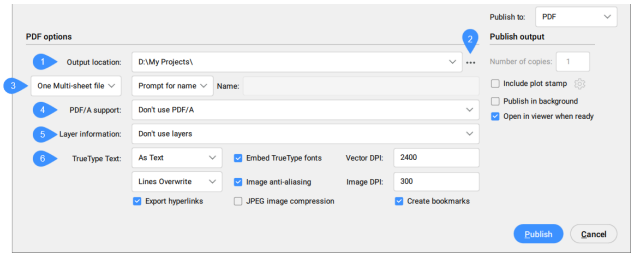
Publicar en:

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**).

34.16.16. 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.

34.16.16. 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

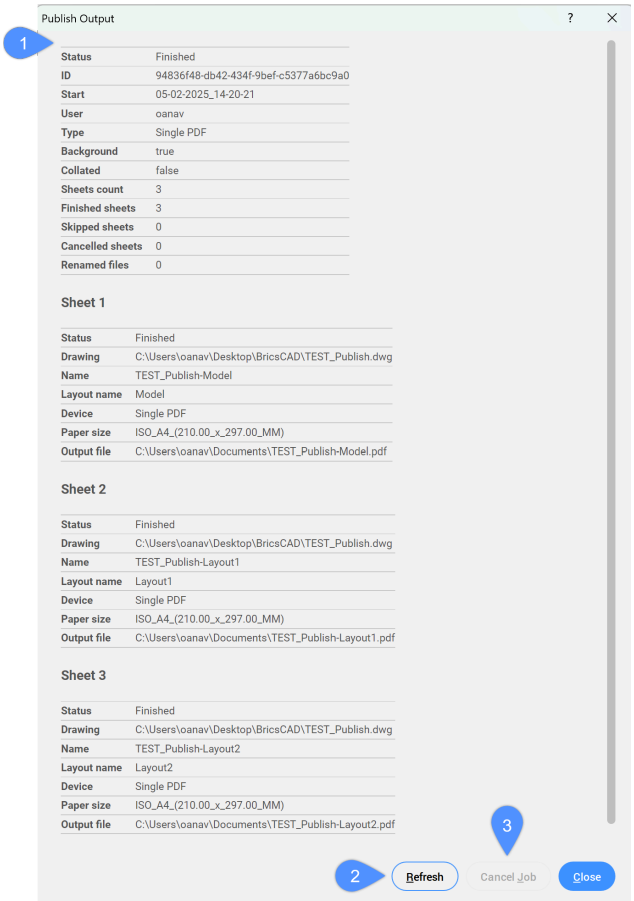
Determina si el conjunto de planos se abre en el visor cuando está listo.

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.**

34.16.17 Cuadro de diálogo Publicar salida

Se abre a través de: comando VERPLOTDETALLES

El cuadro de diálogo **Publicar salida** permite ver los detalles sobre los trabajos de publicación, los errores que se han producido o cancelar los trabajos de publicación en curso.



Detalles de salida de publicación (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.

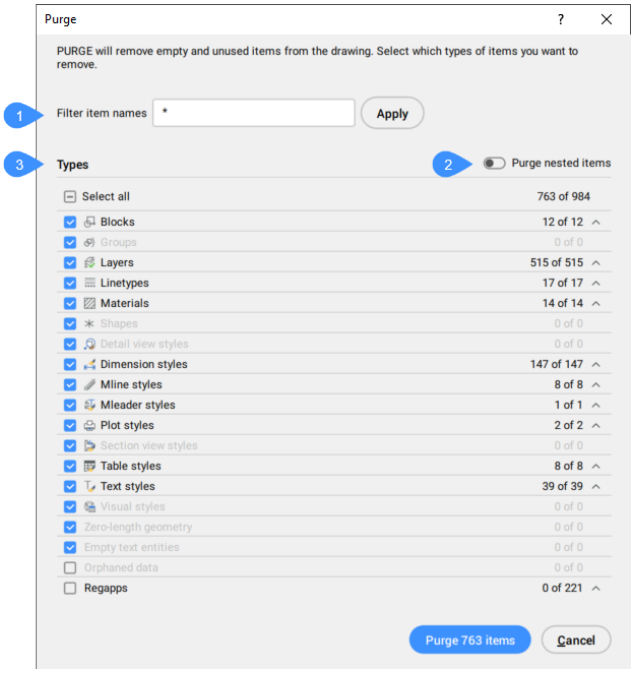
Cancelar trabajo (3)
Detiene los trabajos de publicación en curso.

Nota: Solo está disponible cuando el proceso de publicación está en curso. Cuando se completa o cancela el proceso, el botón se vuelve gris.

34.16.18 Cuadro de diálogo Purgar

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

34.16.18. Filtrar nombres de elementos

1

Aplique un filtro a los nombres de elementos en el dibujo.

34.16.18. Purgar elementos anidados

2

Cuando está habilitado, purga todos los elementos anidados. Por lo tanto, ya no es necesario ejecutar PURGE varias veces.

34.16.18. 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.

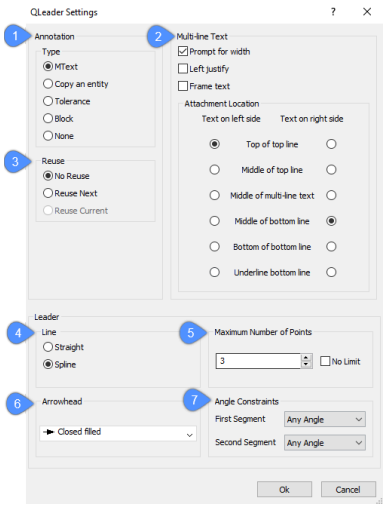
Datos huérfanos
Realiza un escaneo de dibujo y elimina los datos de estilos de línea DGN no utilizados.

34.17 Q

34.17.1 Cuadro de diálogo Configuración de directriz rápida

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

34.17.1.1 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.

34.17.1.2 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.

34.17.1.3 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.

34.17.1.4 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.

34.17.1.5 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'.

34.17.1.6 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.

34.17.1.7 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:

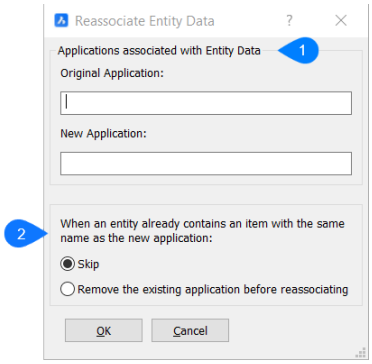
- **Algún Ángulo**: sin restricción; mantenga presionada la tecla Mayús para dibujar la línea directriz a 90 grados.
- **Horizontal**: obliga a que la línea directriz se dibuje horizontalmente.
- **90°**: dibuja las líneas directrices en incrementos de 90-grados.
- **45°**: dibuja las líneas directrices 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.

34.18 R

34.18.1 Cuadro de diálogo Reasociar datos de entidad

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

34.18.1.1 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.

34.18.1.2 Opciones

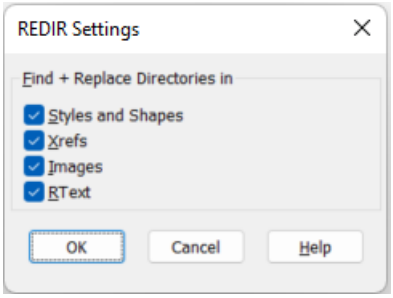
Saltar
Omite entidades que ya contienen un elemento con el mismo nombre que la nueva aplicación.

Eliminar la aplicación existente antes de reasociar
Eliminar la aplicación existente antes de reasociar.

34.18.2 Cuadro de diálogo Configuración de REDIR

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.

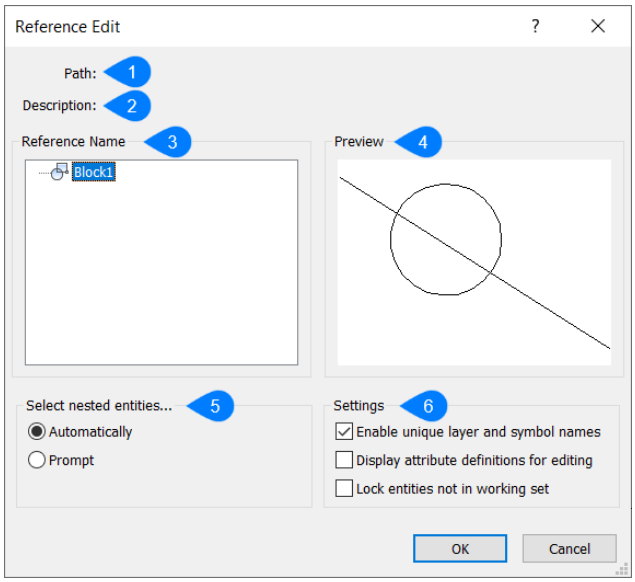


Nota: Debe seleccionarse al menos una opción.

34.18.3 Cuadro de diálogo Editar referencia

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

34.18.3.1 Ruta

Muestra el nombre de la ruta.

34.18.3.2 Descripción

Muestra la descripción de la ruta.

34.18.3.3 Nombre de Referencia

Enumera el nombre del bloque y los bloques anidados, si los hay.

34.18.3.4 Previsualizar

Muestra una vista previa de la referencia actual.

34.18.3.5 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.

34.18.3.6 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.

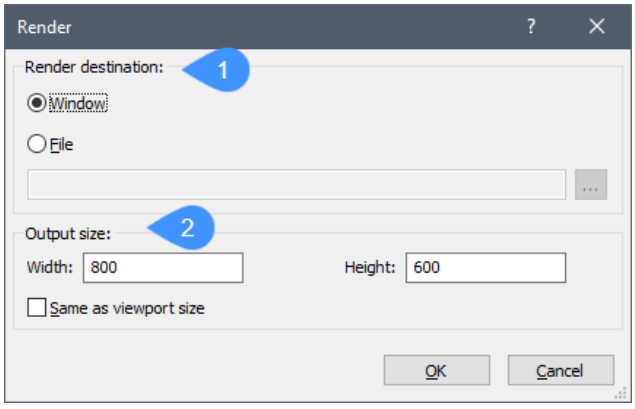
Mostrar las definiciones de atributo para editar
Activa la inclusión de atributos.

Bloquear entidades fuera del conjunto de trabajo
Activa el bloqueo de las entidades que no se están editando.

34.18.4 Cuadro de diálogo Renderizar

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

34.18.4.1 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** .

34.18.4.2 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.

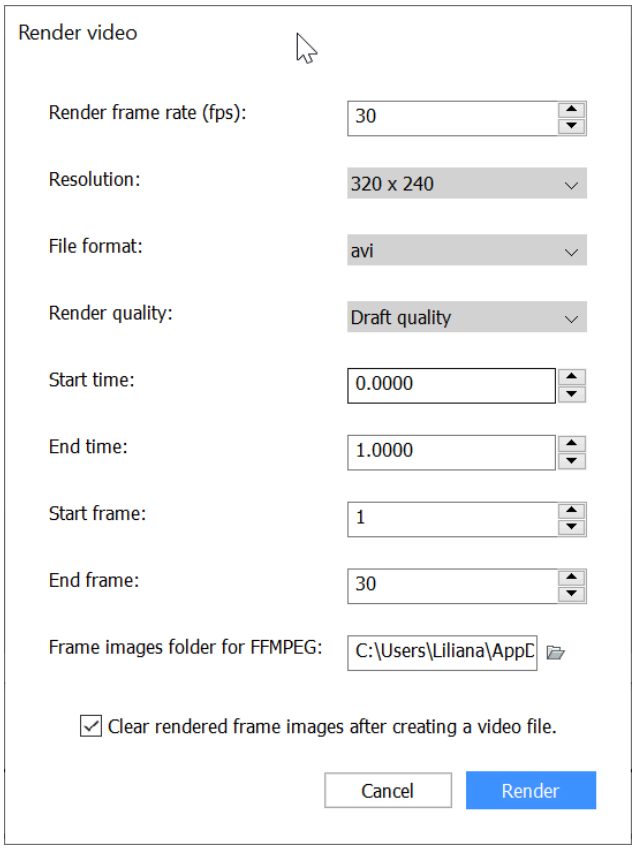
Igual que el tamaño de ventana gráfica
Hace coincidir el tamaño de la salida o el tamaño de la ventana de salida con el tamaño de la ventana de visualización actual.

34.18.5 Cuadro de diálogo Renderizar vídeo

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.

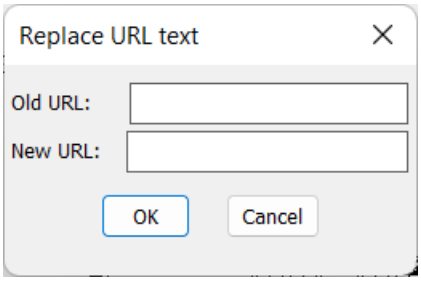
Borrar imágenes de cuadros renderizados después de crear un archivo de video
Alterna el restablecimiento de las imágenes del cuadro después de crear un archivo de video. Cuando está habilitado, solo se eliminarán los archivos creados durante esta sesión de renderizado.

Después de hacer clic en el botón **Renderizar** , se abre el cuadro de diálogo **Guardar vídeo como** para permitirle guardar el vídeo renderizado.

34.18.6 Cuadro de diálogo Reemplazar texto de URL

Se abre a través de: Comando REPURLS (Express Tools)

El cuadro de diálogo **Reemplazar por texto de URL** permite reemplazar una cadena de texto especificada en una dirección URL utilizada en hipervínculos adjuntos a las entidades seleccionadas.

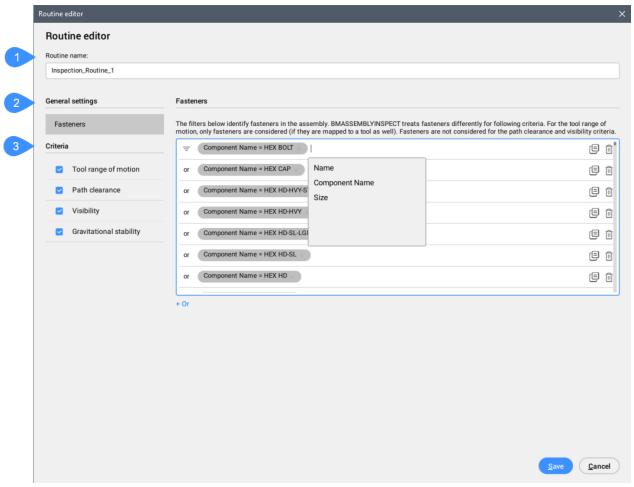


34.18.7 Cuadro de diálogo del editor de rutinas

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

34.18.7.1 Nombre de la rutina

Especifica el nombre del perfil bajo el cual se agrupan las reglas.

34.18.7.2 Configuración general

Le permite crear herramientas de preconfiguración de **elementos de fijación**.

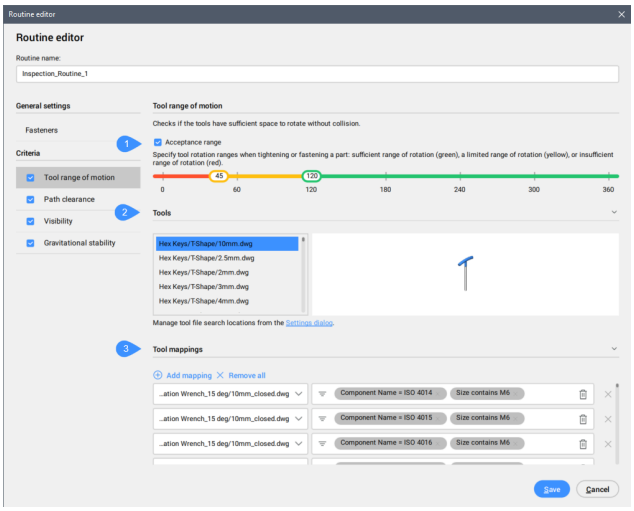
Cierres

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.

34.18.7.3 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 V25 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.

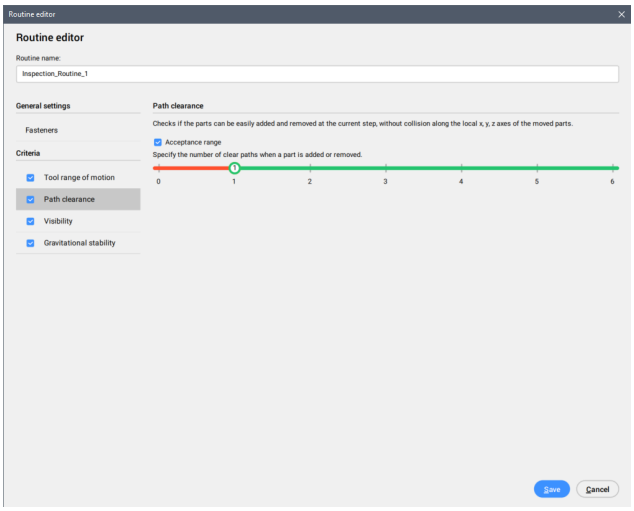
Agregar mapeo

Le permite agregar asignaciones.

Eliminar todo

Elimina todas las asignaciones.

Despeje de camino

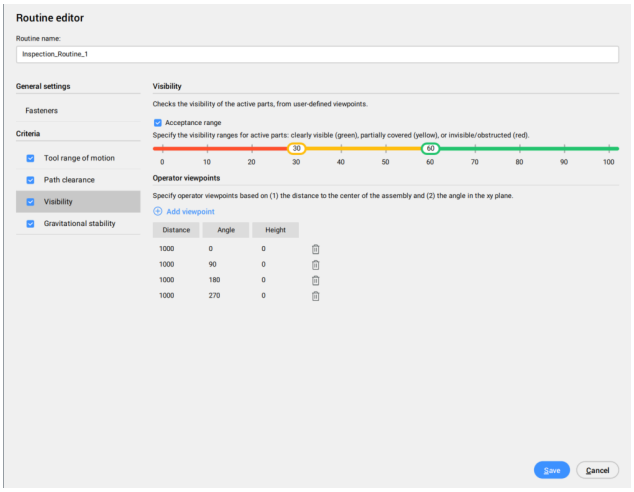


Evalúa si cada pieza o elemento de fijación se puede agregar y quitar fácilmente en el paso actual sin colisión a lo largo de las direcciones de los seis ejes de coordenadas locales, denominados "ejes locales" X, Y y Z.

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.

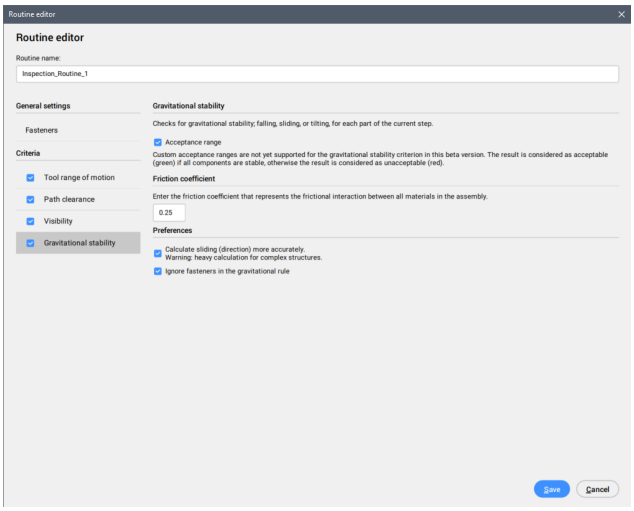
Rango de aceptación

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



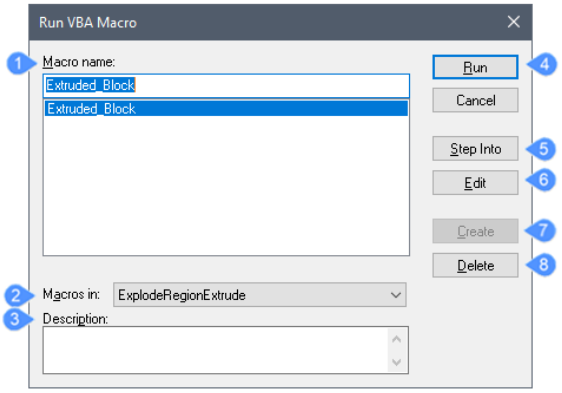
Evalúa la estabilidad gravitacional de cada parte del escalón actual de tres maneras: caída, deslizamiento e inclinación. Si las piezas se caen; el deslizamiento y la inclinación ya no se consideran. Se muestran los resultados parciales de las tres comprobaciones, así como las flechas temporales en el espacio modelo. Todas las partes de un paso se consideran por separado, tanto en el cálculo como en la presentación de los resultados.

34.18.8 Cuadro de diálogo Ejecutar macro VBA

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

34.18.8.1 Nombre macro

Enumera los nombres de las macros encontradas en el archivo del proyecto. Elija uno para ejecutar.

34.18.8.2 Macros in

Enumera los nombres de los proyectos cargados en el dibujo actual. Elija uno de la lista desplegable.

34.18.8.3 Descripción

Describe la macro. Puede editar este texto y guardarlo pulsando el botón **Crear**.

34.18.8.4 Ejecutar

Ejecuta la macro seleccionada.

34.18.8.5 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.

34.18.8.6 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.

34.18.8.7 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.

34.18.8.8 Eliminar

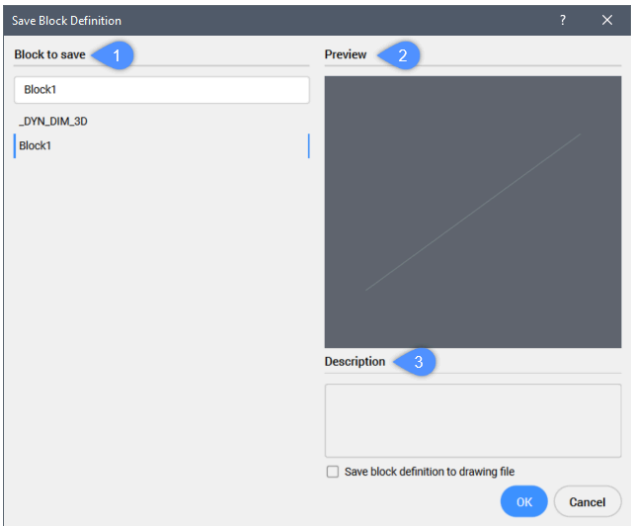
Elimina la macro. Un diálogo le pide que confirme la acción.

34.19 S

34.19.1 Cuadro de diálogo guardar definición de bloque

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. Se abre mediante el comando BSAVEAS.



1 Bloquear para guardar

2 Previsualizar

3 Descripción

34.19.1.1 Bloquear para guardar

Especifica un nuevo nombre para un bloque seleccionado para hacer una copia de él.

34.19.1.2 Previsualizar

Muestra una vista previa del bloque seleccionado.

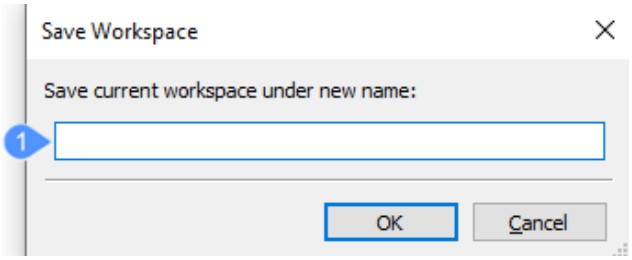
34.19.1.3 Descripción

Muestra la descripción del bloque seleccionado, si tiene uno.

34.19.2 Cuadro de diálogo guardar espacio de trabajo

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

34.19.2.1 Guardar espacio de trabajo actual con nuevo nombre

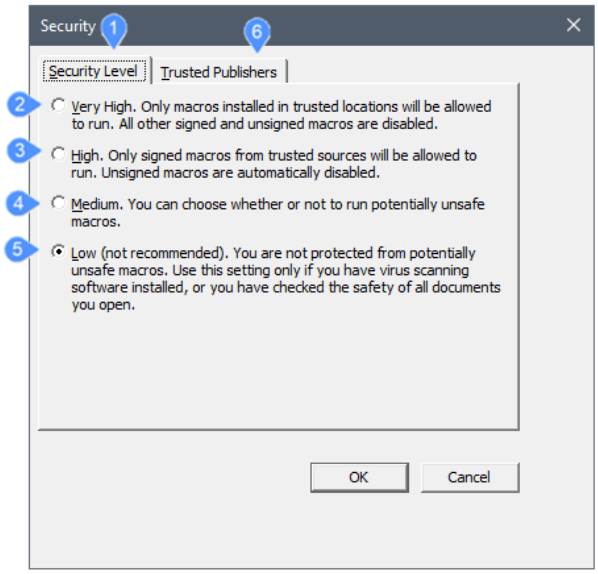
Especifica el nombre del nuevo espacio de trabajo. Presione **OK** para aplicar los cambios.

Puede acceder a él más tarde a través de la barra de herramientas **Espacios de trabajo** o desde la barra de estado.

34.19.3 Cuadro de diálogo Seguridad

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

34.19.3.1 Muy alto

Solo se podrán ejecutar macros VBA instaladas en ubicaciones de confianza. Todas las demás macros firmadas o no firmadas están deshabilitadas.

34.19.3.2 Alto

Sólo se permitirá la ejecución de macros firmadas de fuentes de confianza. Las macros sin signo se desactivan automáticamente.

34.19.3.3 Medio

BricsCAD muestra un cuadro de diálogo cuando se ejecuta una macro de VBA.

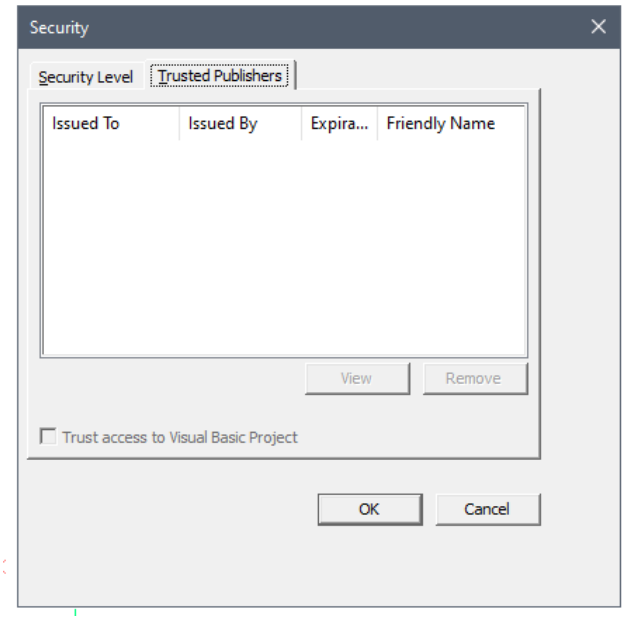
El cuadro de diálogo le permite elegir si desea ejecutar la macro o no.

34.19.3.4 Bajo

Se ejecutan todas las macros VBA.

34.19.3.5 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.



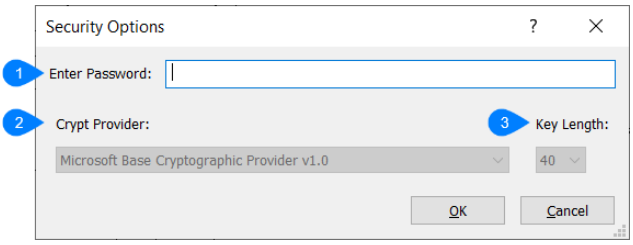
Borrar
Elimina la macro VBA seleccionada de la lista.

Crea un proyecto de Visual Basic
Permite el acceso al proyecto VBA.

34.19.4 Cuadro de diálogo Opciones de seguridad

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

34.19.4.1 Introducir Contraseña

Especifique una contraseña introduciendo uno o varios caracteres.

34.19.4.2 Proveedor de Criptas

Especifica el nivel de cifrado para las propiedades de dibujo. Elija un proveedor de cifrado suministrado por el sistema operativo.

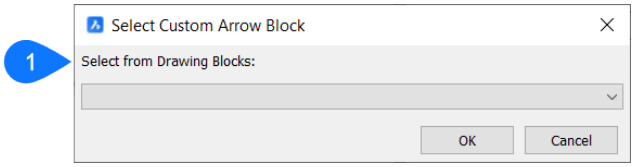
34.19.4.3 Longitud Clave

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.

34.19.5 Cuadro de diálogo Seleccionar Bloque de Flecha Personalizado

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

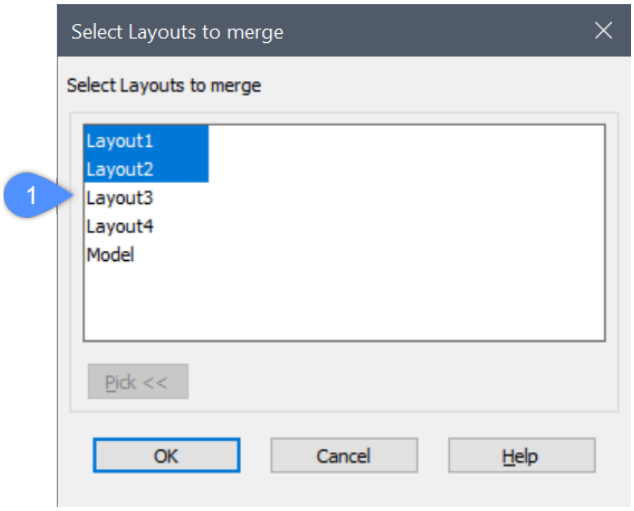
34.19.5.1 Seleccione entre los Bloques de Dibujo

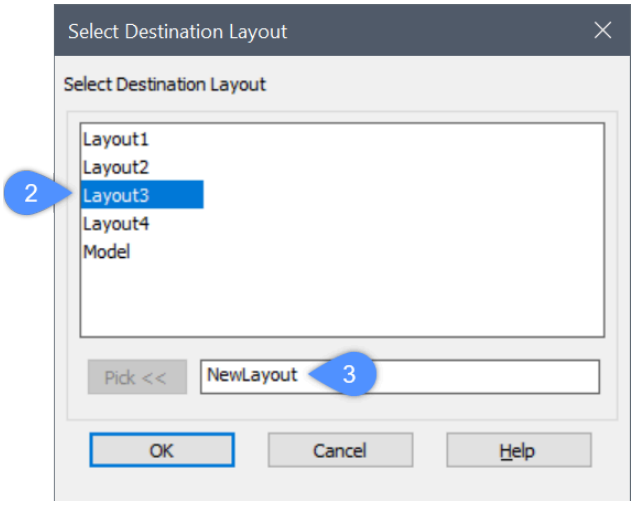
Especifica uno de los bloques del dibujo para utilizarlo como extremo de cota.

34.19.6 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

34.19.6.1 Diseños para fusionar

Le permite elegir uno o más diseños para combinar.

34.19.6.2 Diseño de destino

Le permite seleccionar un diseño de destino de la lista.

34.19.6.3 Escriba un nombre de diseño

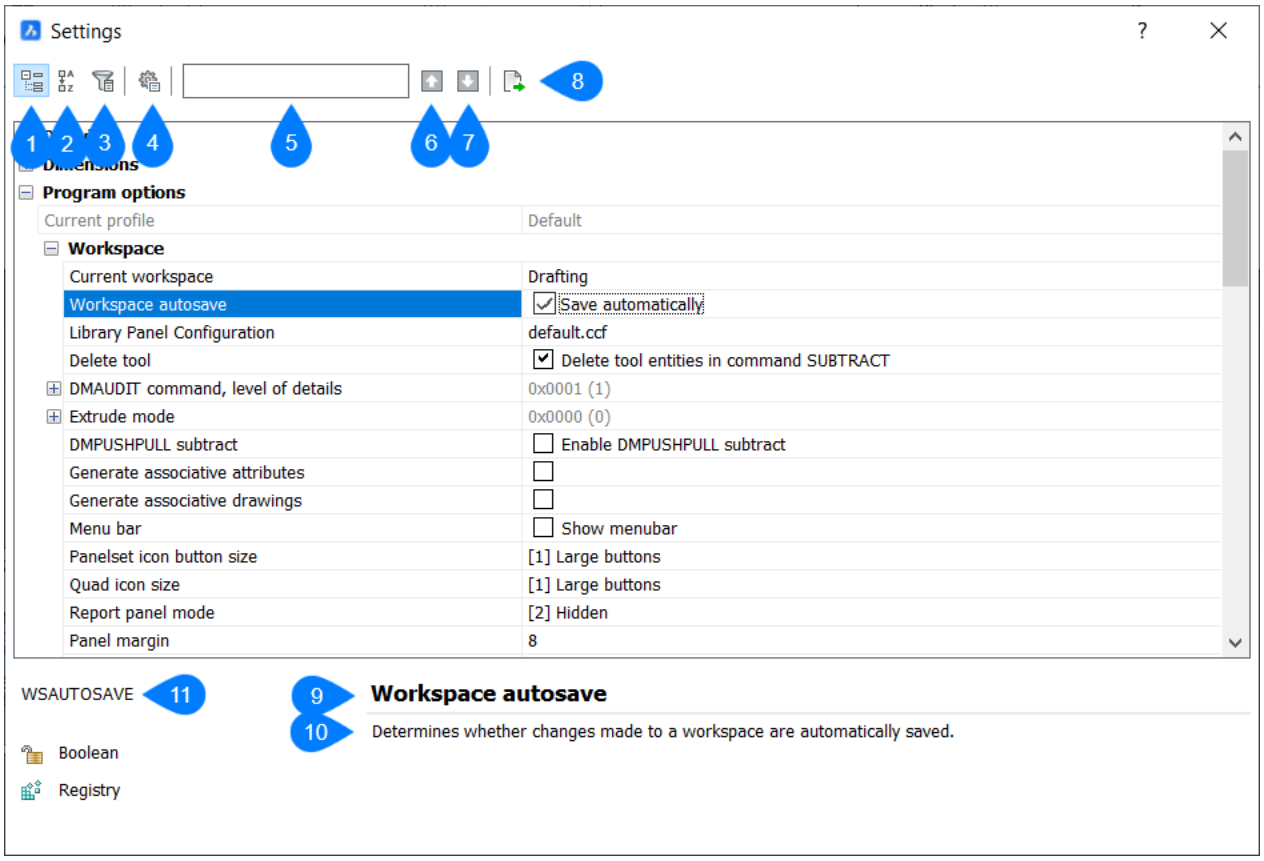
Le permite escribir un nombre de presentación. Si la presentación no existe, se abre el cuadro de diálogo **Crear presentación** que le pregunta si desea crear la presentación o no.

34.19.7 Cuadro de diálogo Configuración

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.



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

34.19.7.1 Categorizado

Enumera las variables en grupos relacionados.

34.19.7.2 Alfabético

Enumera las variables por orden alfabético.

34.19.7.3 Mostrar diferencias

Enumera las variables cuyos valores han sido modificados con respecto a los valores iniciales (por defecto).

34.19.7.4 Configuraciones del cuadro de diálogo

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.

34.19.7.5 Barra de búsqueda

Enumera variables a través de un campo de búsqueda en tiempo real al introducir las primeras letras de sus nombres o descripciones.

34.19.7.6 Siguiente

Salta al siguiente candidato que coincida con la frase de búsqueda.

34.19.7.7 Anteriormente

Salta al candidato anterior que coincide con la frase de búsqueda.

34.19.7.8 Exportar

Abre el cuadro de diálogo **Opciones de exportación** para permitirle guardar todas las configuraciones y valores en un archivo CSV.

34.19.7.9 Nombre

Muestra el nombre de la variable de sistema seleccionada.

34.19.7.1 Descripción 0

Muestra una breve descripción de la variable del sistema seleccionada.

34.19.7.1 Propiedades 1

Enumera varias propiedades/características básicas de la variable de sistema seleccionada.

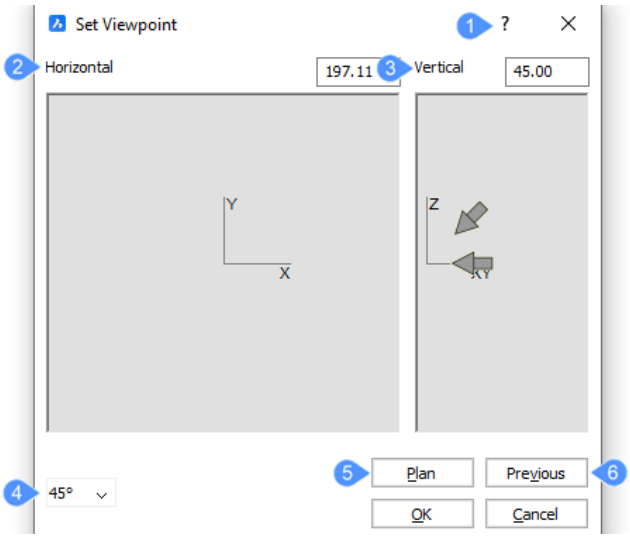
34.19.8 Cuadro de diálogo Establecer punto de vista

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

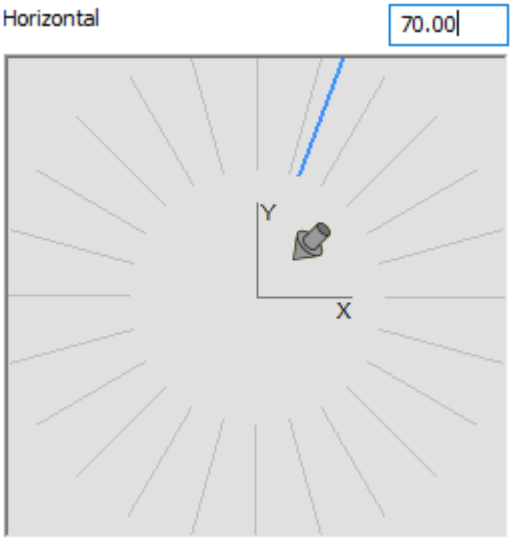
34.19.8.1 Referencia de comando

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando DDVPOINT.

34.19.8.2 Horizontal

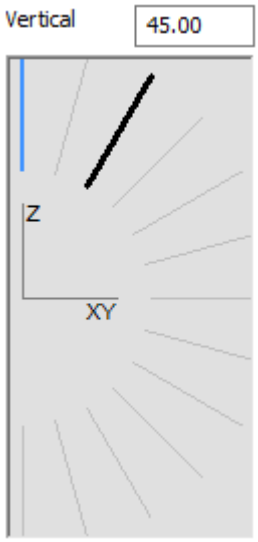
Especifica el ángulo horizontal desde el eje - X. Haga clic en un ángulo predefinido o escriba un valor en el campo **Horizontal**.

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.

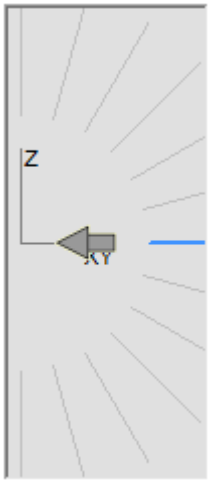


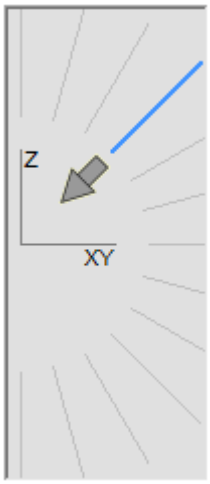
34.19.8.3 Vertical

Especifica el ángulo vertical del plano XY. Haga clic en un ángulo predefinido o escriba un valor en el campo Vertical.

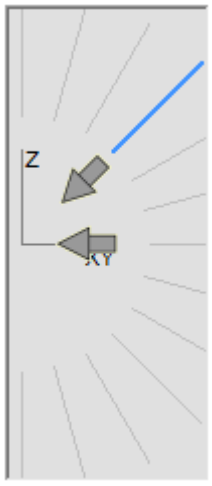


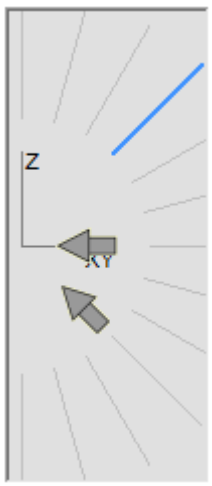
Haga clic en el medio círculo interno. (1) La dirección de la vista es horizontal. (2) La dirección de la vista es 45° hacia abajo (no está disponible si PresetAngle = 45°).

(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) 

34.19.8.4 Preajuste de Angulo

Establece los marcadores a 5, 15 o 45 grados; por defecto = 45.

34.19.8.5 Planta

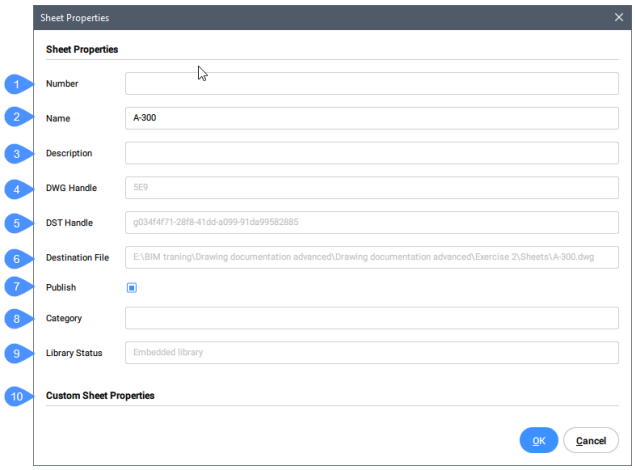
Invierte el punto de vista 3D en la vista de plano 2D.

34.19.8.6 Anteriormente

Vuelve al punto de vista anterior.

34.19.9 Cuadro de diálogo Propiedades de la hoja

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

34.19.9.1 Número

Especifica el número de la hoja.

34.19.9.2 Nombre

Especifica el nombre de la hoja.

34.19.9.3 Descripción

Especifica una breve descripción de la hoja.

34.19.9.4 Identificador DWG

Muestra el identificador del archivo DWG de la presentación asociada al plano. Es de solo lectura.

34.19.9.5 Identificador DST

Muestra el identificador del archivo DST del plano. Es de solo lectura.

34.19.9.6 Archivo Destino

Especifica el archivo DWG en el que se guardará el plano.

34.19.9.7 Publicar

Activa la opción de publicar la hoja.

34.19.9.8 Categoría

Especifica la categoría de la hoja.

34.19.9.9 Estado de la Biblioteca

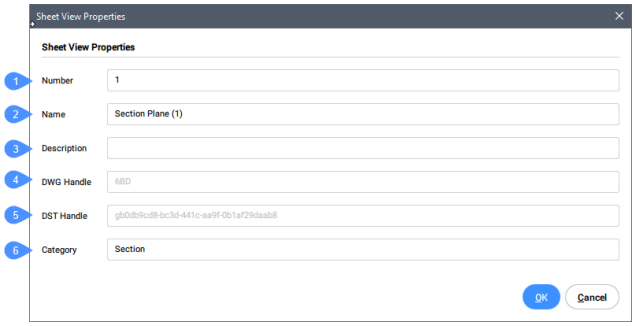
Especifica el estado de la biblioteca.

34.19.9.1 Trabajos de Propiedades personalizadas 0

Enumera y permite editar las propiedades de las hojas personalizadas, si existen.

34.19.10 Cuadro de diálogo Propiedades de la vista de hoja

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

34.19.10. Número 1

Especifica el número de la vista de la hoja.

34.19.10. Nombre 2

Especifica el nombre de la vista de la hoja.

34.19.10. Descripción 3

Especifica una breve descripción de la vista de la hoja.

34.19.10. 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.

34.19.10. Identificador DST

5

Muestra el archivo .dst indentificador de archivos de la vista de hoja. Es de solo lectura.

34.19.10. Categoría

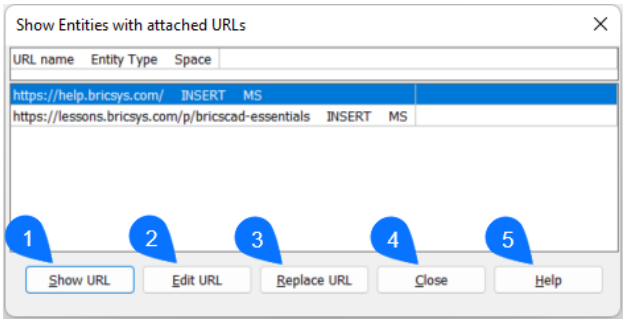
6

Especifica la categoría de la vista de la hoja.

34.19.11 Cuadro de diálogo Mostrar entidades con URL adjuntas

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

34.19.11. Mostrar URL

1

Oculta el cuadro de diálogo y resalta los objetos vinculados con la URL seleccionada.

34.19.11. Editar

2

Le permite editar la URL seleccionada.

34.19.11. Reemplazar

3

Le permite reemplazar una URL solicitando la anterior que debe reemplazarse y solicitando una nueva.

34.19.11. Cerrar

4

Cierra el cuadro de diálogo.

34.19.11. Ayuda

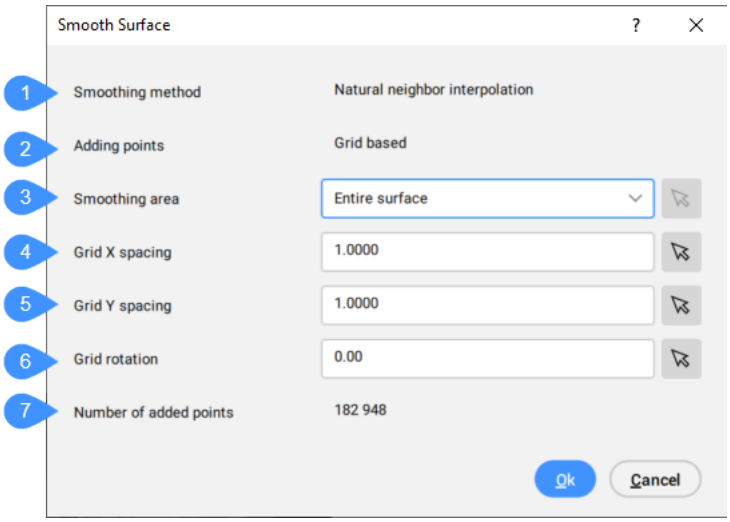
5

Te redirige al BricsCAD Centro de ayuda.

34.19.12 Cuadro de diálogo Superficie lisa

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.

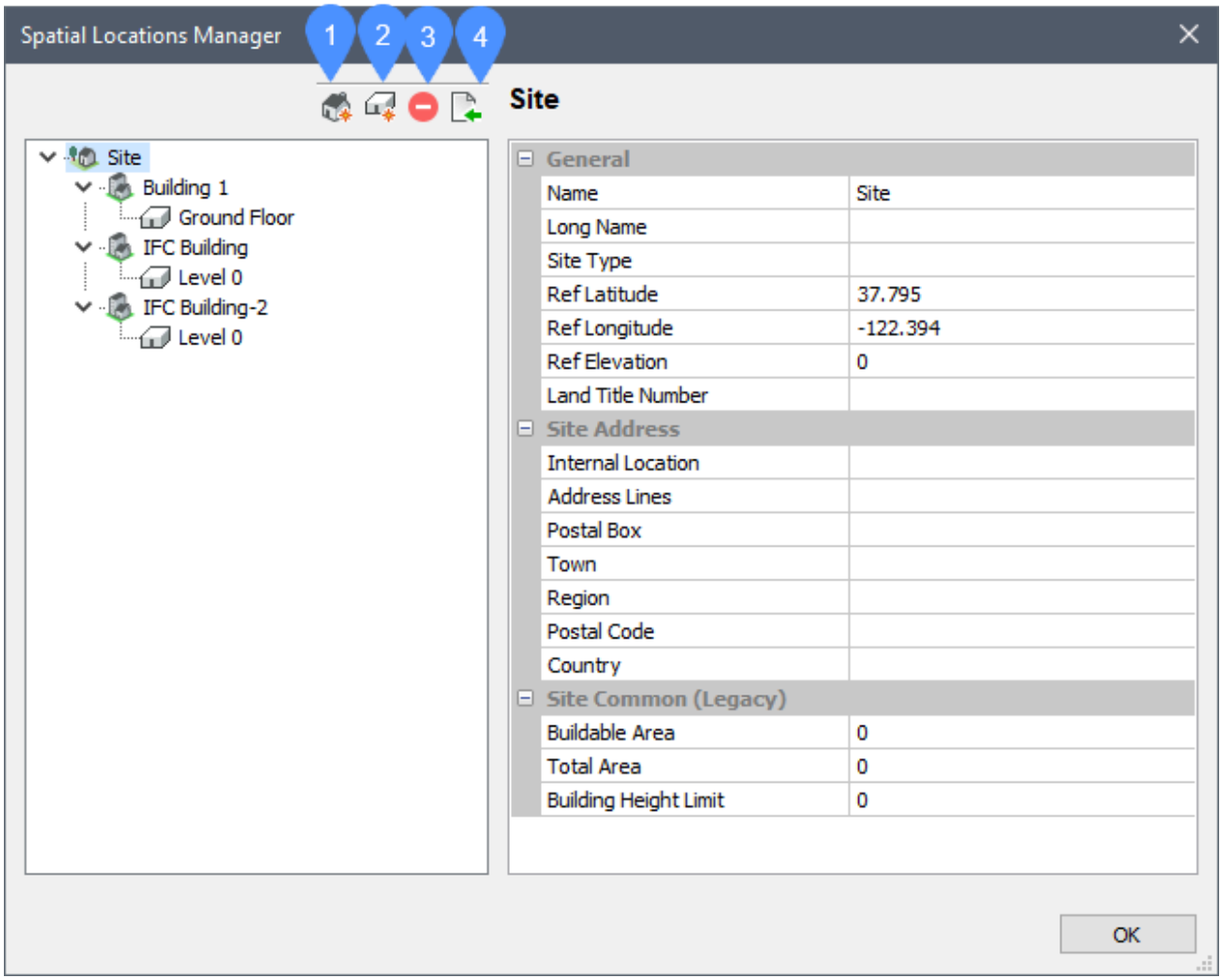
Rotación de la cuadrícula
Establece el valor de rotación. También puede definirlo haciendo clic en el ángulo deseado en el espacio modelo.

Número de puntos añadidos
Muestra el número de puntos que se agregarán a la superficie TIN.

34.19.13 Cuadro de diálogo Administrador de ubicaciones espaciales

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

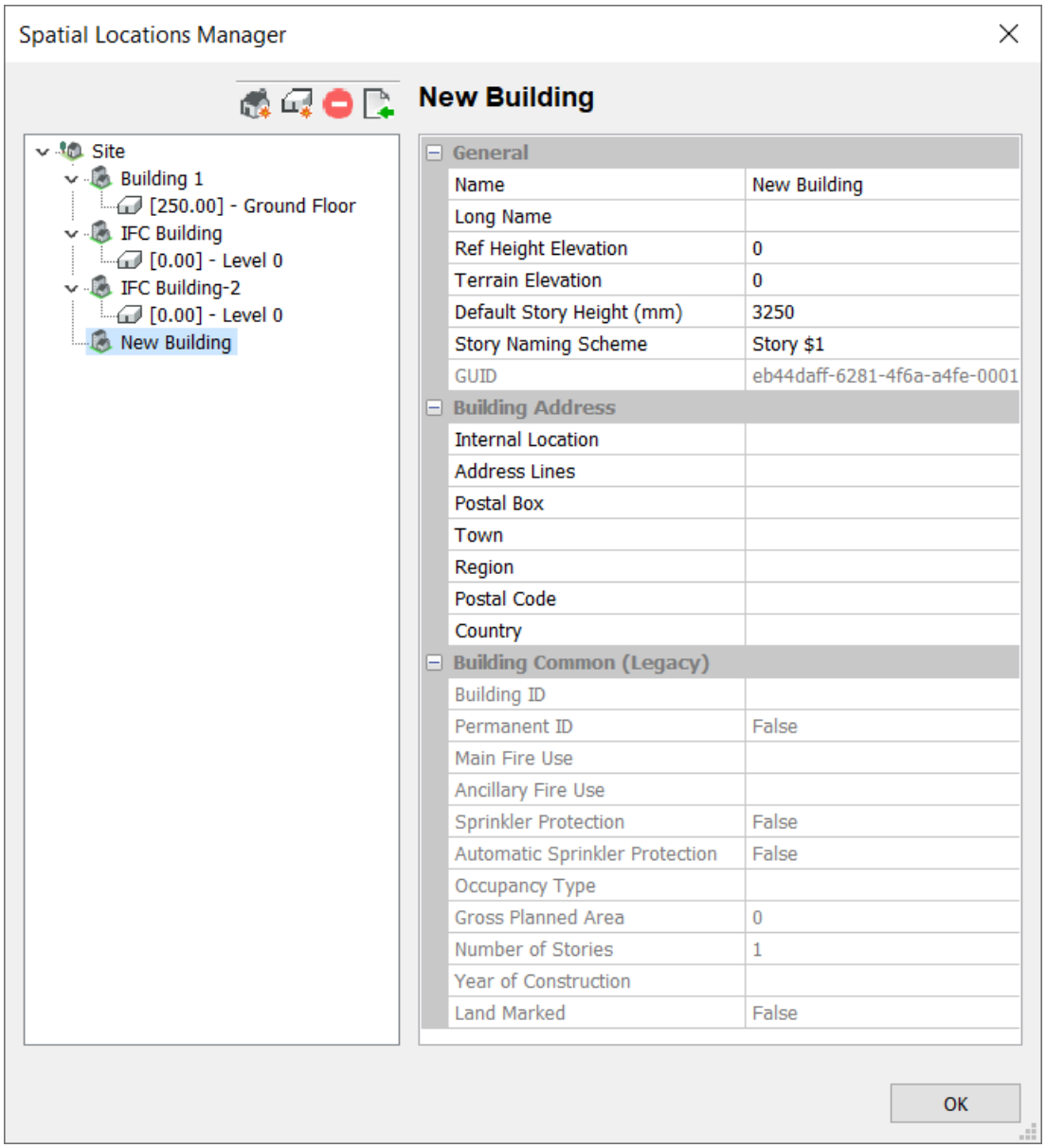
4 Importa ubicaciones espaciales

34.19.13. Nuevo Edificio

1

Añade un nuevo edificio al modelo.

Rellena la cuadrícula de propiedades:



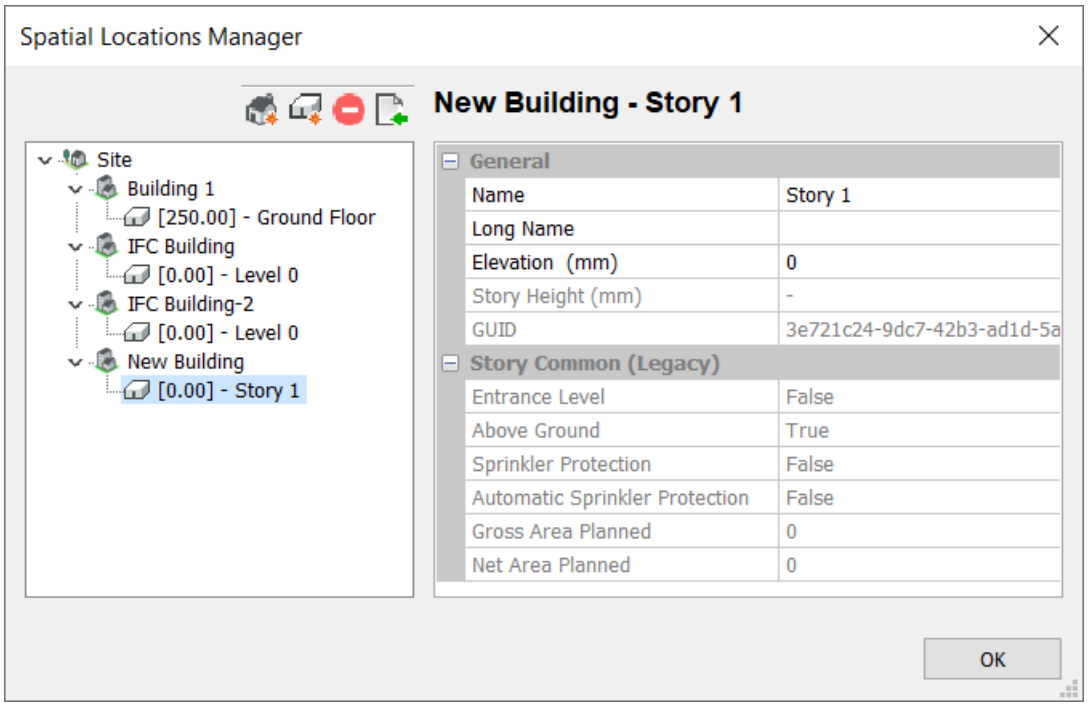
Nota:

- 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.

34.19.13. Nueva Historia 2

Añade una nueva historia en el edificio seleccionado.

Se completa la cuadrícula de propiedades.



34.19.13. Eliminar Edificio o Historia seleccionado/a 3

Elimina el edificio y la historia seleccionados.

34.19.13. Importar la ubicación espacial 4

Importa ubicaciones espaciales desde un archivo de texto (.txt).

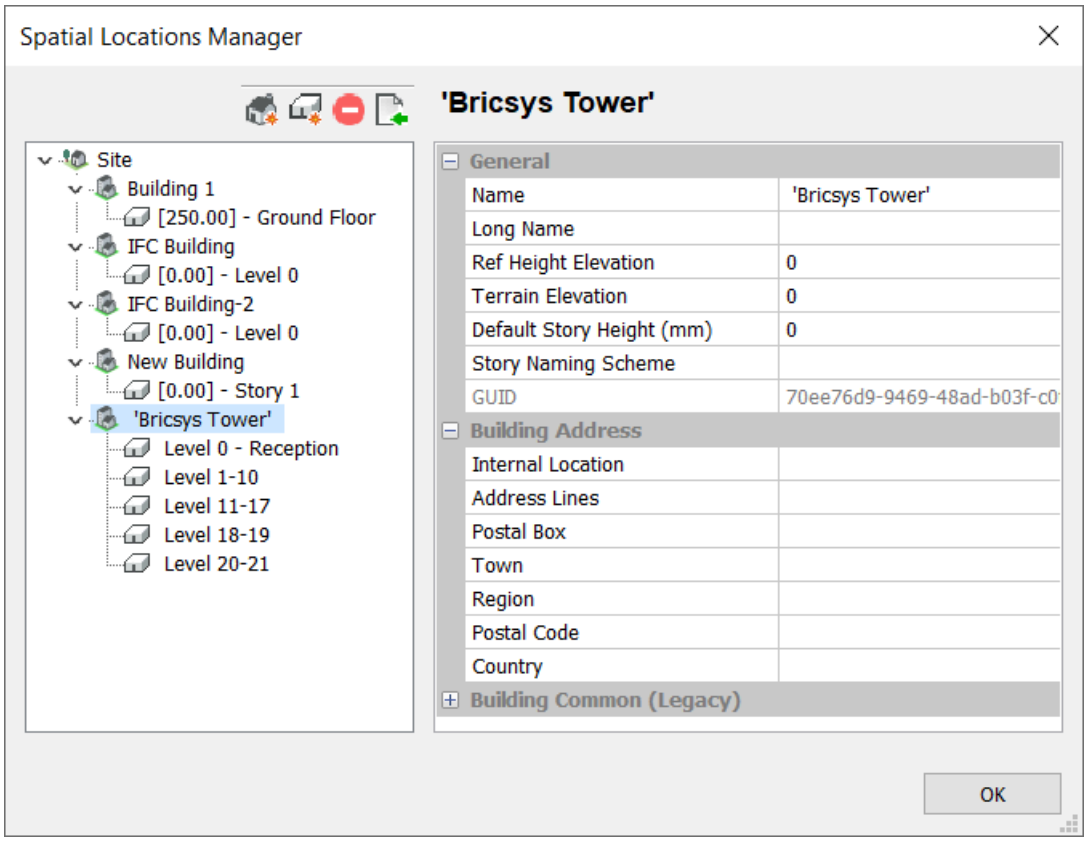
Muestra un cuadro de diálogo **Archivos abiertos estándar** desde el que se abrirá el archivo de ubicación espacial *.txt.

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.

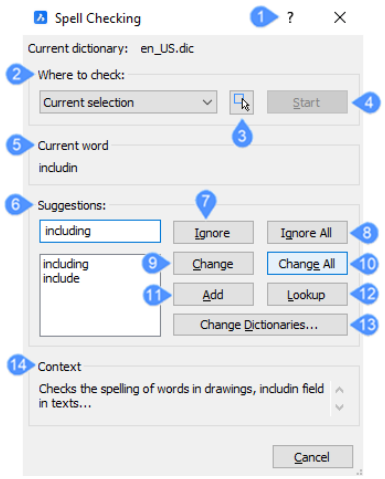
El archivo de ubicación espacial se cargará como se indica a continuación:



34.19.14 Cuadro de diálogo revisión ortográfica

Se abre a través de: comando ORTOGRAFIA

El cuadro de diálogo **Ortografía** le permite revisar la ortografía de las palabras en los dibujos, incluidos los campos de los textos, textos multilínea, línea directriz, múltiples líneas directrices, tabla y atributos de bloque.



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

34.19.14. Referencia de comando

1

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando DEFAULTSCALELIST.

34.19.14. 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.

34.19.14. 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.

34.19.14. Comenzar

4

Comienza a comprobar la ortografía de las palabras.

34.19.14. Palabra actual

5

Muestra la palabra mal escrita.

34.19.14. Sugerencias

6

Enumera reemplazos sugeridos para las palabras mal escritas. Elija una palabra de reemplazo y haga clic en **Cambiar** o **Cambiar Todo**.

34.19.14. Ignorar
7
Ignora la ortografía de la palabra.

34.19.14. Ignorar todo
8
Ignora todas las instancias de la palabra.

34.19.14. Cambiar
9
Cambia la palabra por la seleccionada en la lista de **Sugerencias**.

34.19.14. Cambiar todo
10
Cambia todas las instancias de la palabra por la seleccionada en la lista de **Sugerencias**.

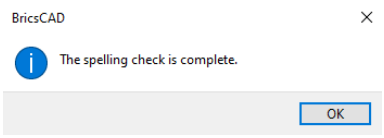
34.19.14. Agrega
11
Añade la palabra a la lista de palabras.

34.19.14. Buscar
12
Proporciona ortografías alternativas para la palabra seleccionada en la lista **Sugerencias**.

34.19.14. 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 **cuadro de diálogo Cambiar Diccionarios**.

34.19.14. 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:

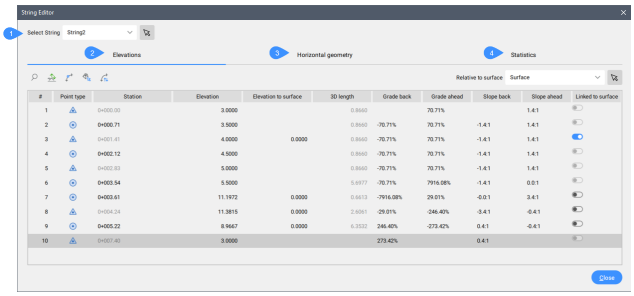


34.19.15 Cuadro de diálogo editor de cadenas

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

34.19.15. Seleccione cadena

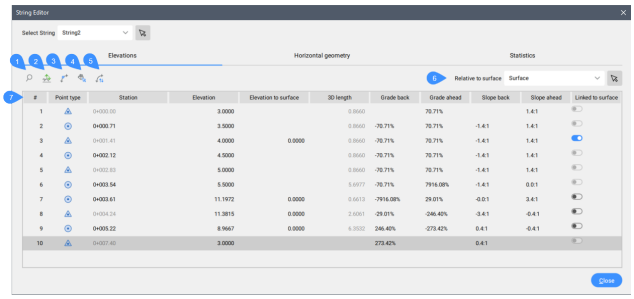
1

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.

34.19.15. 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

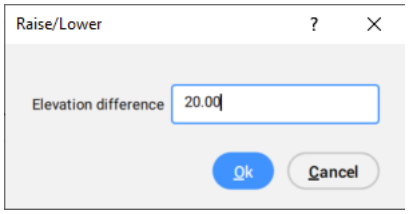
7 Lista de propiedades de los puntos de la cadena

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.

Lista de propiedades de los puntos de la cadena

Enumera todas las propiedades de los puntos de cadena.

Nota: Haga clic con el botón derecho del ratón en una línea de propiedades de punto de cadena de caracteres para abrir un menú contextual con **Acercar a**, **Desplazar a**, **Copiar al portapapeles** y, en función del tipo de punto, las opciones **Eliminar PI** ( ) o **Eliminar punto de elevación** ( ).

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.

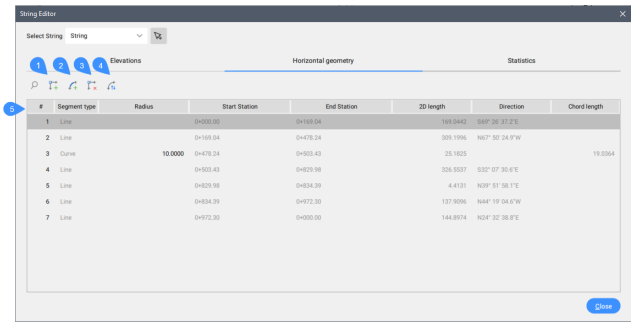
Pendiente hacia atrás
Muestra la pendiente del segmento actual desde su final hasta su inicio.

Pendiente por delante
Define la elevación final 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.

34.19.15. 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.

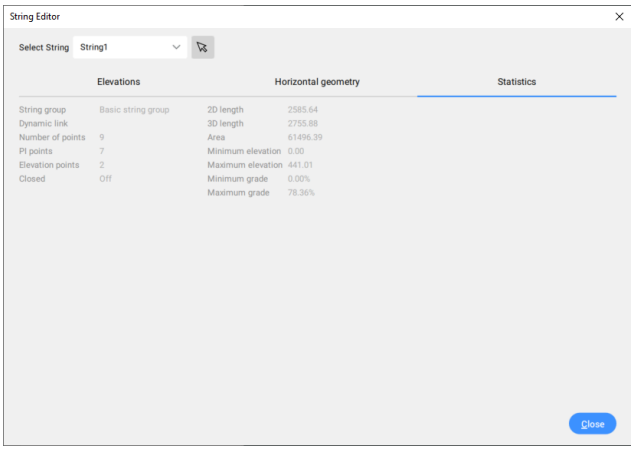
Longitud 2D
Muestra la longitud 2D del segmento.

Dirección
Muestra la dirección del segmento.

Longitud de la cuerda
Muestra la longitud de la cuerda.

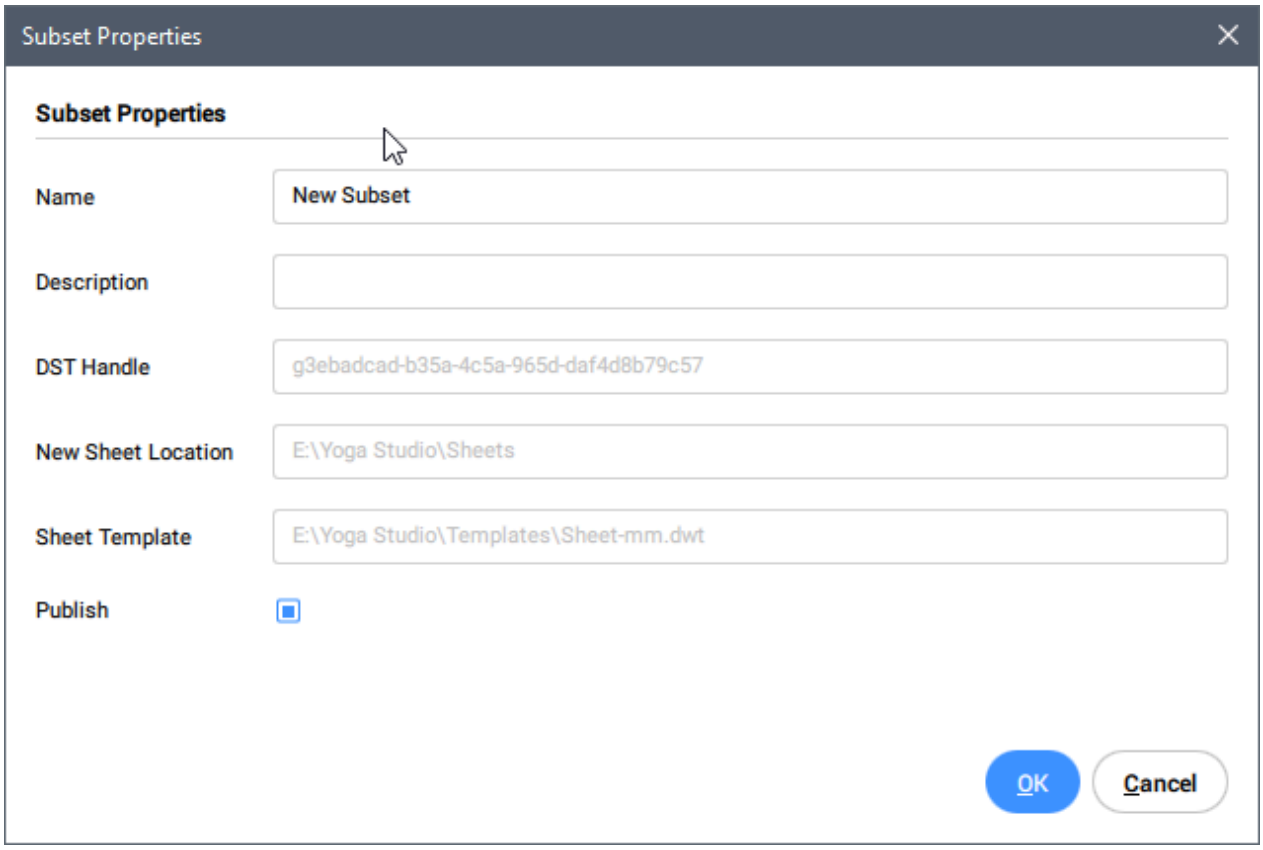
34.19.15. Pestaña de estadísticas 4

Enumera las propiedades generales de la Cadena Civil.



34.19.16 Cuadro de diálogo Propiedades del subconjunto

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)

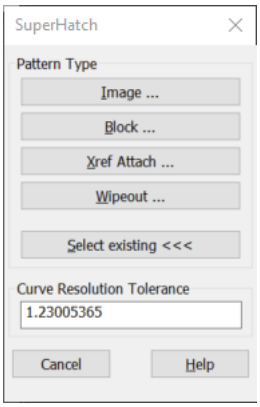
Plantilla de hoja: establece una plantilla de hoja. (haga clic en los tres puntos ubicados en el lado derecho para abrir el cuadro de diálogo **archivo estándar** para seleccionar la plantilla de hoja)

Publicar: activa la publicación del subconjunto.

34.19.17 Cuadro de diálogo SuperHatch

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

34.19.17. Imagen

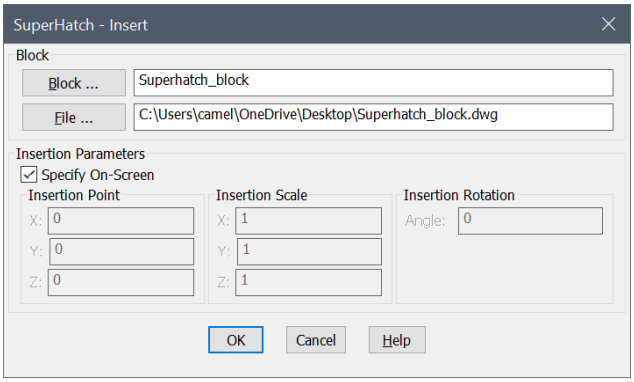
1

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** para especificar una imagen como patrón de superhatch.

34.19.17. Bloque

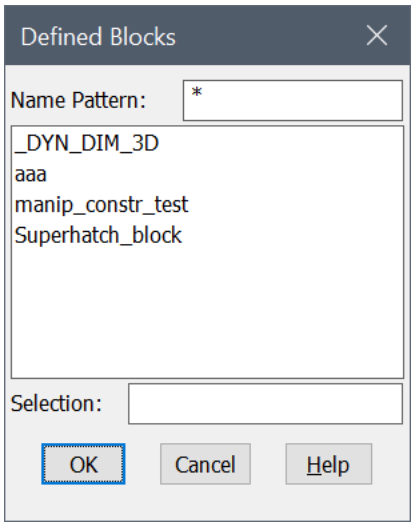
2

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.

34.19.17. Adjuntar referencia externa
3
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia** para especificar un archivo de referencia externa como patrón de superhatch.

34.19.17. Cobertura
4
Crea una eliminación dentro de un patrón de superhatch.

34.19.17. Seleccionar existente
5
Le permite seleccionar una imagen, un bloque, una referencia externa o una entidad de eliminación existente como patrón de superhatch.

34.19.17. 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).

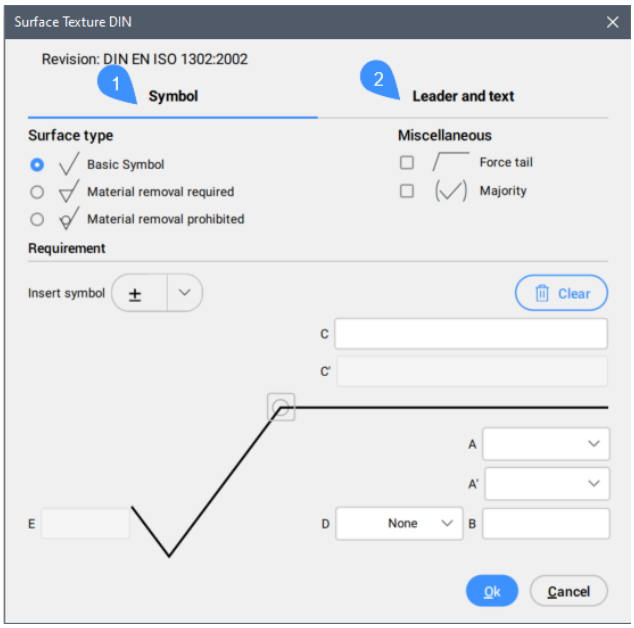
34.19.18 Cuadro de diálogo Textura de superficie
Se abre a través del: comando AMSURFSYM

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**.



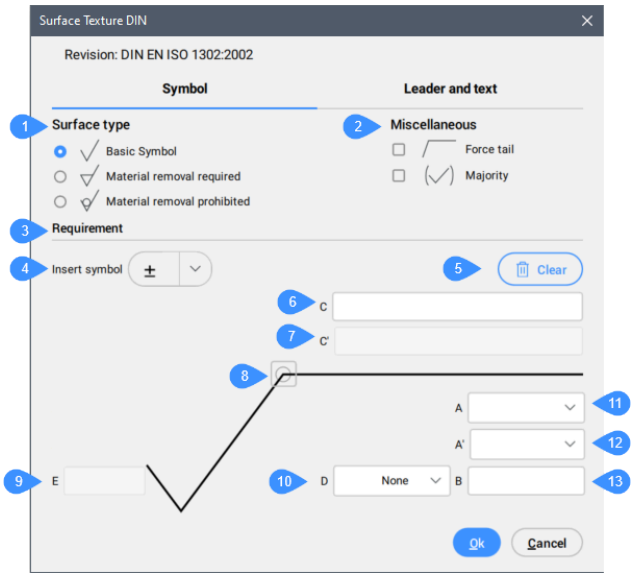
1 Símbolo

2 Directriz y texto

34.19.18. 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
Borre los últimos parámetros insertados. Las celdas se vaciarán.

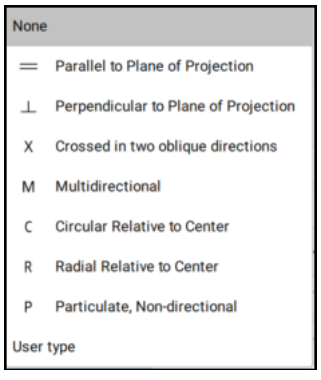
5. Nota de proceso 1
Define los requisitos del proceso para la superficie.

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.

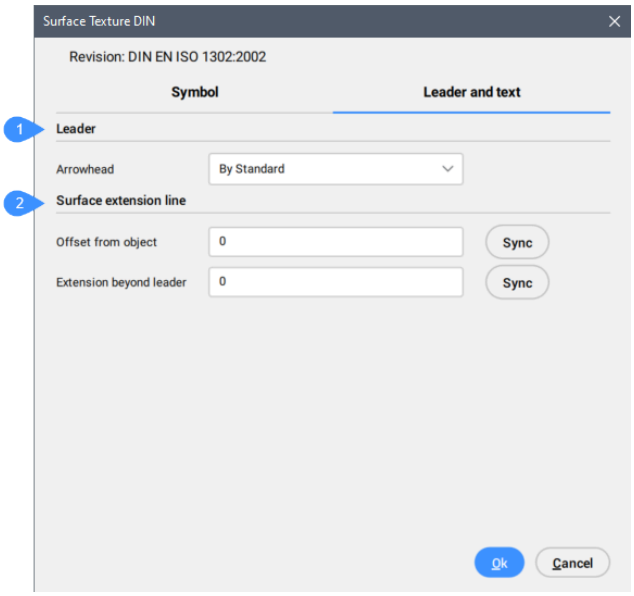
17. Longitud de la muestra
Define la longitud de muestreo necesaria para la superficie.

18. Otra rugosidad máxima
Define la otra rugosidad máxima de la superficie.

19. Otro mínimo de rugosidad
Define la rugosidad mínima para la superficie.

34.19.18. 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.

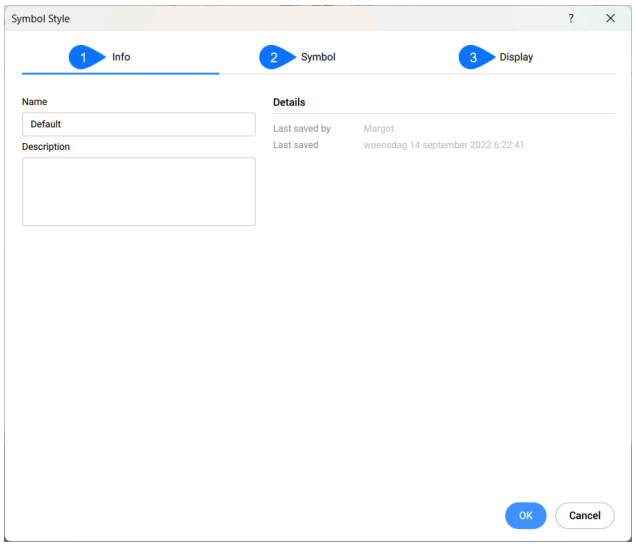
Desfase del objeto
Especifica la distancia entre el punto de inicio de la línea de extensión y el objeto adjunto.

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.

34.19.19 Cuadro de diálogo Estilo de símbolo

Se abre a través de: panel de **Explorador Civil** > pestaña **Configuración**

El cuadro de diálogo **Estilo de símbolo** permite definir un nuevo estilo de símbolo.



1 Info

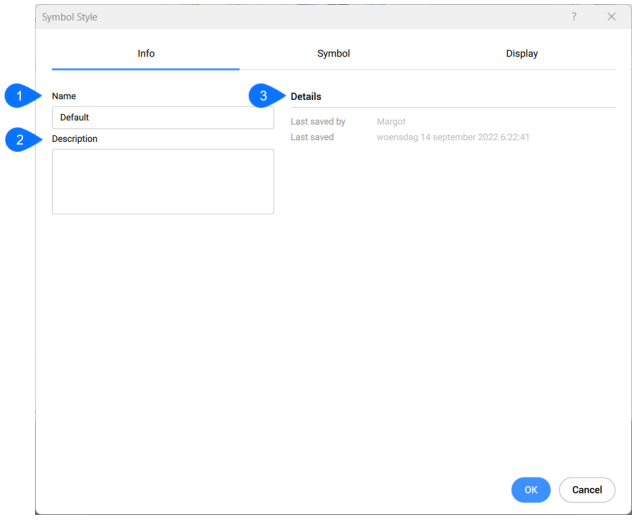
2 Símbolo

3 Visualización

34.19.19. Info

1

Especifica información general del estilo de símbolo seleccionado.



1 Nombre

2 Descripción

3 Detalles

Nombre

Establece y muestra el nombre del estilo de etiqueta.

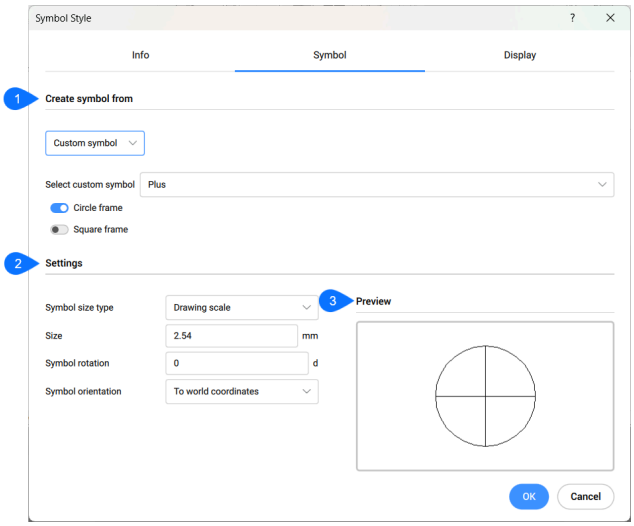
Descripción

Establece y muestra la descripción del estilo de etiqueta.

Detalles
Muestra Última fecha guardada por y Última fecha guardada.

34.19.19. 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.

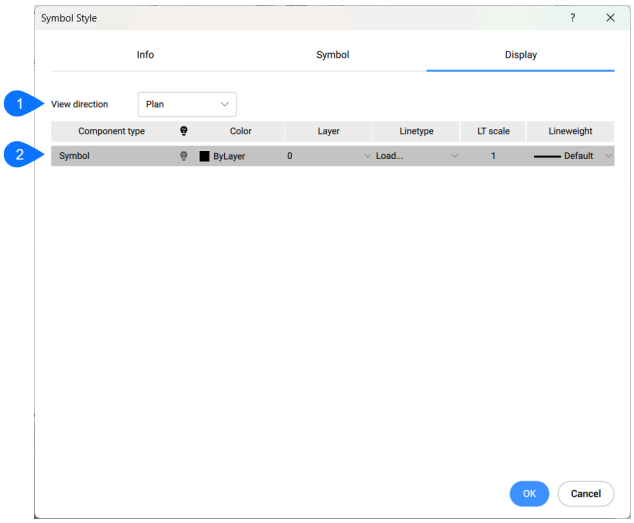
Orientación del símbolo
Controls the orientation of the symbol on user-defined coordinate system (based on Object, View, or To World Coordinates).

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.

34.19.19. 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.

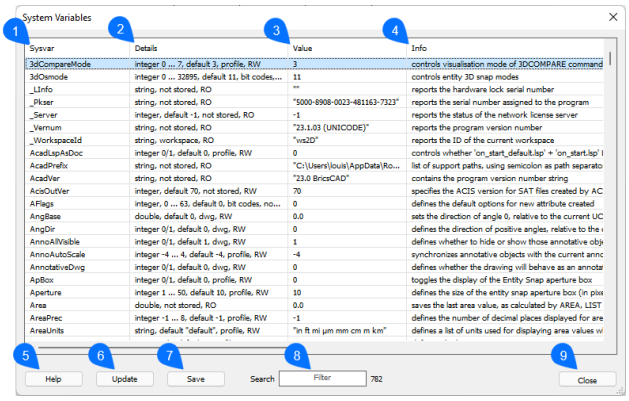
Escala Tipo de Línea
Especifica la escala de tipo de línea del tipo de componente.

Grosor de Línea
Especifica el grosor de línea del tipo de componente.

34.19.20 Cuadro de diálogo Variables del sistema

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

34.19.20. Variables de sistema

1

Enumera las variables del sistema.

34.19.20. Detalles

2

Muestra los detalles de las variables del sistema. Esto incluye: tipo de variable, valor mínimo y máximo, valor por defecto...

34.19.20. 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.

34.19.20. Info

4

Muestra información adicional sobre la variable del sistema.

34.19.20. Ayuda

5

Lo redirige al servicio de asistencia de BricsCAD.

34.19.20. Actualizar
6
Actualiza el cuadro de diálogo.

34.19.20. Guardar
7
Guarda la configuración de las variables del sistema en un archivo .txt archivo.

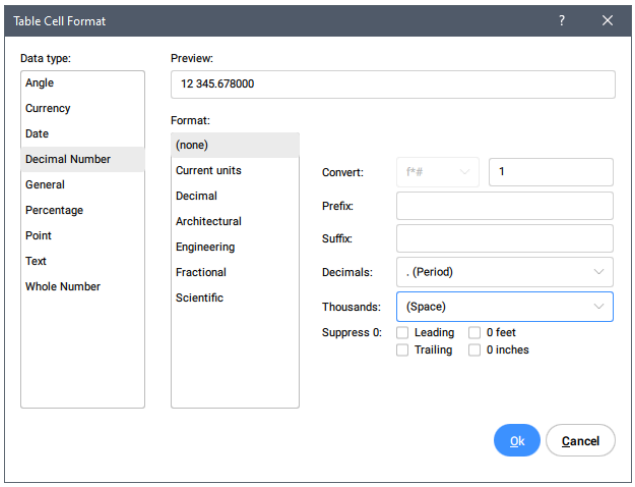
34.19.20. Buscar
8
Le permite buscar/filtrar las variables del sistema.

34.20 T

34.20.1 Cuadro de diálogo Formato de Celdas de la tabla

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.

34.20.1.1 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.

34.20.1.2 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.

34.20.1.3 Puntual

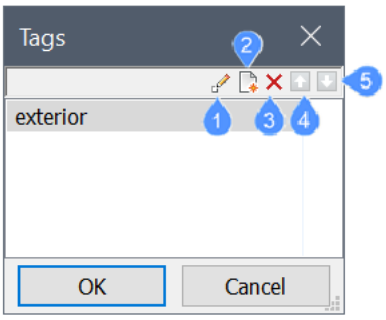
Puntual
Establece el separador de coordenadas.

X / Y / Z
Alterna la visualización de cada coordenada.

34.20.2 Cuadro de diálogo Etiquetas

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

34.20.2.1 Editar

Edita el nombre de la etiqueta seleccionada.

34.20.2.2 Nuevo

Añade una nueva etiqueta al final de la lista.

34.20.2.3 Eliminar

Elimina la etiqueta seleccionada.

34.20.2.4 Mover hacia arriba

Desplaza hacia arriba la etiqueta seleccionada.

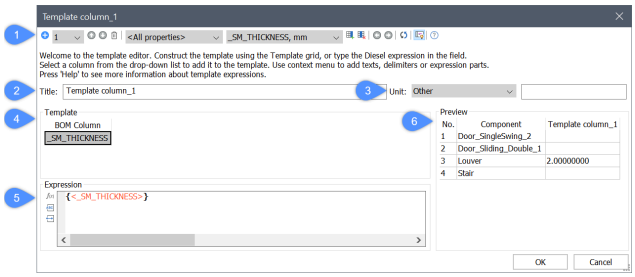
34.20.2.5 Mover hacia abajo

Desplaza hacia abajo la etiqueta seleccionada.

34.20.3 Cuadro de diálogo de columna de plantilla

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

34.20.3.1 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.

34.20.3.2 Título

Muestra el nombre de la nueva columna.

34.20.3.3 Unidad

Enumera todas las medidas y unidades.

34.20.3.4 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.

34.20.3.5 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.

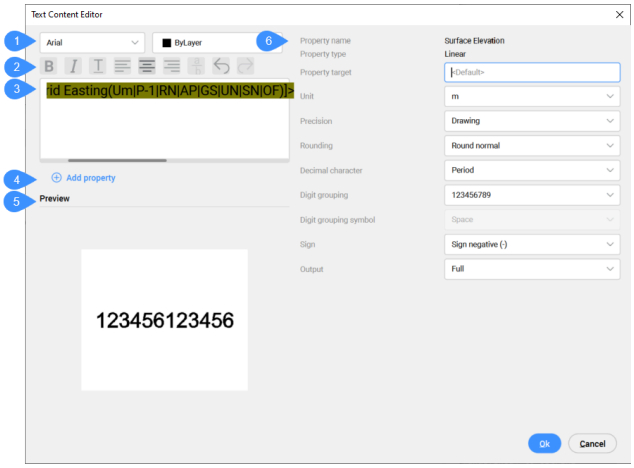
34.20.3.6 Previsualizar

Muestra una vista previa de los resultados de la plantilla.

34.20.4 Cuadro de diálogo Editor de contenido de texto

Se abre a través del: cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**

El cuadro de diálogo **Editor de contenido de texto** permite agregar, editar o eliminar componentes de texto que se muestran en el estilo de etiqueta.



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

34.20.4.1 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.

34.20.4.2 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 o un estilo diferentes. La posición del texto se determina para todo el cuadro de texto. Al final también están los botones de 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.

34.20.4.3 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 editando las abreviaturas entre paréntesis. Los cambios realizados en la configuración de atributos se actualizan automáticamente en el editor de texto y viceversa. Puede encontrar más información en el artículo **Descripción de los símbolos y etiquetas de los puntos civiles.**

34.20.4.4 Añadir propiedad

Le permite agregar una nueva propiedad para que se muestre en el estilo de etiqueta. En el cuadro de diálogo **Agregar propiedad** , puede seleccionar las propiedades de puntos civiles, así como utilizar propiedades de otro objeto (Superficie, Alineación horizontal y Alineación vertical).

34.20.4.5 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.

34.20.4.6 Propiedades de los componentes de texto

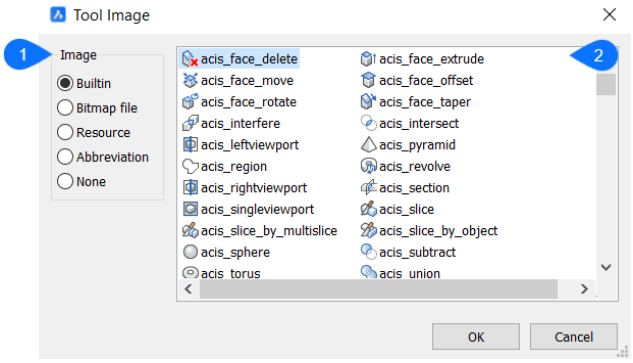
Al hacer clic en la propiedad individual en el campo del editor de texto, puede especificar configuraciones adicionales para esa propiedad en el lado derecho del cuadro de diálogo.

Nota: Haga clic en el botón **Aceptar** para guardar los cambios.

34.20.5 Cuadro de diálogo imagen de la herramienta

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

34.20.5.1 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.

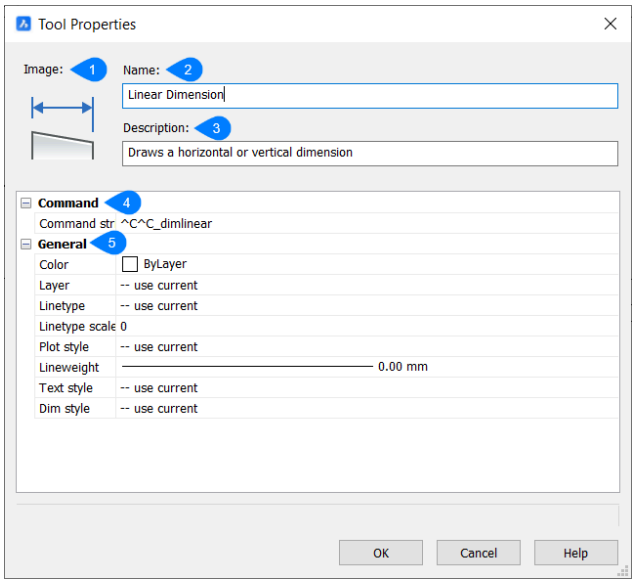
34.20.5.2 Lista de herramientas

Muestra una lista de imágenes de herramientas integradas cuando se selecciona la opción **Incorporado** .

34.20.6 Cuadro de diálogo Propiedades de la Herramienta

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

34.20.6.1 Imagen

Muestra una imagen de la herramienta seleccionada.

34.20.6.2 Nombre

Especifica el nombre de la herramienta seleccionada.

34.20.6.3 Descripción

Especifica la descripción de la herramienta seleccionada.

34.20.6.4 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.

34.20.6.5 General

Especifica las propiedades de la entidad; las propiedades varían, dependiendo de la herramienta.

34.21 U

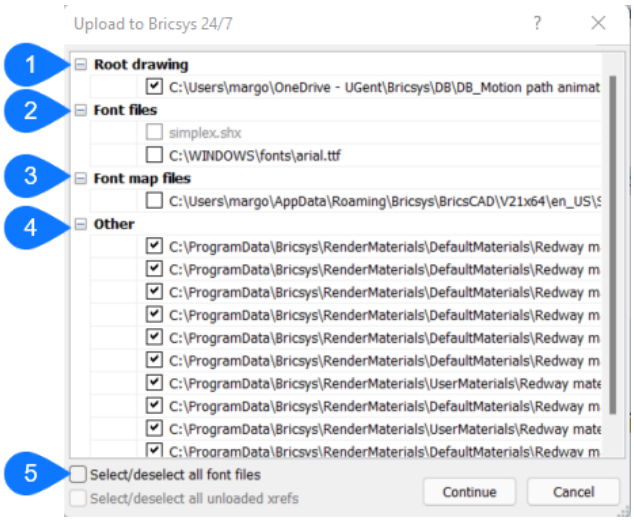
34.21.1 Cargar en el cuadro de diálogo Bricsys 24/7

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

34.21.1.1 Dibujo de la raíz

Muestra una lista de los archivos de dibujo actuales.

34.21.1.2 Archivos de fuentes

Muestra una lista de los archivos de fuente utilizados actualmente.

34.21.1.3 Archivos de mapas de fuentes

Muestra una lista de los archivos de mapa de fuente utilizados actualmente.

34.21.1.4 Otros

Muestra una lista de otros archivos usados, como imágenes de material de renderizado.

34.21.1.5 Seleccionar/deseleccionar todos los archivos de fuentes

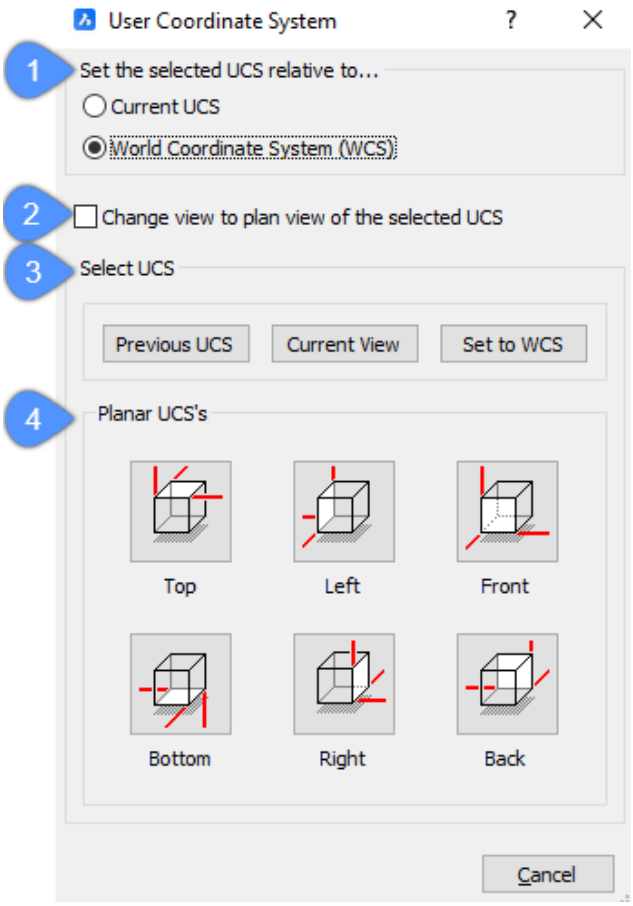
Cuando se marca, todos los archivos de fuente y los archivos de mapa de fuente se verifican si este no era el caso anterior. Cuando se desmarca, se desmarcan todos los archivos de fuentes si antes había alguno

marcado. Al presionar el botón **Continuar** , se le pedirá que inicie sesión en Bricsys 24/7 para completar el proceso de carga.

34.21.2 Cuadro de diálogo sistema de coordenadas del usuario

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

34.21.2.1 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.

34.21.2.2 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.

34.21.2.3 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.

34.21.2.4 SCPs planos

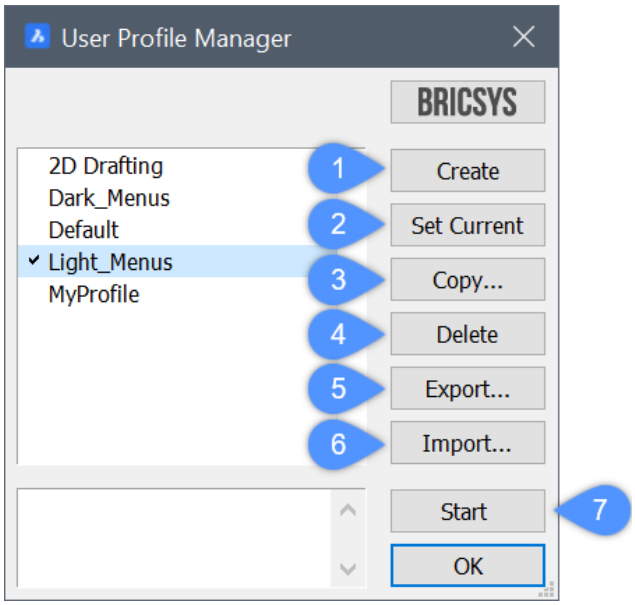
Establece el SCP en una de las siguientes vistas ortográficas estándar. Después de hacer clic en una de las opciones, el programa establece el SCP y, a continuación, sale del cuadro de diálogo.

- **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.

34.21.3 Cuadro de diálogo Administrador de perfiles de usuario

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

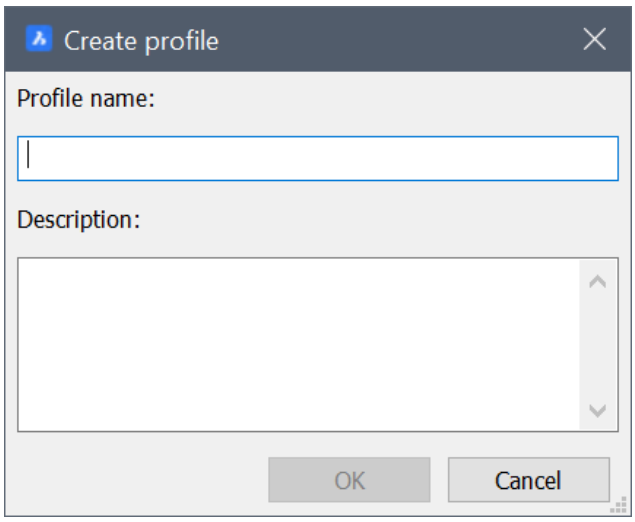
5 Exportar...

6 Importar...

7 Comenzar

34.21.3.1 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.

34.21.3.2 Establecer como Actual

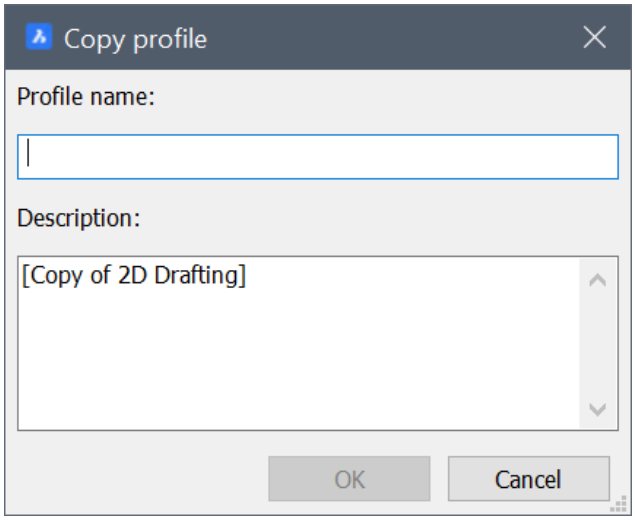
Establece el perfil seleccionado como el perfil actual.

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.

34.21.3.3 Copiar

Crea un nuevo perfil como copia de un perfil existente. Aparece el cuadro de diálogo **Copiar perfil**:



34.21.3.4 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.

34.21.3.5 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.

34.21.3.6 Importar...

Importa los perfiles guardados.

34.21.3.7 Comenzar

Inicia una BricsCAD sesión con el perfil seleccionado.

Nota:

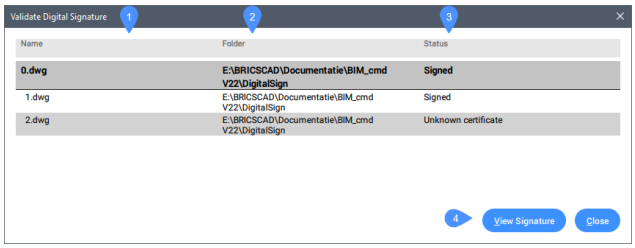
- Esta opción solo está disponible cuando se inicia el comando al ejecutar **profilemanager_app.exe** en la carpeta de BricsCAD instalación. Por defecto, la ruta de acceso es: *C:\Archivos de programa \Bricsys\BricsCAD V25 en_US*.
- Si la variable de preferencia SINGLETONMODE está establecida en On, no es posible tener varias BricsCAD sesiones abiertas simultáneamente.

34.22 V

34.22.1 Cuadro de diálogo Validar Firma Digital

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.

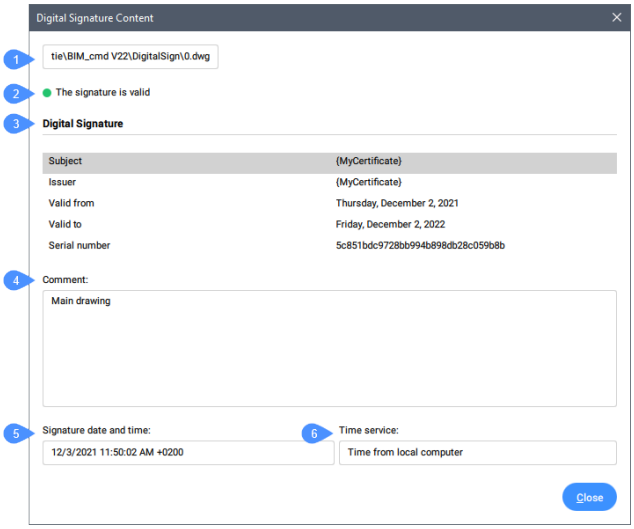
No se ha encontrado
El dibujo perdió su ubicación inicial.

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.

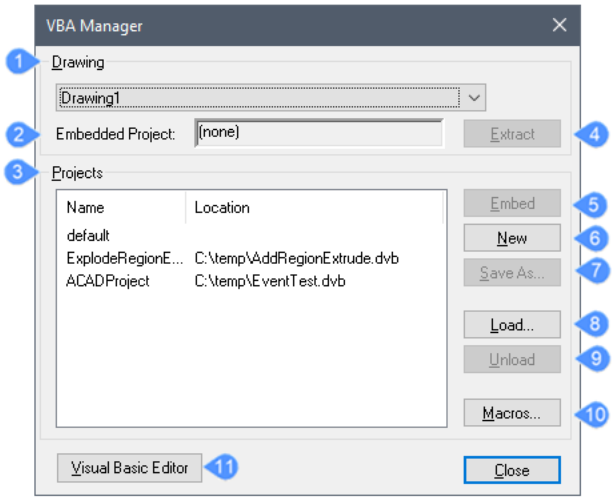
Fecha y hora de la firma
Muestra la fecha y la hora en que se firmó el dibujo.

Servicio de tiempo
Muestra el servidor horario elegido.

34.22.2 Cuadro de diálogo Administrador de VBA

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

34.22.2.1 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.

34.22.2.2 Proyecto integrado

Muestra el nombre del proyecto incrustado, si lo hay.

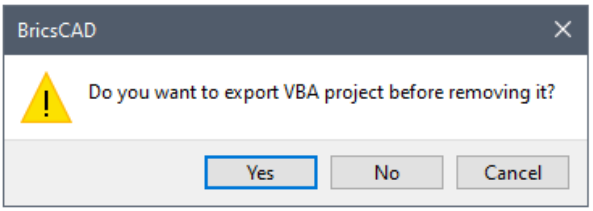
34.22.2.3 Proyectos

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.

34.22.2.4 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.

34.22.2.5 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.

34.22.2.6 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.

34.22.2.7 Guardar como

Guarda el proyecto seleccionado con otro nombre. Muestra el cuadro de diálogo *Guardar como* .

34.22.2.8 Cargar

Carga archivos de proyecto DVB y VBI; muestra el cuadro de diálogo *Abrir* .

34.22.2.9 Descargar

Descarga el proyecto seleccionado sin previo aviso.

34.22.2.1 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**).

34.22.2.1 Editor Visual Basico
1

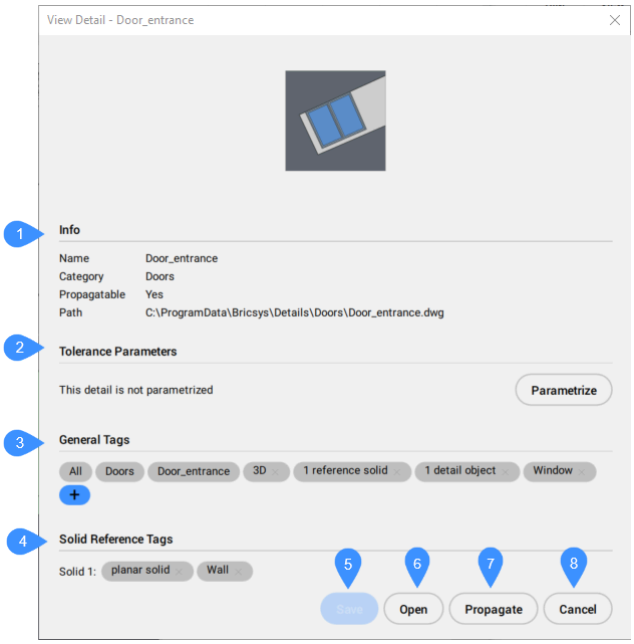
Abre el entorno de desarrollo integrado VBA.

34.22.3 Cuadro de diálogo Ver detalles

Se abre a través de: Panel de **Detalles**

El cuadro de diálogo **Ver detalle** muestra información sobre el detalle BIM seleccionado.

Ver detalle para obtener 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

34.22.3.1 Info

Muestra información general sobre el detalle.

Nombre
Muestra el nombre del detalle.

Categoría
Muestra el nombre de la categoría del detalle.

Propagable
Especifica si el detalle es propagable.

Ruta
Muestra la ruta del archivo de detalles.

34.22.3.2 Parámetros de tolerancia

Muestra los parámetros del detalle, o la opción de parametrizar el detalle.

Parametrizar
Abre el archivo de detalles DWG y ejecuta el comando BIMPARAMETRIZEDETAIL.

Nota: Si los detalles ya están parametrizados, esta opción se desactiva y se muestran los parámetros.



34.22.3.3 Etiquetas generales

Muestra las etiquetas que generalmente identifican el detalle.

- Haga clic en el botón de cruz para eliminar etiquetas.
- Haga clic en el botón más para agregar una etiqueta. Las nuevas etiquetas añadidas estarán en un cuadro naranja.

34.22.3.4 Etiquetas de referencia sólidas

Muestra las etiquetas que identifican una referencia sólida individual del detalle. No puede agregar etiquetas sólidas de referencia aquí, solo puede eliminar las etiquetas existentes.

Nota: Las etiquetas se utilizan para buscar un detalle específico en la biblioteca.

Nota: Las etiquetas se generan automáticamente para el detalle durante el comando BIMCREATEDETAIL.

34.22.3.5 Guardar

Guarda los cambios y cierra el cuadro de diálogo **Ver detalle** .

34.22.3.6 Abrir

Abre el archivo DWG del detalle.

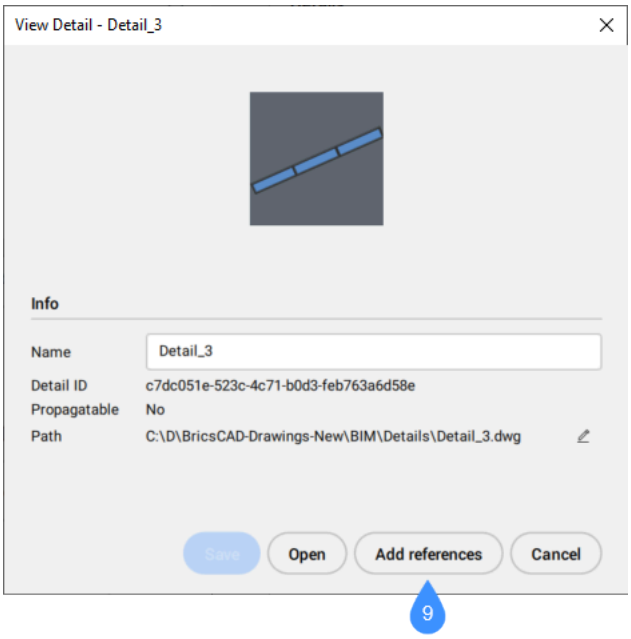
34.22.3.7 Propagar

Propaga el detalle. Ver el comando BIMPROPAGAR.

34.22.3.8 Cancelar

Cierra el cuadro de diálogo **Ver detalle** sin guardar.

Ver detalle para obtener detalles básicos:



9. Agregar referencias

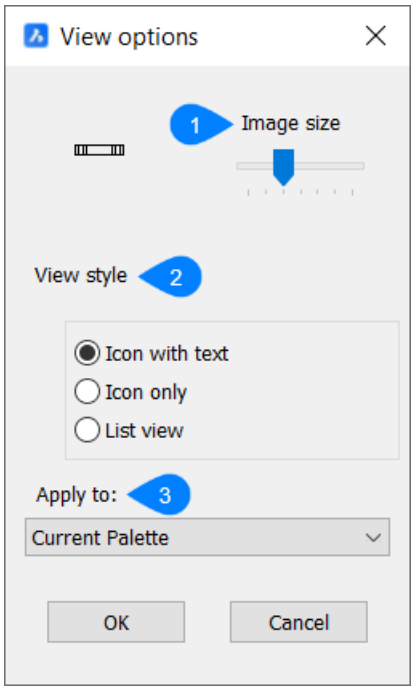
34.22.3.9 Agregar referencias

Lanza el comando BIMADDDETAILREFS.

34.22.4 Ver cuadro de diálogo de opciones

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

34.22.4.1 Tamaño de la imagen

Establece el tamaño de los iconos mostrados deslizando la flecha de indicación.

34.22.4.2 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.

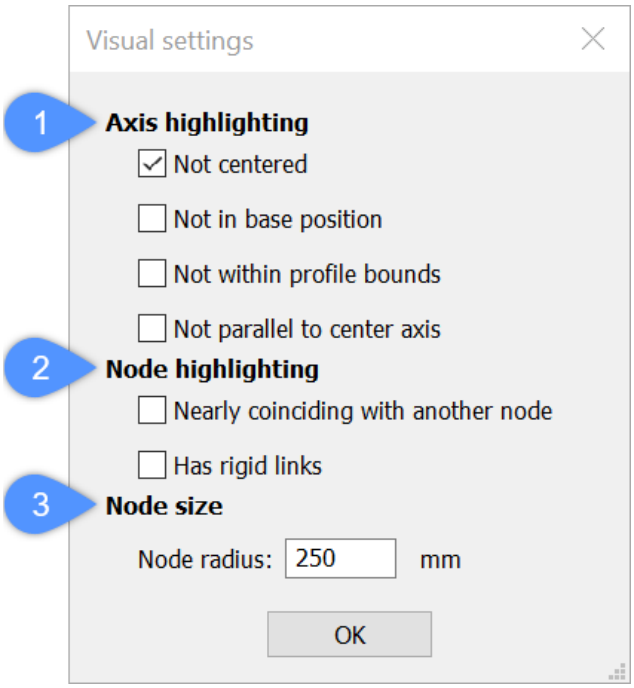
34.22.4.3 Solicitar a

Los cambios realizados solo se pueden aplicar a la paleta actual o a todas las paletas.

34.22.5 Cuadro de diálogo Configuración visual

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

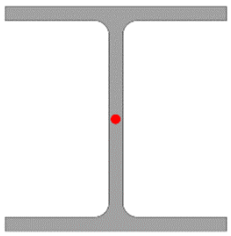
3 Tamaño del nodo

34.22.5.1 Eje resaltado

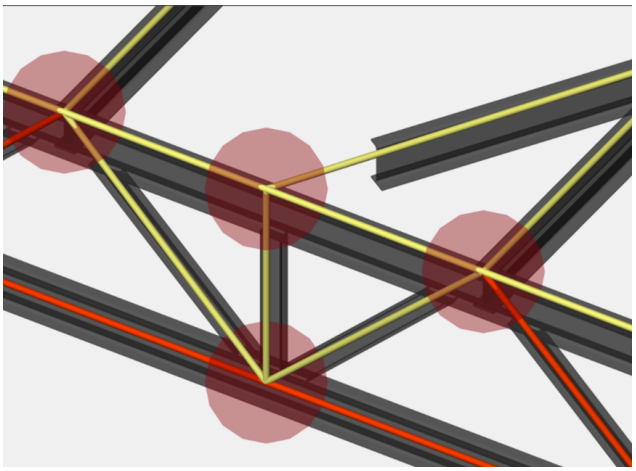
Especifica cuándo/cómo se resalta el eje.

No centrado
Destaca cualquier eje que no esté en el centro del sólido lineal.

- El punto rojo representa el centro del perfil:



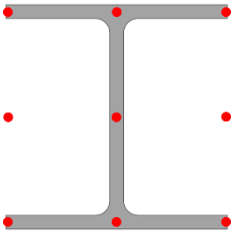
- Los ejes de las vigas están resaltados en amarillo porque los ejes de las vigas superiores no están en el centro de la viga sino en la parte superior.

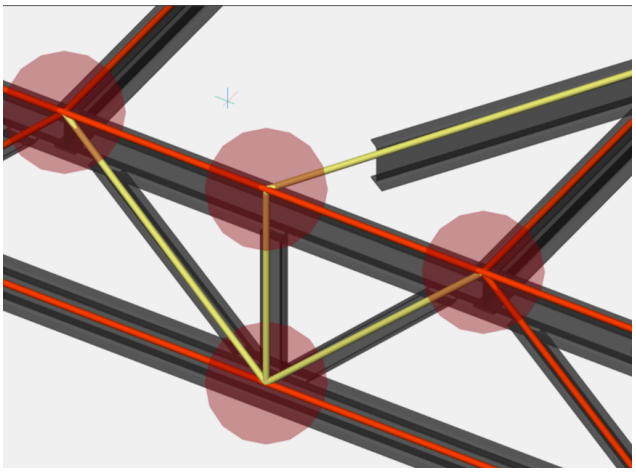


No en la posición de base

Destaca cualquier eje que no esté en una de las posiciones base del sólido lineal.

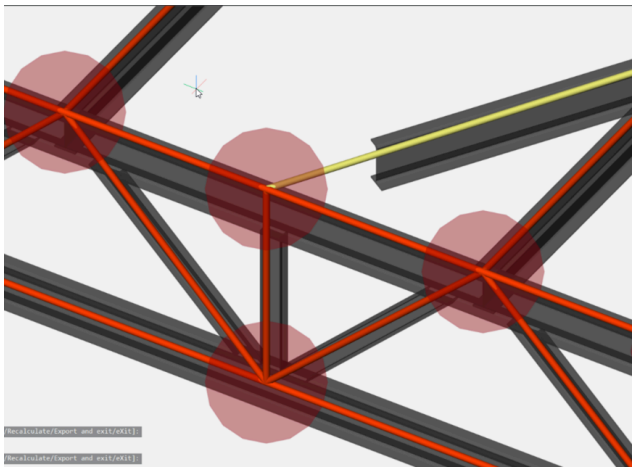
- Los puntos rojos representan las posiciones base del perfil:



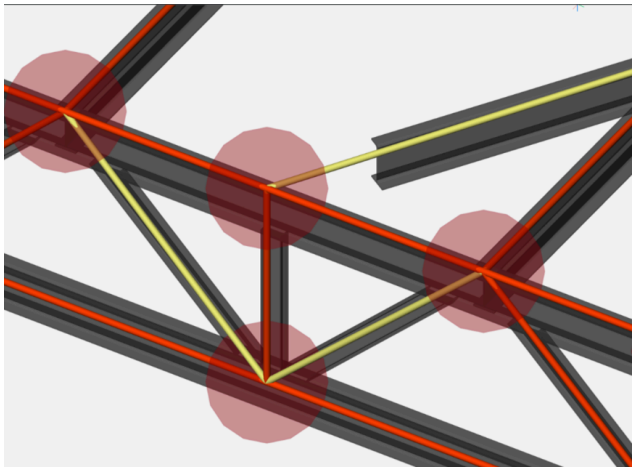


No dentro de los límites del perfil

Destaca cualquier eje que esté fuera de los límites del perfil.



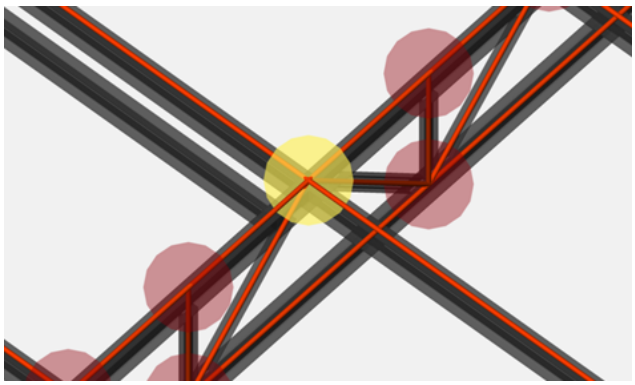
No paralelo al eje central
Destaca cualquier eje que no sea paralelo al eje central.



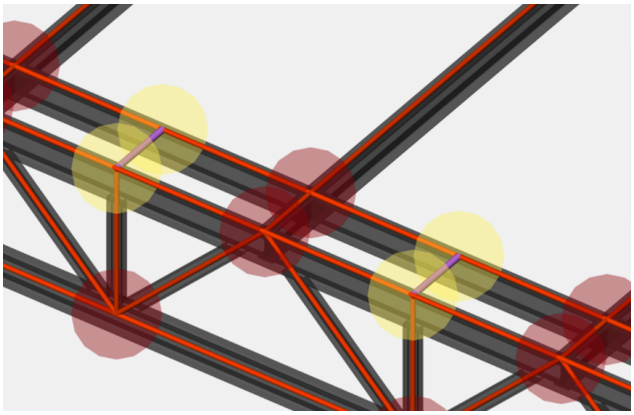
34.22.5.2 Resaltado de nodos

Especifica cuándo/cómo se resaltan los nodos.

Casi coincidiendo con otro nodo
Resalta cualquier nodo que casi coincida con otro nodo.



Tiene enlaces rígidos
Resalta cualquier nodo que tenga vínculos rígidos. Vea los enlaces morados en la imagen:

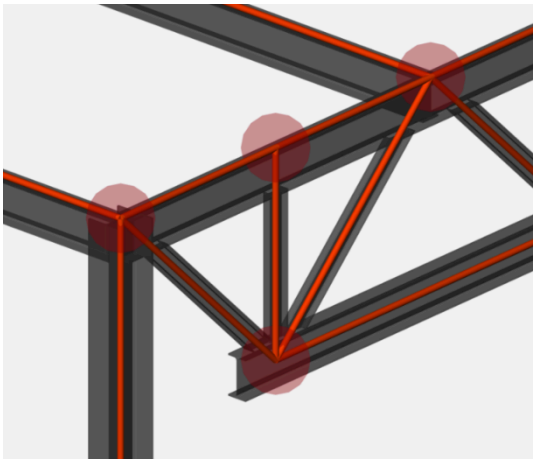


34.22.5.3 Tamaño del nodo

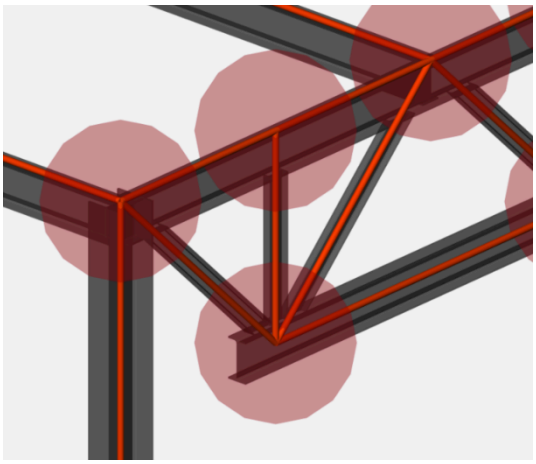
Especifica características de tamaño de nodo.

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: 150 mm



- Radio del nodo: 350mm



34.23 W

34.23.1 Cuadro de diálogo del símbolo de soldadura

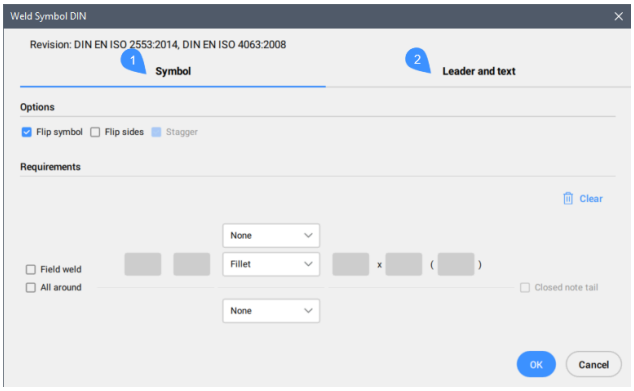
Se abre a través del: comando AMWELDSYM

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 almacenarán temporalmente y se utilizarán 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**.

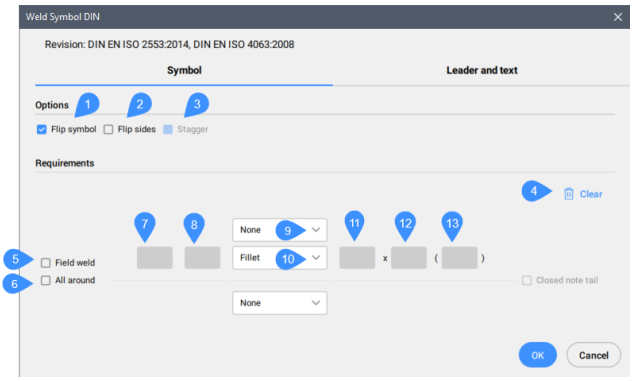


1 Símbolo

2 Directriz y texto

34.23.1.1 Símbolo

Especifica las características del símbolo de soldadura.



1 Voltear símbolo

2 Voltear lados

3 Escalonada

4 Limpiar

5 Soldadura de campo

6 Todo alrededor

7 Profundidad

8 Tamaño

9 Tipo de soldadura

10 Contorno

11 Número

12 Longitud

13 ESpaciado

14 Cola de nota cerrada

Opciones

Símbolo de volteo (1)

Especifica si el símbolo se alinea a la derecha o a la izquierda.

- **No marcado**: alineado a la derecha.
- **Marcado**: alineado a la izquierda.

Voltear lados (2)

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 (3)

Especifica si la soldadura es una soldadura intermitente escalonada.

Requisitos

Limpiar (4)

Borre los últimos parámetros insertados. Las celdas se vaciarán.

Soldadura de campo (5)
Conmutar la visibilidad del símbolo de soldadura de campo en el símbolo de soldadura.

Todo alrededor (6)
Alterna la visibilidad del símbolo Todo alrededor en el símbolo de soldadura.

Profundidad (7)
Define la profundidad de la ranura de la soldadura.

Tamaño (8)
Define el tamaño de la soldadura.

Tipo de soldadura (9)
Define el tipo de soldadura de las siguientes opciones:

- Empalme
- Enchufe agujeros circulares
- Punto de fusión (soldadura de proyección en el sistema B)
- Punto de resistencia (soldadura de proyección en el sistema A)
- Costura de fusión
- Costura de resistencia
- Corrida de Respaldo; Soldadura Trasera o De Respaldo / EE UU
- Esquina con brida
- Culo cuadrado
- V Extremo
- Biselado del extremo
- U Extremo
- J Extremo
- Arista
- Junta de pliegue
- Articulación inclinada
- Articulación superficial
- Empinado trasero en V flanqueado
- Tope biselado flanqueado empinado
- Tope en V con cara de raíz ancha
- Tope biselado con cara de raíz ancha

Nota: Cada tipo de soldadura tiene su icono asociado.

Contorno (10)
Define la forma de la soldadura de la siguiente lista:

- Curvas de nivel de Cóncava
- Contorno Convexo
- Contorno Plano/Grosor

- Contorno con Acabado Esponjoso
- Los Dedos Se Mezclarán Sin Problemas
- Ningún

Número (11)
Define el número de soldaduras.

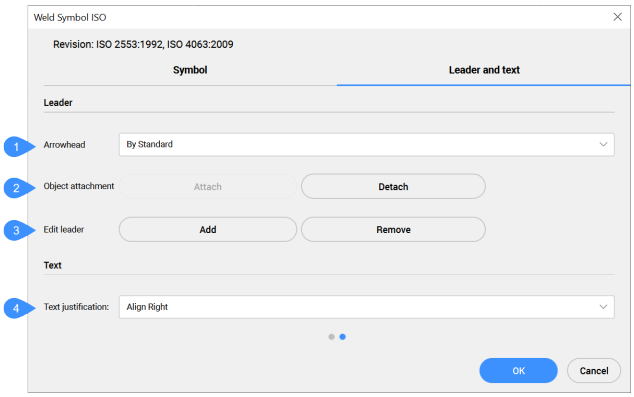
Longitud (12)
Define la longitud de la soldadura.

Espaciado (13)
Define la distancia entre soldaduras.

Cola de notas cerrada (14)
Muestra un estado cerrado de la cola de notas.

34.23.1.2 Directriz y texto

Especifica las características de la directriz y del texto.



1 Extremo de cota

2 Adjunto de objeto

3 Editar una directriz

4 Justificación del texto

Directriz

Extremo de cota (1)
Define el tipo de extremo de cota por defecto para los símbolos de soldadura.

Adjunto de objeto (2)
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 (3)
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

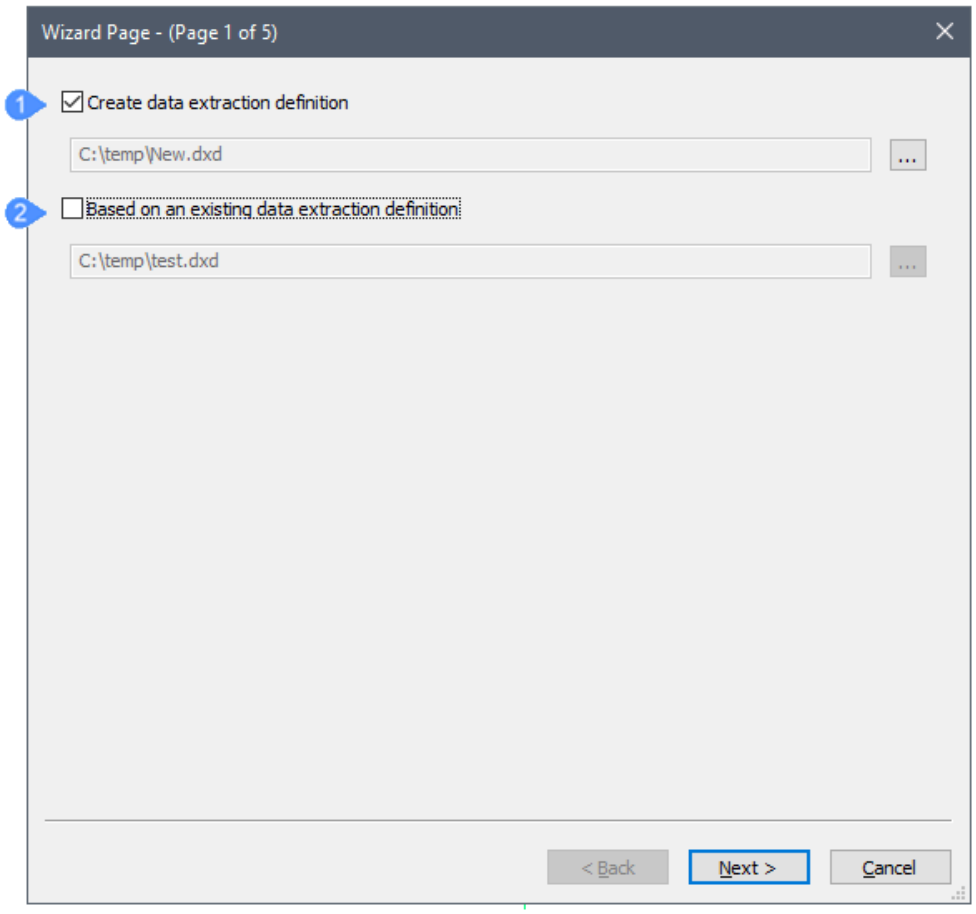
Justificación de texto (4)
Especifica si el texto del símbolo se alinea a la derecha, al centro o a la izquierda.

34.23.2 Cuadro de diálogo página del asistente

Se abre a través de: comando EXTRACCIONDEDATOS

El cuadro de diálogo **Página del Asistente** le guía para exportar las propiedades de la entidad, los atributos del bloque y la información de dibujo a una tabla o a un archivo de datos externo.

34.23.2.1 Cuadro de diálogo de la Página del Asistente 1



1 Crear definición de extracción de datos

2 Basado en una definición de extracción de datos existente

Crear definición de extracción de datos

Crea un nuevo .dxd (Definición de eXtraction de datos) archivo:

1 Marque la casilla de verificación.

2 Haga clic en **Examinar**.

3 Seleccione una carpeta en el cuadro de diálogo **Guardar archivo 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 .dxd existente como plantilla para el nuevo para realizar 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 archivo de **Definición de Extracción de Datos Abiertos**, seleccione un archivo .dxd archivo.

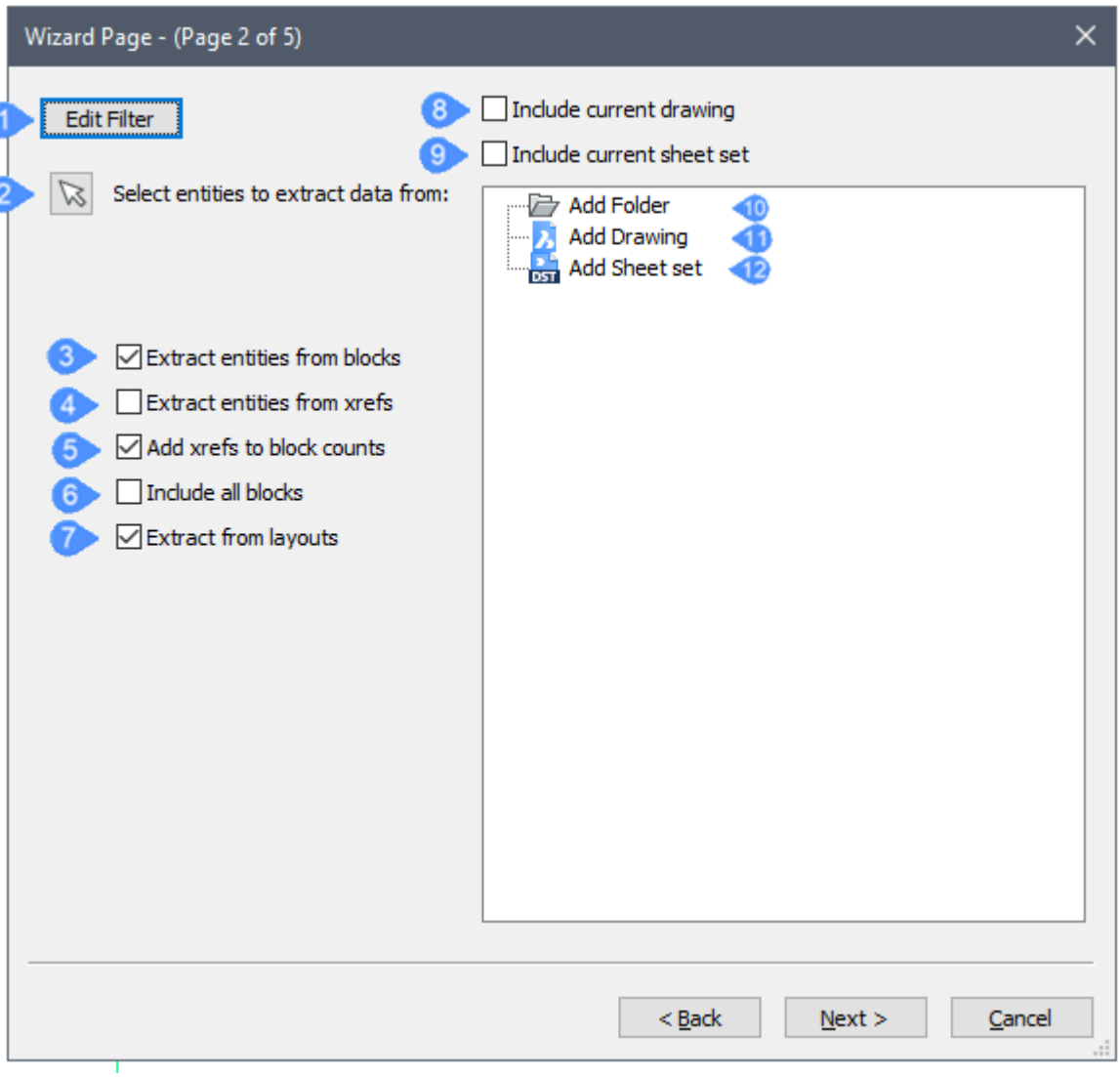
4 Haga clic en **Abrir**.

Los archivos personalizados *.dxd recién creados pueden utilizarse para crear programaciones en el Navegador de Proyectos.

los archivos .dxd se pueden editar en un editor de texto como el Bloc de notas MS.

Haga clic en **Siguiente** para acceder a la página siguiente.

34.23.2.2 Cuadro de diálogo de la Página del Asistente 1



1 Editar filtro

2 Seleccionar entidades para extraer datos de

3 Extraer entidades desde bloques

4 Extraer entidades desde Xrefs

5 Añadir Xrefs para bloquear el recuento

6 Incluir todos bloques

7 Extraer de los diseños

8 Incluir dibujo actual

9 Incluir el juego de sábanas actual

10 Añadir Carpeta

11 Añadir Dibujo

12 Añadir Conjunto de Hojas

Lo guía para seleccionar entidades para la extracción de datos y aplicarles filtros antes de extraerlos para tener menos información para ordenar más adelante.

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.

Seleccionar entidades para extraer datos de
Cierra el cuadro de diálogo temporalmente para que pueda seleccionar entidades en el dibujo. Introduzca **Ctrl+A** para seleccionar todas las entidades del dibujo. Presiome **Enter** o haga clic con el botón derecho para detener la selección de entidades.

Extraer entidades desde bloques
Incluye entidades anidadas en bloques.

Extraer entidades desde Xrefs
Incluye entidades en planos de referencia externa (archivos Xref).

Añadir Xrefs para bloquear el recuento
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.

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.

Añadir Carpeta
Añade una carpeta con el dibujo del que extraer datos.
Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo *Opciones de carpeta*.

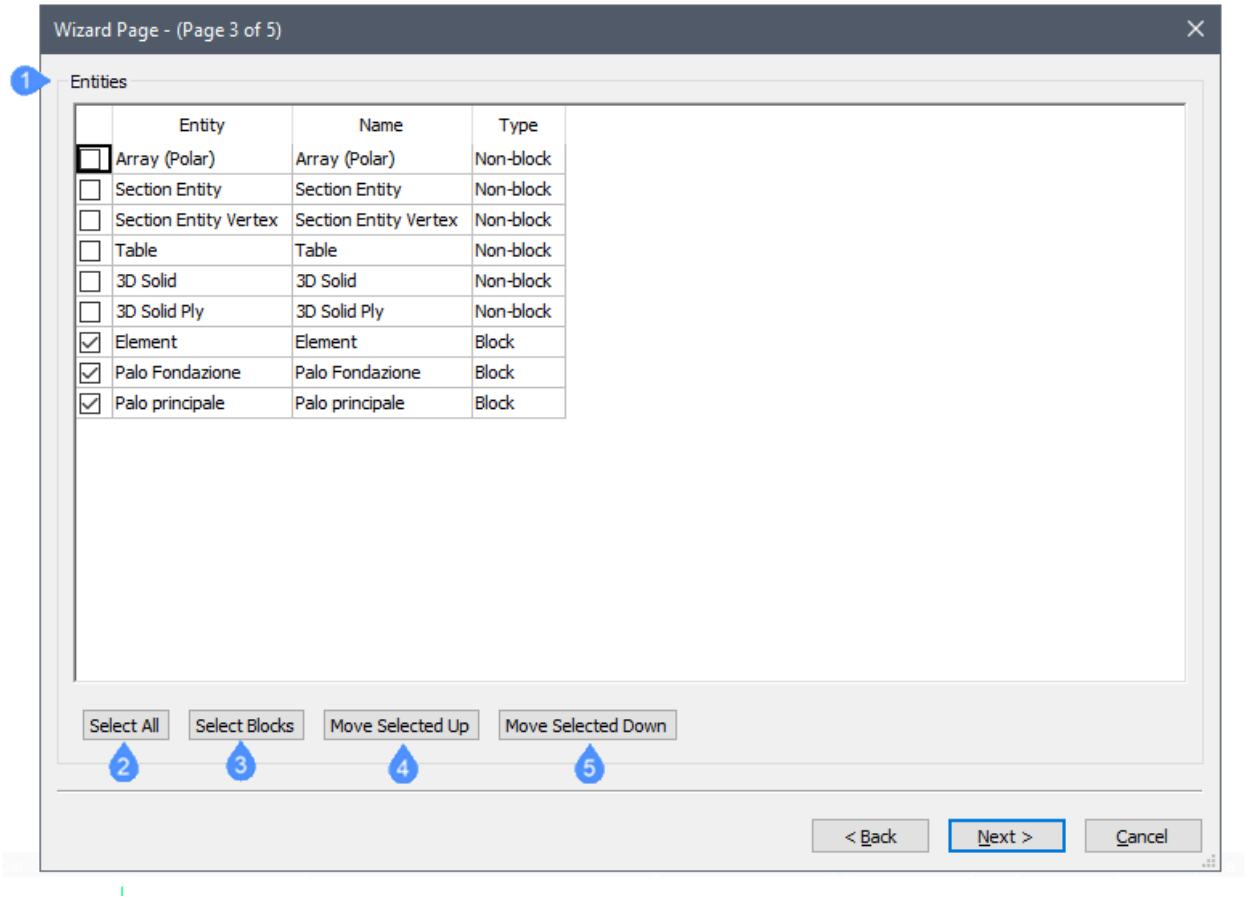
- **Carpeta**: haz clic en **Examinar** y a continuación, selecciona una carpeta en el cuadro de diálogo *Elegir una carpeta*.
- **Opciones**
  - **Incluir subcarpetas**: marque la casilla de verificación para incluir subcarpetas.
  - **Utilice un comodín para filtrar los dibujos que se incluirán**: 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 Hojas
Añade un conjunto de hojas desde el cual extraer datos con un doble clic.

Haga clic en **Siguiente** para acceder a la página siguiente.

34.23.2.3 Cuadro de Diálogo de la Página del Asistente 1



1 Entidades

2 Seleccionar Todo

3 Seleccionar Bloques

4 Mover Seleccionado Hacia Arriba

5 Mover Seleccionado Hacia Abajo

Controla qué tipos de entidad se incluyen o no en el procedimiento de extracción de datos.

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 los elementos, vuelva a hacer clic en ellos mientras mantiene pulsada la tecla **Ctrl**.

Para ordenar la lista, haga clic en el título de la columna. Haga clic de nuevo para ordenar en orden inverso.

Entidades

- **Entidad**: enumera los tipos de entidad y los bloques de la selección, de acuerdo con las opciones establecidas en el cuadro de diálogo *Extracción de datos*.
- **Nombre**: nombres de entidades. Acepte los nombres por defecto o escriba un nombre personalizado. El nombre del tipo de entidad se muestra en el campo **Nombre** por defecto en la exportación de la extracción de datos.
- **Tipo**: informa el tipo de la entidad seleccionada: No-Bloque, Bloque o Bloque con atributos.

Seleccionar Todo
Selecciona todos los elementos para la extracción de datos.

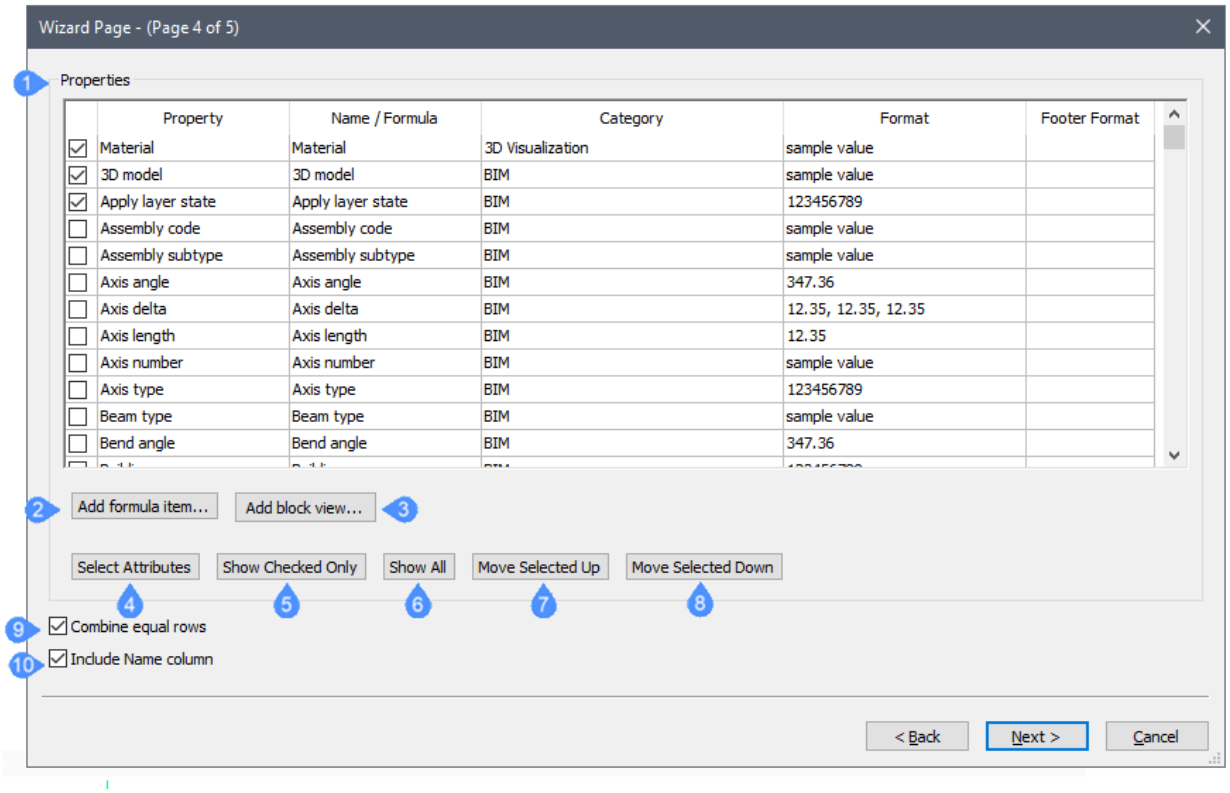
Seleccionar Bloques
Solo selecciona bloques en la lista, porque generalmente contienen atributos.

Mover Seleccionado Hacia Arriba
Mueva el/los elemento(s) seleccionado(s) hacia arriba en la lista.

Mover Seleccionado Hacia Abajo
Mueva el/los elemento(s) seleccionado(s) hacia abajo en la lista.

Haga clic en **Siguiente** para acceder a la página siguiente.

34.23.2.4 Cuadro de Diálogo de la Página 4 del Asistente



1 Propiedades

2 Añadir elemento de fórmula

3 Añadir vista de bloque

4 Seleccionar Atributos

5 Mostrar solo activado

6 Mostrar Todo

7 Mover Seleccionado Hacia Arriba

8 Mover Seleccionado Hacia Abajo

9 Combinar filas iguales

10 Incluir columna de Nombre

Seleccione las propiedades que se incluirán en el archivo de extracción de datos: marque la casilla de verificación para activar/desactivar una propiedad. Utilice las mismas técnicas para seleccionar más de un elemento, tal como se describe en el cuadro de diálogo **Página 3 del asistente**.

Para ordenar la lista, haga clic en el título de la columna. Haga clic de nuevo para ordenar en orden inverso.

Propiedades

- **Propiedad**: enumera todas las propiedades de las entidades seleccionadas.

- **Nombre /Fórmula**: muestra el nombre de las entidades seleccionadas o la fórmula. Acepte los nombres por defecto 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**: formatea el elemento en el archivo de exportación. Haga clic para mostrar el cuadro de diálogo. El diseño del cuadro de diálogo depende del elemento seleccionado, al igual que la sección Fsormato del cuadro de diálogo **Campo**.
- **Formato de pie de página**: selecciona de la lista desplegable que se abre con el botón derecho del ratón la configuración del pie de página:

Añadir elemento de fórmula
Añade un elemento de la fórmula.

Añadir vista de bloque
Añade BlockViewProperty como categoría de vista de bloque.

Seleccionar Atributos
Seleccione solo elementos que contengan atributos.

Mostrar solo activado
Muestra solo los elementos seleccionados, ocultando los que no están seleccionados.

Mostrar Todo
Muestra todos los artículos.

Mover Seleccionado Hacia Arriba
Mueva el/los elemento(s) seleccionado(s) hacia arriba en la lista.

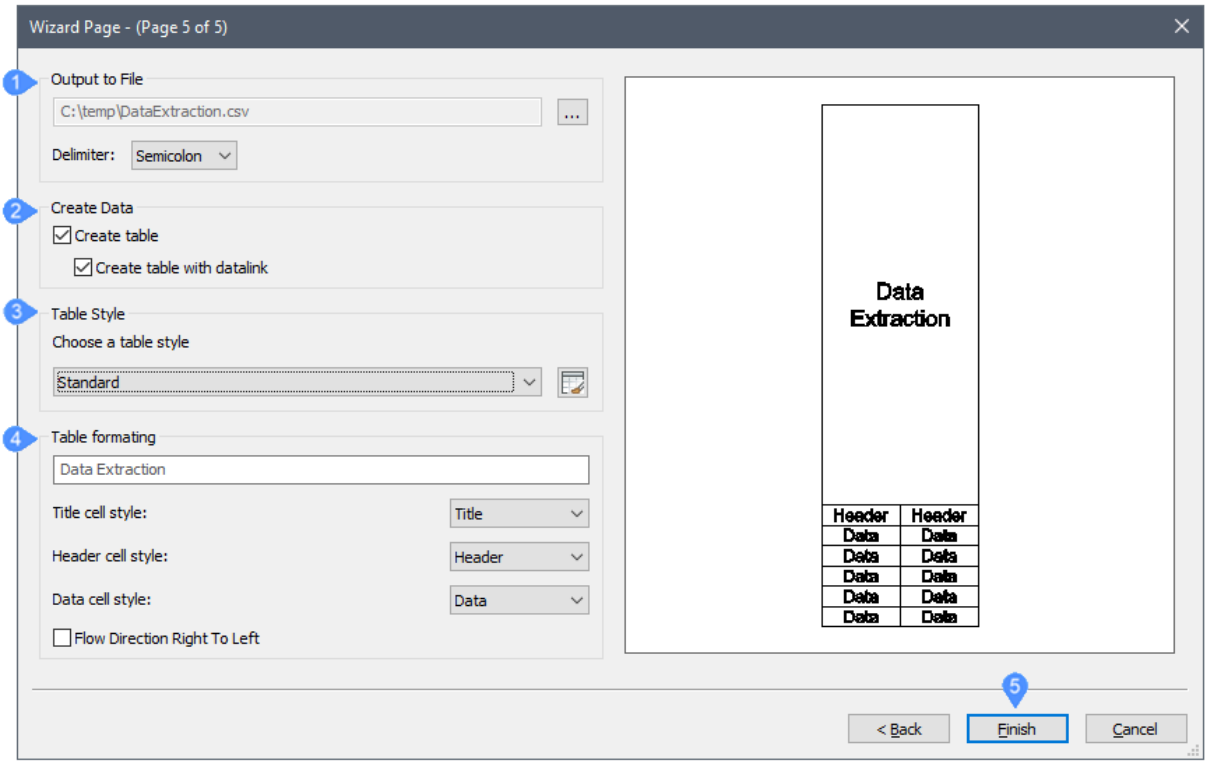
Mover Seleccionado Hacia Abajo
Mueva el/los elemento(s) seleccionado(s) hacia abajo en la lista.

Combinar filas iguales
Combine filas que contienen las mismas entidades.

Incluir columna de Nombre
Alterna la visualización de la columna **Nombre** en los datos exportados.

Haga clic en **Siguiente** para acceder a la página siguiente.

34.23.2.5 Cuadro de Diálogo de la Página 4 del Asistente



1 Salida a Archivo

2 Crear Datos

3 Estilo de tabla

4 Formando tabla

5 Finalizar.

Salida a Archivo

Exporta los datos en un formato separado por delimitadores (.csv):

Haga clic en **Examinar**, escriba un nombre para el archivo de datos y, a continuación, haga clic en **Guardar**. Si selecciona un archivo .csv existente se te pedirá 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 en una Tabla:

- Crear tabla: crea una tabla estática.

- Crear tabla con datalink: crea una tabla dinámica. La ejecución del comando DataLinkUpdate sincroniza 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
Seleccione 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
Escriba un título en el campo Título.

- Estilo de la celda del título: establece el estilo de la celda del título.
- Estilo de celda de encabezado: establece el estilo de celda de Encabezado.
- Estilo de celda de datos: establece el estilo de celda Datos.
- Dirección del Flujo de Derecha a Izquierda: indica la dirección del flujo de derecha a izquierda.

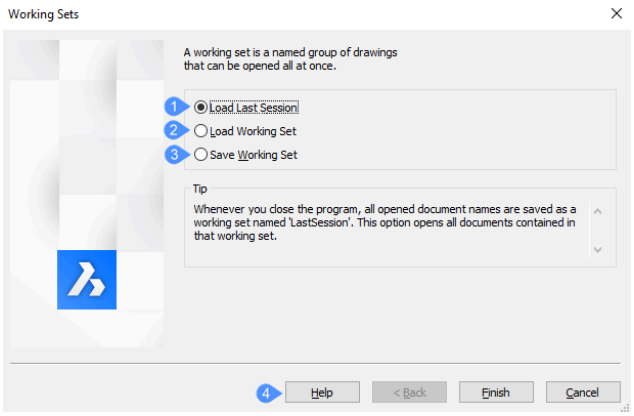
Finalizar.
Dependiendo de la salida seleccionada:

- Extrae los datos y los guarda en el archivo archivo. El archivo puede abrirse en una hoja de cálculo o en un programa de base de datos.
- Le solicita que especifique un punto de inserción para la(s) tabla(s).

34.23.3 Cuadro de diálogo conjuntos de trabajo

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

34.23.3.1 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.

34.23.3.2 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.

34.23.3.3 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.

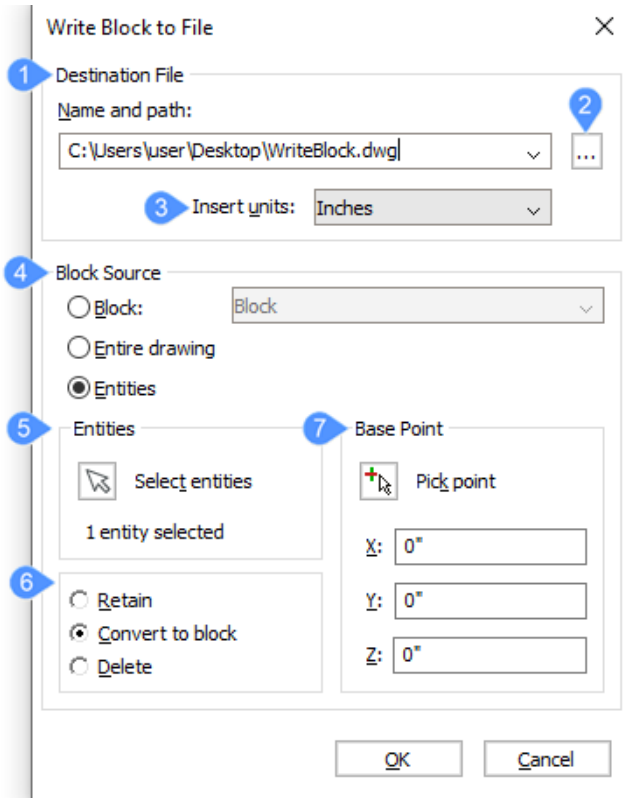
34.23.3.4 Ayuda

Abre el artículo de ayuda de Bricsys sobre el comando WORKSETS.

34.23.4 Cuadro de diálogo escribir bloque en archivo

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

34.23.4.1 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).

34.23.4.2 Guardar bloque

Cambia la ruta y el nombre del archivo. Abre el cuadro de diálogo **Guardar bloque** .

34.23.4.3 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.

34.23.4.4 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.

34.23.4.5 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.

34.23.4.6 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.

34.23.4.7 Punto Base

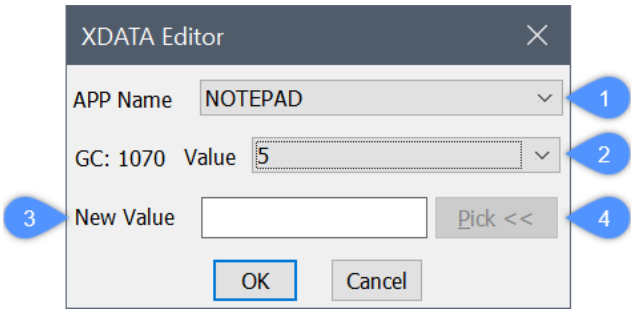
Especifica el punto de origen de las entidades guardadas en el nuevo archivo. Puede elegir un punto en el dibujo o especificar las coordenadas X, Y, Z.

34.24 X

34.24.1 Cuadro de diálogo Editor de XDATA

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 DXF Code

3 DXF Value

4 Elegir <<

34.24.1.1 Nombre de la aplicación

Le permite elegir un nombre de aplicación de la lista.

34.24.1.2 DXF Code

Allows you to change the XData DXF key code.

34.24.1.3 DXF Value

Allows you to specify a new DXF value.

34.24.1.4 Pick<<

Deshabilita temporalmente el cuadro de diálogo **Editor de XDATA** y permite seleccionar un nuevo valor.

34.25 Y

34.26 Z

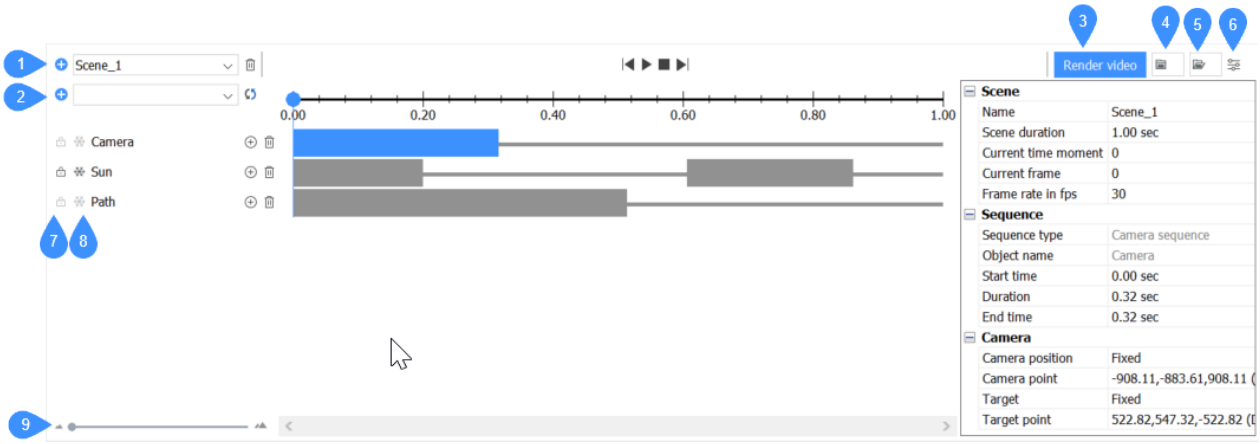
35. Paneles de color

35.1 Panel Editor de animaciones

Para abrir el panel **Editor de animación** , ejecute el comando ABRIREDITORANIMACION o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Editor de animación** en la lista **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

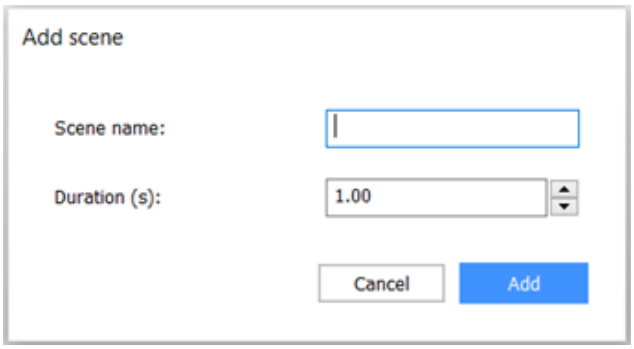
7 Botón de bloqueo/desbloqueo de la línea de tiempo

8 Deshabilitar/habilitar el botón de efectos de la línea de tiempo

9 Deslizador

35.1.1 Añadir escena

Abre el cuadro de diálogo **Agregar escena** para especificar el nombre de la escena y su(s) duración(es):



35.1.2 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** .

Frame rate in fps	30
Sequence	
Sequence type	Sun sequence
Object name	Sun
Start time	0.16 sec
Duration	0.51 sec
End time	0.67 sec
Sun	
Start time	06:00
End time	18:00
Azimuth	238.36
Copy azimuth value to	
Altitude	34.8428
Copy altitude value to	

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.

35.1.3 Renderizar video

Abre el cuadro de diálogo **Renderizar vídeo** para especificar las opciones de renderizado.

35.1.4 Grabar gráficos para la escena actual

Registra gráficos de animación y los guarda en un archivo zip o en una carpeta de su elección.

35.1.5 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.

35.1.6 Configurador

Alterna el panel de **configuración** .

35.1.7 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.

35.1.8 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.

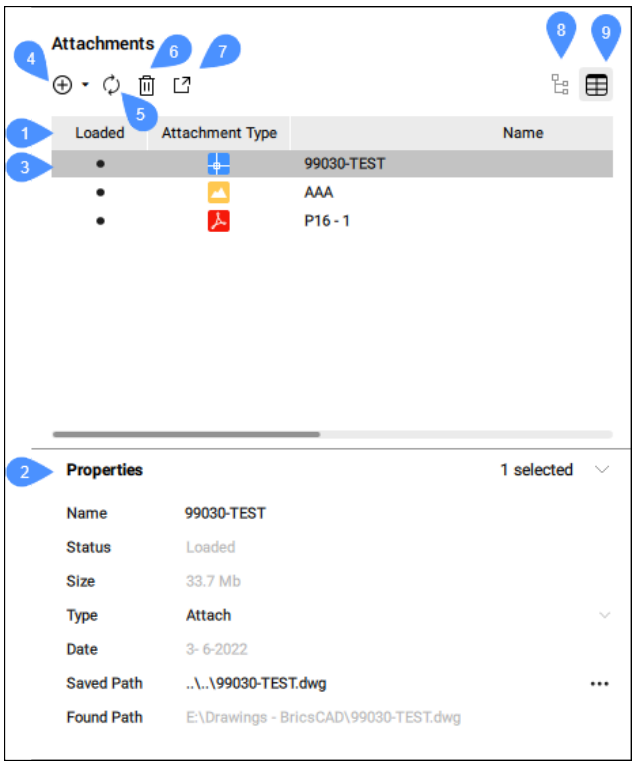
35.1.9 Deslizador

Le permite mover el control deslizante para acercar o alejar las líneas de tiempo.

35.2 Panel de archivos adjuntos

Para abrir el panel **Archivos adjuntos**, ejecute el comando ABRIRPANELACCESORIOS o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Archivos adjuntos** 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 Encabezado de lista de propiedades de archivos adjuntos

2 Propiedades

3 Lista de archivos adjuntos

4 Adjuntar un archivo

5 Refrescar

6 Despegar

7 Abrir

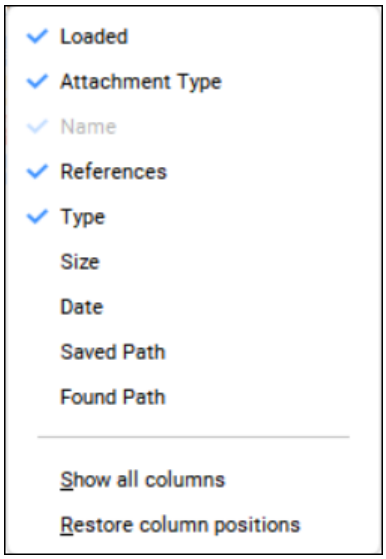
8 Vista de árbol

9 Vista en cuadrícula

35.2.1 Encabezado de lista de propiedades de archivos adjuntos

Las cabeceras de las columnas describen las propiedades de cada anexo. Puede ordenar la lista de archivos adjuntos en orden ascendente o descendente para cualquier propiedad haciendo clic una o dos veces en el encabezado de la columna. Un menú contextual en los encabezados de las columnas le permite personalizarlos:

Nota: Algunas columnas están ocultas de forma predeterminada.



Cargado
Especifica el estado de carga de los archivos adjuntos:

- **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**.

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 adjuntos. La ruta encontrada puede o no ser la misma que la ruta guardada.

35.2.2 Propiedades

Muestra las propiedades del archivo adjunto seleccionado en un formato de fila. Estas son las mismas propiedades que se muestran en el encabezado de la lista de propiedades de Adjuntos con un formato de columna.

35.2.3 Nombre del documento

Muestra el nombre del documento activo.

35.2.4 Lista de archivos adjuntos

Muestra una lista de archivos adjuntos y sus propiedades.

Nota: Cuando selecciona un REFX en el área de dibujo, se resalta en el panel **Adjunto** y viceversa.

35.2.5 Adjuntar botón

Adjuntar DWG
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de referencia** como el comando ENLAZARX.

Adjuntar PDF
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de calco subyacente PDF** como el comando ENLAZARPDF.

Adjuntar imagen
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de imagen** como el comando ENLAZARIMG.

Adjuntar nube de puntos
Muestra el cuadro de diálogo **Administrador de referencias de nube de puntos** como el comando REFERENCIADEPUNTOS.

35.2.6 Refrescar

Actualiza las vistas de cuadrícula o árbol.

35.2.7 Despegar

Desvincula los adjuntos seleccionados del dibujo.

35.2.8 Abrir

Abre los archivos adjuntos seleccionados.

35.2.9 Vista en Árbol

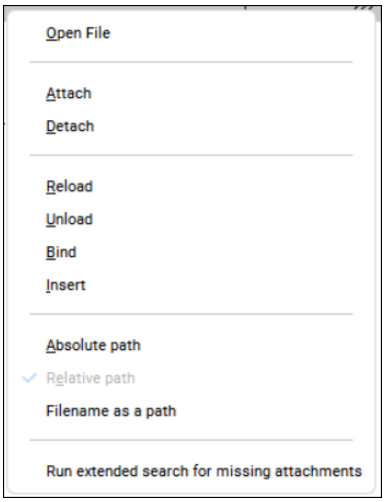
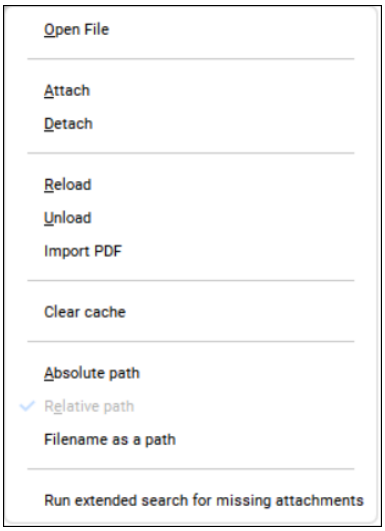
Muestra los archivos adjuntos en una vista de árbol estructurada.

35.2.10 Vista de rejilla

Muestra los archivos adjuntos en una vista de cuadrícula detallada.

35.2.11 Menú contextual

Un menú contextual en los archivos adjuntos seleccionados ofrece opciones de menú 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.

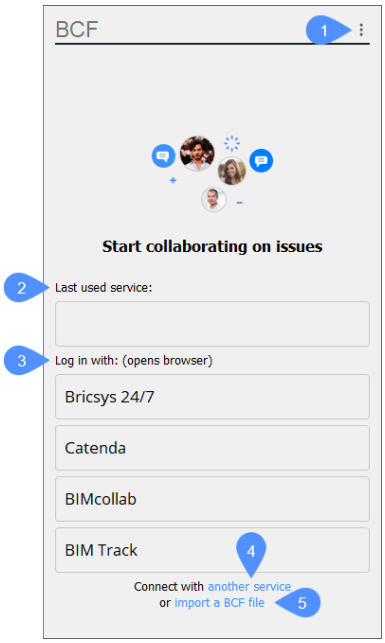
Limpiar cache
Elimina los archivos de la carpeta de caché de disco relacionada.

35.3 Panel BIM BCF

Para abrir el panel **BIM BCF**, haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **BIM BCF** en la lista **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.

35.3.1 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 el servicio **Bricsys 247** y los tres servicios de colaboración más populares. Haga clic en el botón deseado para conectarse directamente con ese servicio.

Nota:

- El botón **Bricsys 247** lo conecta al servicio cuya dirección es almacenada por la variable de sistema CLOUDSERVER (https://my.bricsys247.com de forma predeterminada).
- 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**).

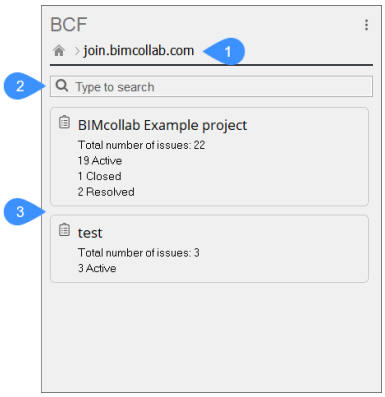
Importar un archivo BCF
Muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de formato de colaboración BIM para importar**.

Nota: Esta opción solo permite leer un archivo BCF importado. Las ediciones no se pueden guardar.

35.3.2 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

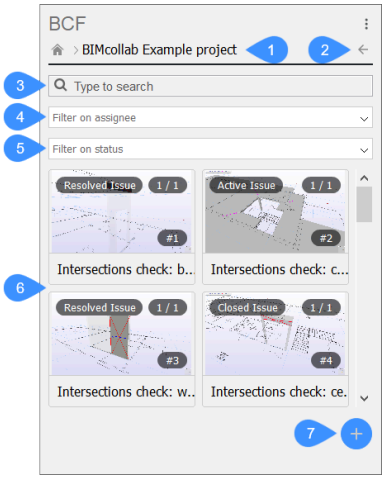
URL de origen
Muestra la URL de origen del servicio de colaboración BCF.

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.

35.3.3 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.

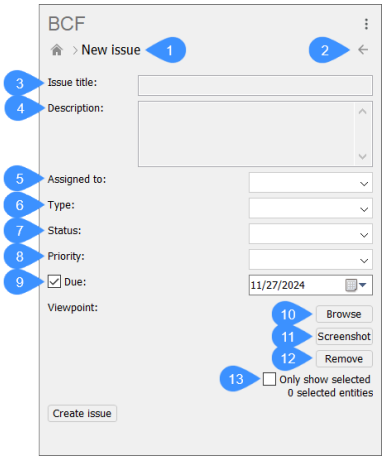
Filtrar por estado
Le permite filtrar problemas en el estado. Se puede acceder a diferentes estados a través de un menú desplegable.

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.

35.3.4 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.

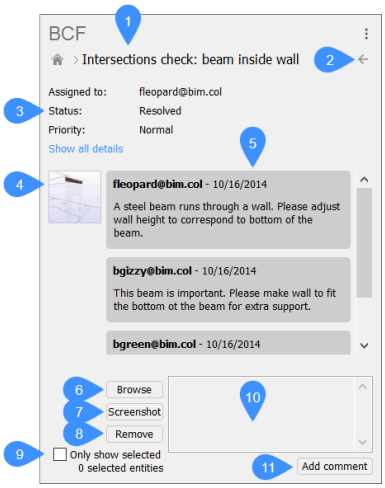
Borrar
Elimina el punto de vista agregado.

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.

35.3.5 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.

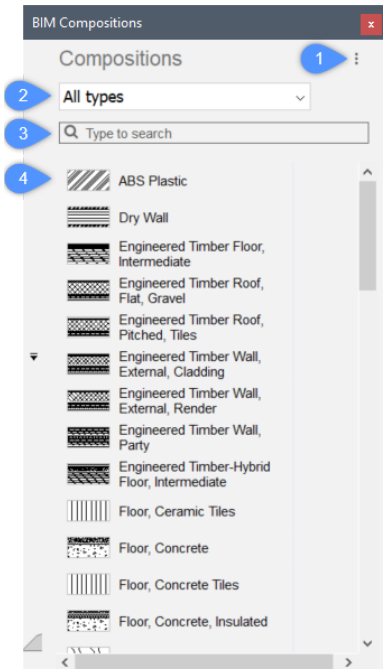
Nota:

- 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.

35.4 Panel de composiciones BIM

Para abrir el panel **Composiciones BIM** , haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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.

35.4.1 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.

35.4.2 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.

35.4.3 Buscar

Filtra la lista de composiciones. Sólo se muestran las composiciones que contienen el término de búsqueda actual.

35.4.4 4. Composiciones disponibles.

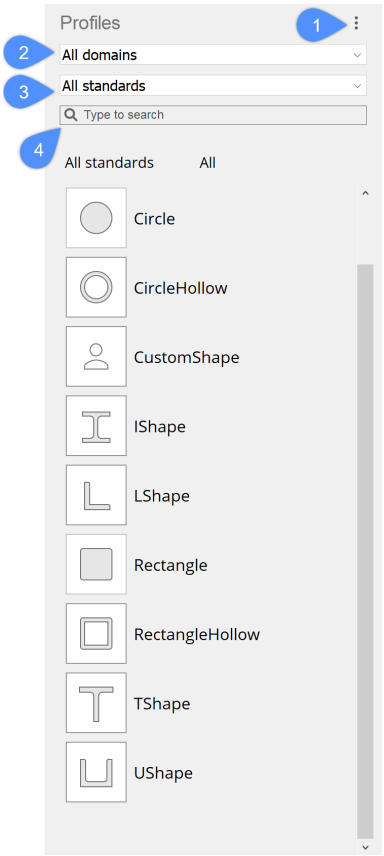
Muestra todos los nombres de color disponibles.

Al hacer doble clic en una composición, se abrirá el cuadro de diálogo **Composiciones** .

35.5 Panel de perfiles BIM

Para abrir el panel **Perfiles BIM** , haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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

35.5.1 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.

35.5.2 Dominios

Filtra los perfiles en función del dominio.

35.5.3 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.

35.5.4 Barra de búsqueda

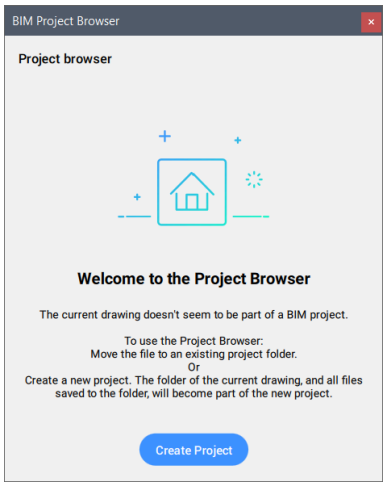
Busca perfiles específicos usando la barra de búsqueda.

35.6 Panel del navegador de BIM

Para abrir el panel **Navegador de proyectos BIM** , haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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**.



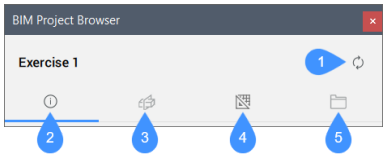
Nota: Al iniciar BricsCAD BIM, también puede crear un nuevo proyecto desde la pestaña **Inicio** presionando el botón **Nuevo proyecto**.

Al guardar el nuevo dibujo en una carpeta de proyecto existente, el **Navegador de proyectos BIM** muestra el botón **Añadir al proyecto**. Haga clic en él para agregar el dibujo y todos los archivos necesarios que aún no existen 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

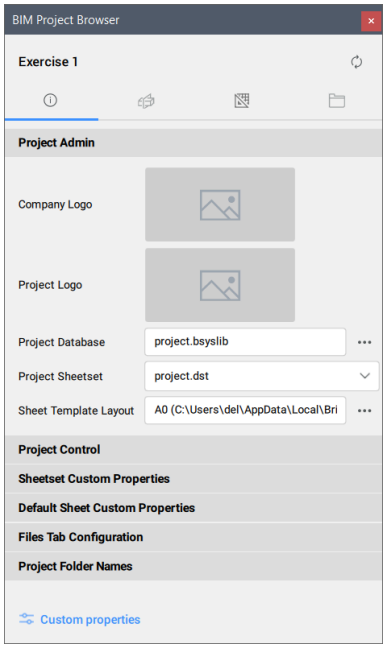
5 Pestaña de archivos

35.6.1 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).

35.6.2 Ficha información

Ofrece una visión completa sobre el 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**).

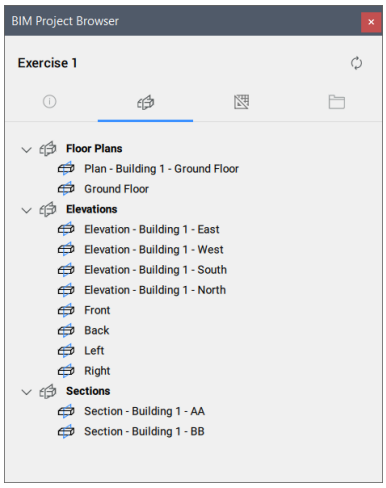
Configuración de la pestaña archivos
Define las carpetas y extensiones que se ignorarán. Le permite especificar qué parte del proyecto desea ver en la pestaña **Archivos**.

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.

35.6.3 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 hay una hoja creada para la sección seleccionada, aparecerá una notificación emergente indicando el nombre de la hoja. Esta hoja se puede editar en la pestaña **Hojas** del panel. Haga doble clic en él o seleccione la opción **Editar hojas** en el menú contextual de la hoja.
  - Los datos del proyecto BIM ahora se inician con un .xml archivo que puede ser editado por los usuarios.

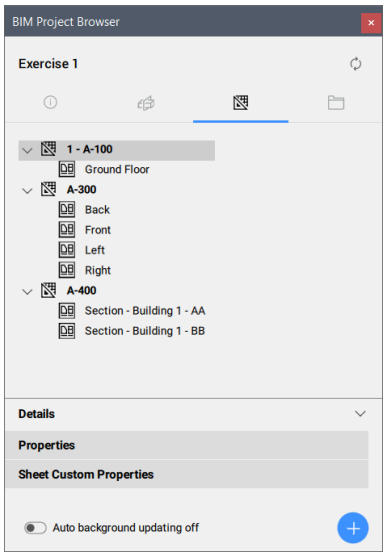
- **Actualizar ahora**: regenera el resultado de la sección.
- **Actualizar en segundo plano**: regenera el resultado de la sección en segundo plano, sin interrumpir el flujo de trabajo del usuario.

Nota: Puede colocar secciones (selección de uno o varios elementos) o vistas 3D (selección de un solo elemento) en el espacio papel de una hoja activa arrastrando elementos desde el árbol de pestañas **Secciones y vistas** y soltándolos en el espacio papel de esa hoja:

- Para la selección de un solo elemento, especifique el punto de inserción. Al colocar una vista 3D, haga clic derecho antes de especificar el punto de inserción para mostrar un menú contextual que le permite seleccionar la escala de la ventana gráfica.
- Para la selección de varios elementos, especifique primero el punto de inserción y luego el segundo punto de un rectángulo que define cómo se organizan los elementos (cuántas filas/columnas).

35.6.4 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 una hoja se abrirá el dibujo de la hoja.
- Puede mover una vista de una hoja de una hoja a otra arrastrándola y soltándola sobre el nombre de la hoja. Puede mantener presionada la tecla **Ctrl** para arrastrar una copia de esa vista de la hoja.

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 el flujo de trabajo del usuario. Alterna la variable del sistema ENABLEBIMBKUPDATE.

Agregar botón
Al presionar el botón **Agregar** , están disponibles las siguientes opciones:

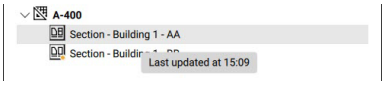
- **Nueva hoja**: abre el cuadro de diálogo **Nueva(s) hoja(s)** que le permite agregar una nueva hoja a la pestaña **Hojas** o al subconjunto seleccionado actualmente, si lo hubiera.

- **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.

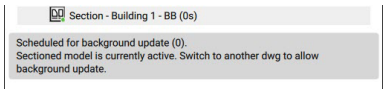
  Nota: Cuando pasa el cursor sobre la vista de la hoja, aparece una información sobre herramientas que explica el estado e indica la hora en que se actualizó la sección por última vez:



- : la vista de hoja se actualiza en segundo plano.

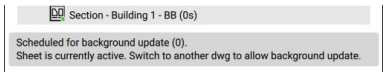
  Nota: Cuando pasa el cursor sobre la vista de la hoja, aparece una información sobre herramientas que explica el estado:

  - Cuando un modelo 3D está activo:
  -



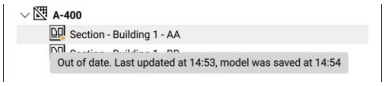
    Nota: **(n)** muestra el orden en el que operará la actualización en segundo plano (es el índice de la vista en la cola).

  - Cuando una sección está activa:
  -



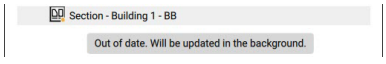
- : la vista de hoja no está actualizada.

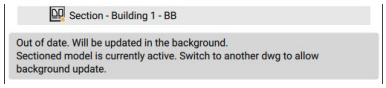
  Nota: Cuando pasa el cursor sobre la vista de la hoja, aparece una información sobre herramientas que explica el estado. También indica la hora en que se actualizó por última vez el bloque de la sección, así como la hora en que se guardó el modelo. De esta manera puede verificar si la hora de guardado del modelo es más reciente que la hora de actualización de la vista de la hoja:



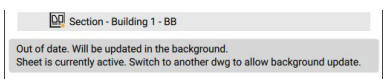
  cuando la actualización en segundo plano está activada:

  - Cuando un modelo 3D está activo:
  -



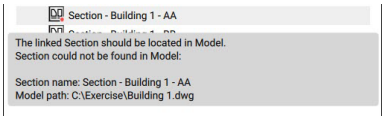


  - Cuando una sección está activa:
  -



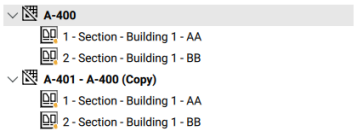
- : la vista de hoja tiene un error.

  Nota: Cuando pasa el cursor sobre la vista de la hoja, aparece una información sobre herramientas que explica el estado:



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 hoja**: hace una copia de la hoja dwg y la entrada de hoja en el conjunto de hojas (en el mismo subconjunto). También se copiarán todos los bloques, ventanas gráficas, vistas con nombre y vistas de hoja. El nombre y la numeración de la hoja copiada se gestionarán 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 hoja abierto.

Puede colocar fácilmente una vista de hoja en el espacio papel de otra hoja activa arrastrándola desde la pestaña **Hojas** y soltándola en el espacio papel.

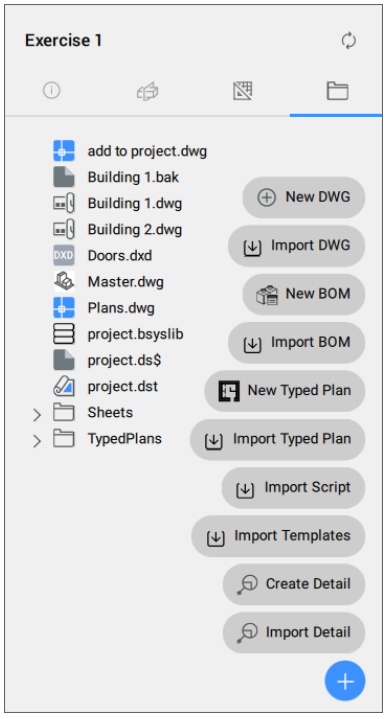
Haga clic con el botón derecho en un **subconjunto** para mostrar el menú contextual:

- **Eliminar subconjunto**: elimina el subconjunto (solo es posible cuando no contiene ninguna hoja/ subconjunto).

35.6.5 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 (maquetas, hojas,...)
- Horarios, guiones,...
- 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 admitidos para importación solo se pueden colocar en el espacio de 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 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.

Haga clic con el botón derecho en un **archivo DWG** para mostrar el menú contextual:

- **Marcar como modelo maestro**: convierte el dibujo en un dibujo maestro. Esto significa que las secciones o vistas 3D definidas en el dibujo o cualquiera de sus referencias externas se enumerarán 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.

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).

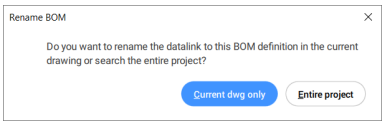
Haga clic con el botón derecho en un **modelo maestro** para mostrar el menú contextual:

- **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 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.

Nota: 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 con el botón 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 programación de BOM en el espacio papel de una hoja abierta actualmente arrastrando el archivo BOM 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 enlace de datos al archivo BOM. Puede actualizar la programación del 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 con el botón derecho en un **archivo de script** para mostrar el menú contextual:

- **Archivo de 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 con el botón derecho en un **archivo de plano con 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.

35.7 Panel del administrador de listas de materiales (BOM)

Para abrir el panel **Administrador BOM** , haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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.

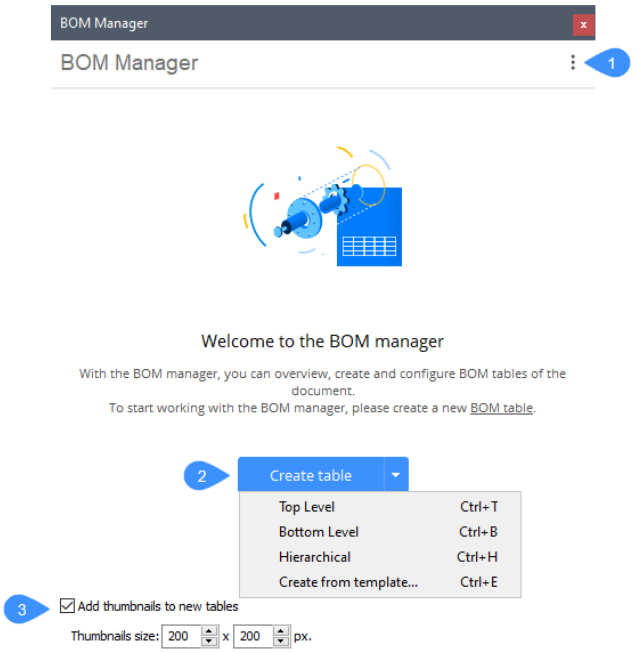
Con el **Administrador de lista de materiales**, puede:

- 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

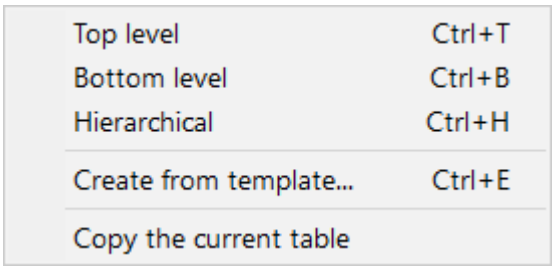
2 Crear una tabla

3 Agregar miniaturas a nuevas tablas

35.7.1 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 obtener más información, consulte el artículo relacionado **cuadro de diálogo configurador de filtros**.

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.

35.7.2 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.

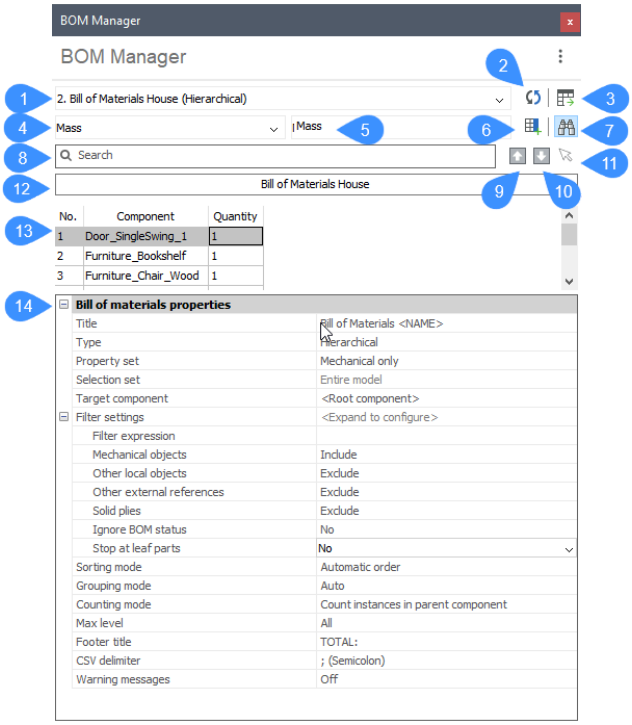
Nota: Si la variable del sistema BOMTEMPLATE está vacía o la ruta no es válida, se utilizará la configuración predeterminada de BOM que aparece a continuación.

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 agregas un campo de fórmula y presionas el botón no. 9 aparecerá el cuadro de diálogo Fórmula columna_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 obtener más información, consulte el artículo relacionado **cuadro de diálogo de formato**.
- **Establecer filtro de columna**: abre el cuadro de diálogo **filtro de columna**, que le permite configurar el filtro de columna. Para obtener más información, consulte el artículo relacionado **cuadro de diálogo filtro de columnas**.
- **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.

35.7.3 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**.

35.8 Panel Bricsys 24/7

Para abrir el panel **Bricsys 24/7**, haga clic con el botón derecho en un panel/barra de herramientas de la cinta y elija **Bricsys 24/7** en la lista **Paneles**.

El panel **24/7 de Bricsys** ayuda a los miembros del equipo a encontrar y compartir sus dibujos.

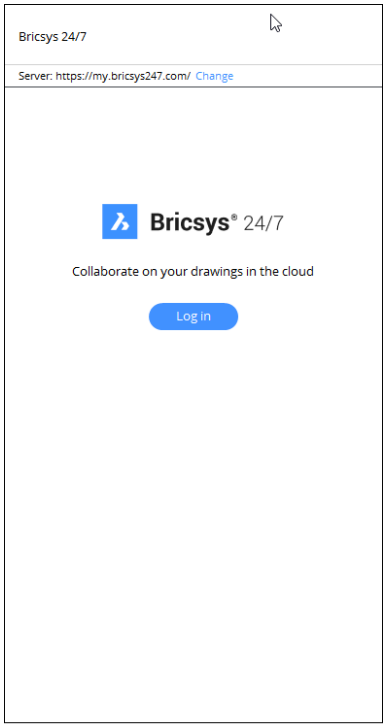
Bricsys 24/7 permite la gestión de proyectos, una colaboración entre equipos de proyectos, seguridad informática en la nube y automatización de tareas. La gran ventaja de este servicio basado en la nube es que BricsCAD está directamente vinculado a él por el panel **Bricsys 24/7**.

En ciertos entornos, el panel **Bricsys 24/7** admite el inicio de sesión único (SSO).

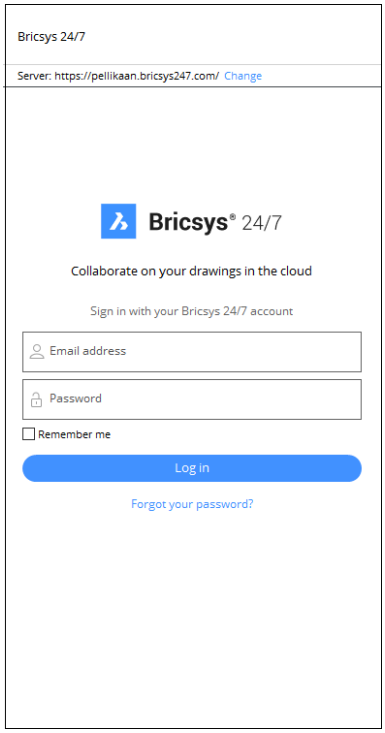
La variable de sistema CLOUDSSOCLIENTID almacena el ID_cliente que se usará al conectarse al servicio SSO.

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.



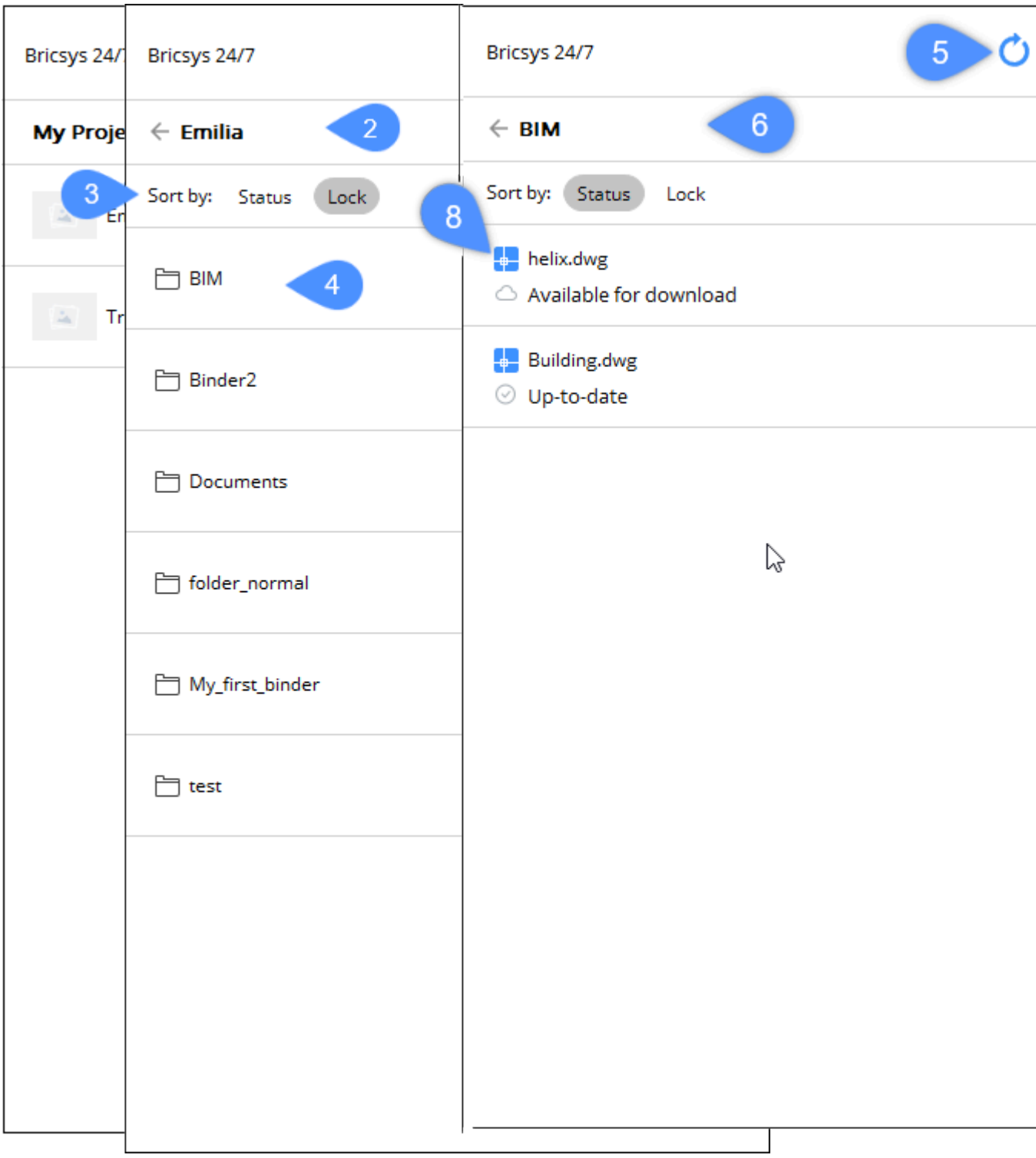
Al hacer clic en **Cambiar**, se abre el cuadro de diálogo **Configuración** en la variable de sistema CLOUDSERVER para especificar otra dirección del servidor Bricsys 24/7. Para otros entornos determinados, como *https://pellikaan.bricsys247.com/*, que no es compatible con SSO en este momento, el inicio de sesión aparecerá como se describe a continuación.



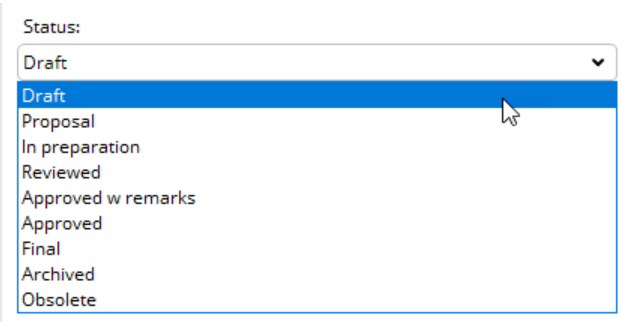
1 Ingrese su dirección de correo electrónico y contraseña y presione el botón **Iniciar sesión**.

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**.

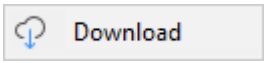


(1)	**Proyecto**	Cuando haya iniciado sesión, lo primero que verá en el panel de **Bricsys 24/7** es todos los proyectos a los que está asignado.

(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.



4 Haga clic derecho en un documento para abrir un menú con posibles acciones del documento:

5



(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.

35.8.1 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.

35.9 Panel calculadora

Para abrir el panel **Calculadora** , ejecute el comando CALCORAPIDO o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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

35.9.1 Obtener coordenadas

Recupera las coordenadas de un punto seleccionado.

35.9.2 Distancia entre dos puntos

Recupera la distancia entre dos puntos seleccionados.

35.9.3 Ángulo de línea definido por dos puntos

Recupera el ángulo de la línea definido por dos puntos seleccionados.

35.9.4 Intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos

Recupera las coordenadas de la intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos seleccionados.

35.9.5 Borrar historial

Borra el panel de historial.

35.9.6 Panel de historial

Muestra todos los cálculos.

35.9.7 Área de entrada

Muestra la entrada de cálculos y las funciones geométricas recuperadas.

35.9.8 Pegar valor en la línea de comandos

Copia el valor del área de entrada y lo pega en la línea de comandos.

35.9.9 Científica

Muestra las funciones de la calculadora científica.

35.9.10 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.

35.9.11 Variables

Admite variables que pueden ser constantes (coordenadas/vectores, números reales y enteros) o funciones.



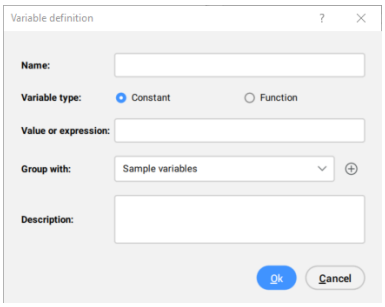
1 Nueva variable...

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\V25x64\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.

35.9.12 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 la variable de sistema BricsCAD. Sólo se aceptan como argumento variables reales, enteras o puntuales del sistema.
Muestra:

- `getvar(UCSXDIR)`
- `getvar(tamaño del texto)`

35.10 Panel Civil Explorer

Para abrir el panel de **Explorador Civil** , ejecute el comando CIVILEXPLOREROPEN o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Explorador Civil** en la lista **Paneles**.

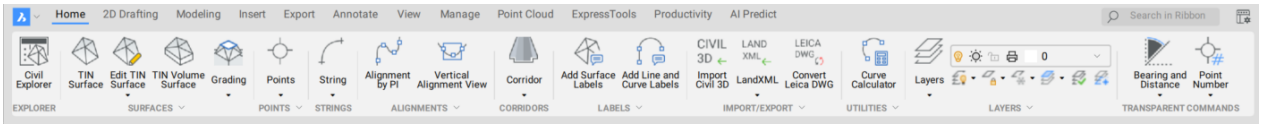
Civil Explorer es el panel principal para administrar y acceder a entidades de Civil. Las entidades se organizan en una vista de árbol y se agrupan por tipo de entidad.

A través de este panel, puede acceder a la configuración y propiedades de las entidades de Civil y le permite editar entidades existentes y agregar nuevas y sus componentes.

El panel se divide en dos partes. La parte superior con lista de entidades en una vista de árbol y la parte inferior con propiedades adicionales, dependiendo de la selección en la vista de árbol.

El panel **Civil Explorer** es el panel central para el diseño civil. En el espacio de trabajo de civil, haga clic en el icono **explorador civil** en la cinta debajo de la pestaña **inicio** para activar o desactivar el panel.

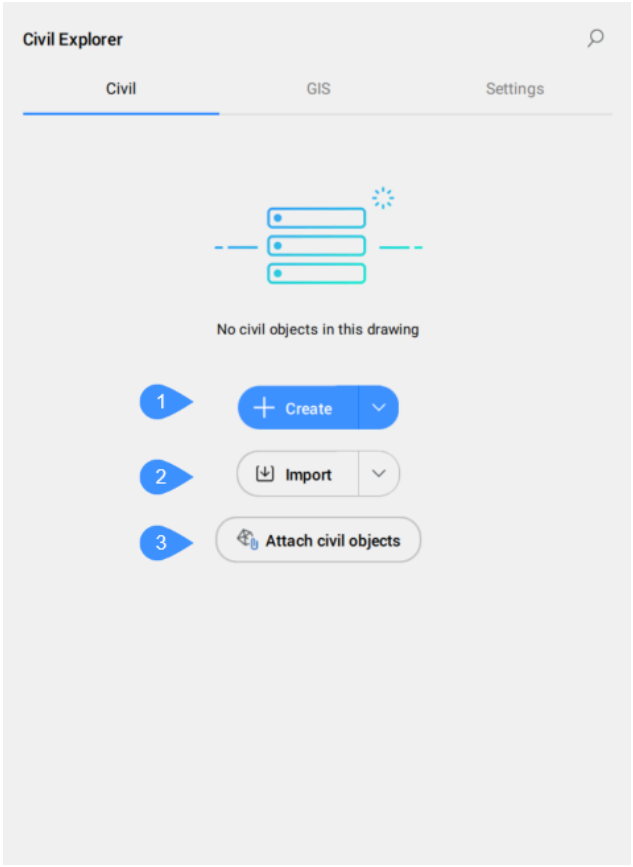
Nota: En lugar de puntos de civil individuales, solo se enumeran grupos de puntos en **explorador civil**. Los elementos de explanación se enumeran en la vista de árbol, pero es posible editar sus propiedades a través de **explorador civil**.



El panel **Explorador Civil** contiene tres pestañas: **Civil**, **SIG** y **Configuración**.

35.10.1 Pestaña Civil

Si no hay objetos civiles en el dibujo, hay tres botones disponibles en la pestaña **Civil**.

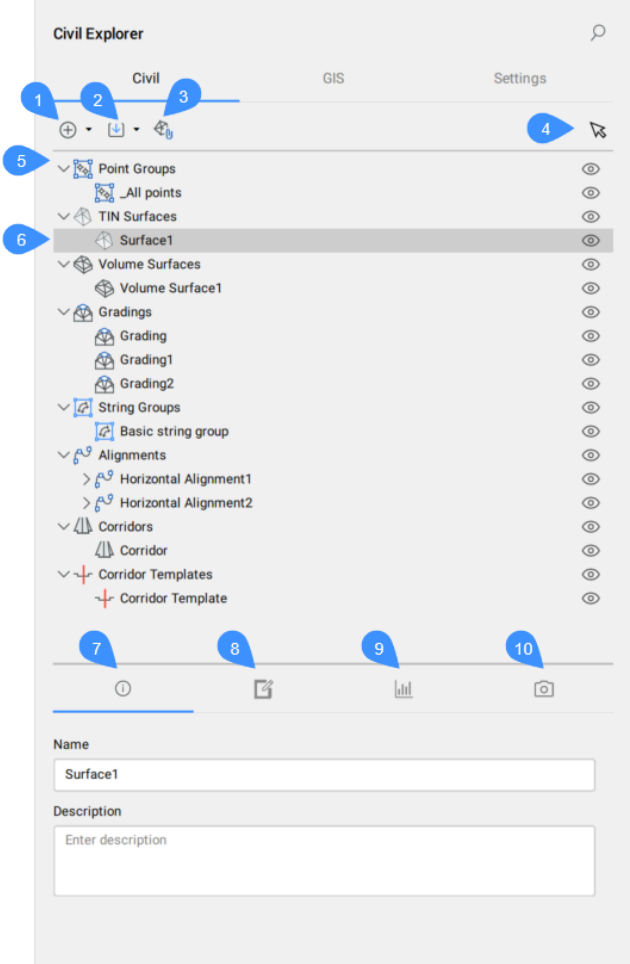


1 CRear

2 Importar

3 Adjuntar objetos civiles

La pestaña **Civil** le permite administrar y acceder a entidades de Civil 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 Info

8 definiciones

9 Estadísticas

10 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 CIVILPOINT.

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.

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.

Adjuntar objetos civiles
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 tipo 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 **ocultar** que puede alternar la visibilidad de cada objeto civil.

Objeto civil seleccionado

Resalta el objeto Civil seleccionado en una vista de árbol.

Haga clic con el botón derecho en la entidad para abrir un menú contextual que contenga opciones de **Editar** específicas de la entidad, así como opciones comunes a todas las entidades, como **Acercar a**, **Seleccionar**, **Eliminar**, **Desplazar a** y **Ocultar**.

Las opciones de edición disponibles dependen del tipo de entidad:

Puntos

Los puntos existentes no se enumeran en la pestaña Civil en el **Explorador Civil**. Puede crear nuevos puntos civiles haciendo clic en el icono Puntos de la cinta de opciones en la pestaña Inicio.

Grupos de puntos

Seleccione la opción **Crear** en el menú contextual para abrir el cuadro de diálogo **Grupo de puntos**.

El menú contextual de los grupos de puntos ya definidos contiene las opciones **Editor de puntos civiles...**, **Editar grupo de puntos...**, **Definir estilos...**, **Exportar puntos...**, **Acercar a**, **Seleccionar**, **Desplazar a**, **Eliminar** y **Ocultar** .

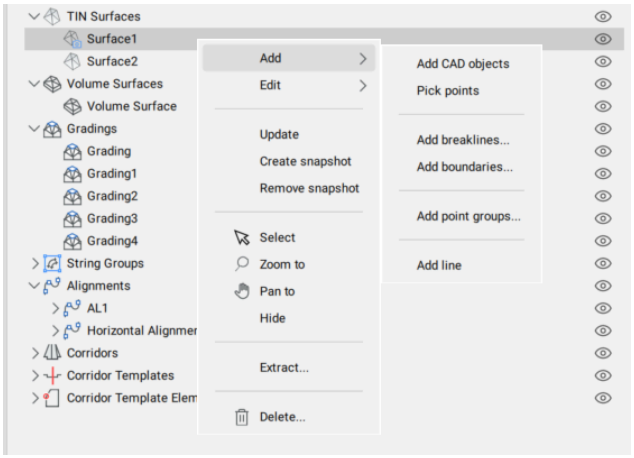
Nota:

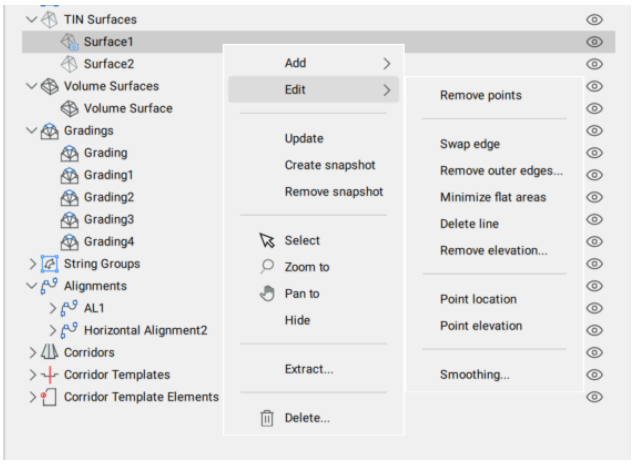
- Haga doble clic en un nodo **Grupos de puntos** para abrir el **cuadro de diálogo** Editor de puntos civiles.
- **Editar grupo de puntos...** abre el cuadro de diálogo **Grupo de puntos** .
- **Establecer estilos...** abre el cuadro de diálogo **Definir estilos** para definir los estilos de símbolo y etiqueta para el grupo de puntos.
- **Exportar puntos...** abre el cuadro de diálogo **Exportar puntos civiles** .

Superficies TIN

Con **civil Explorer**, puede **editar** existentes y **agregar** elementos nuevos 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 estas opciones, puede **Actualizar**, **Crear instantánea**, **Eliminar instantánea** o **Extraer**.

Nota: La opción **Extraer...** abre el cuadro de diálogo **Extraer de**.

Utilice la pestaña **Configuración** del panel **Explorador Civil** para editar los estilos de etiqueta de Superficie.
Además, se enumeran las superficies TIN enlazadas al dibujo con el comando ATTACHCIVILOBJECT.

Volumen de superficies

Las opciones **Actualizar**, **Seleccionar**, **Acercar**, **Desplazar a**, **Ocultar**, **Extraer** y **Eliminar** están disponibles para las superficies de volumen.

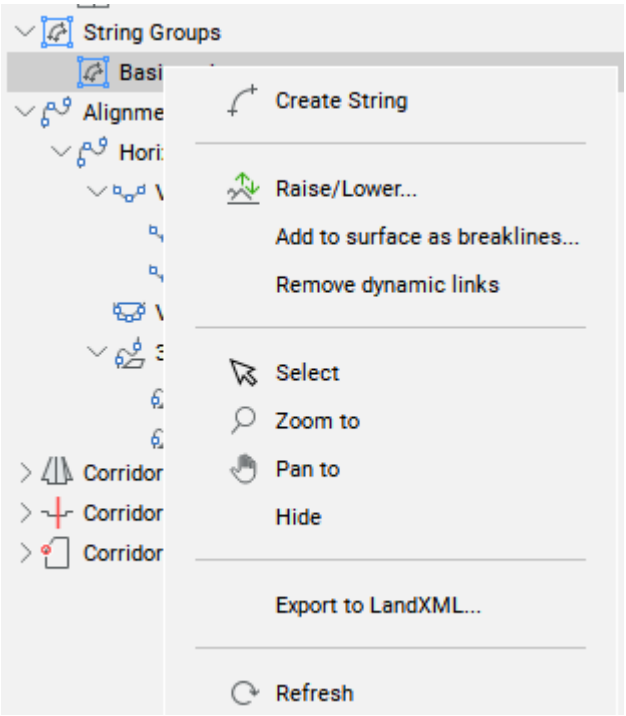
Explanaciones

Además de las opciones comunes, hay opciones **dividir** y **combinar** disponibles para calificaciones.

Nota: Estas opciones de editar también están disponibles en el comando EDITARELEVACION.

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:



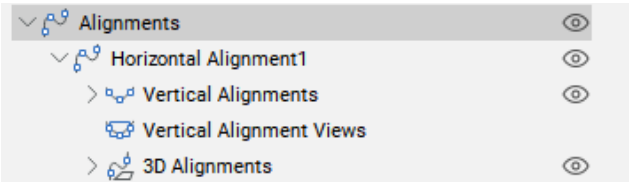
Crea una cadena
Inicia el comando STRING.

Subir/Bajar
Permite aumentar o disminuir la elevación de las cadenas en el grupo de cadenas seleccionado.

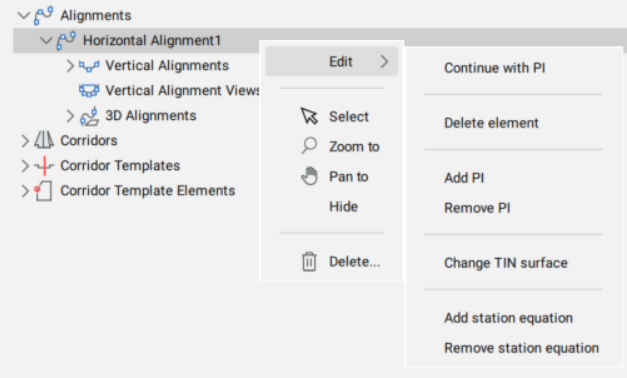
Añadir a la superficie como líneas de corte
Permite seleccionar la superficie en el menú desplegable y, a continuación, abre el cuadro de diálogo **Añadir líneas de rotura**.

Exportar a LandXML
Le permite exportar cadenas en un archivo LandXML.

Alinear
El tipo de entidad de alineaciones recopila alineaciones horizontales existentes y alineaciones verticales, alineaciones 3D y vistas de alineaciones verticales asociadas.



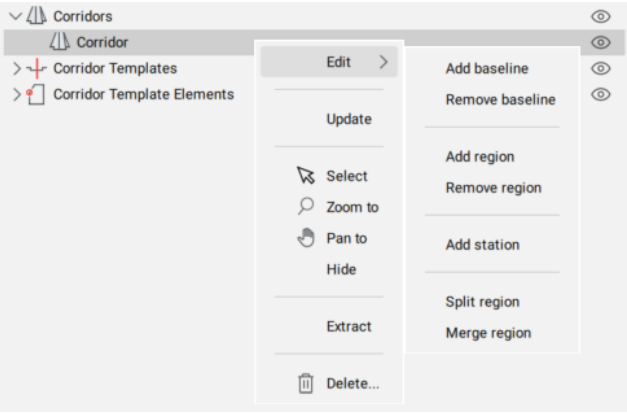
Al hacer clic con el botón derecho en la alineación horizontal se obtienen todas las opciones de **editar** disponibles en el comando EDITARALINEAR.



Mientras que para Alineaciones verticales, vistas de alineación vertical y alineaciones 3D, están disponibles las opciones **Seleccionar**, **Acercar a**, **Desplazar a**, **Ocultar** y **Eliminar**.

Corredor

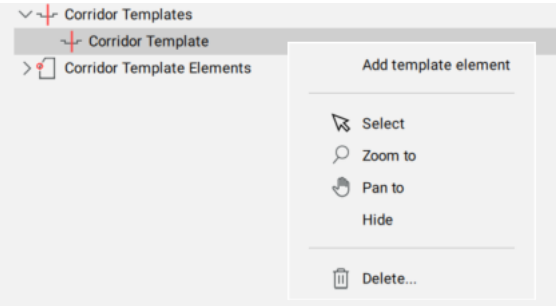
Al hacer clic con el botón derecho del ratón en la obra lineal existente, se muestran todas las opciones de **edición** disponibles en el comando CORRIDOREDITO. Además de las opciones de **edición** , también están disponibles las opciones **actualizar, seleccionar**, **acercar a**, **desplazar a**, **ocultar**, **extraer** y **eliminar**.



Plantilla de corredor

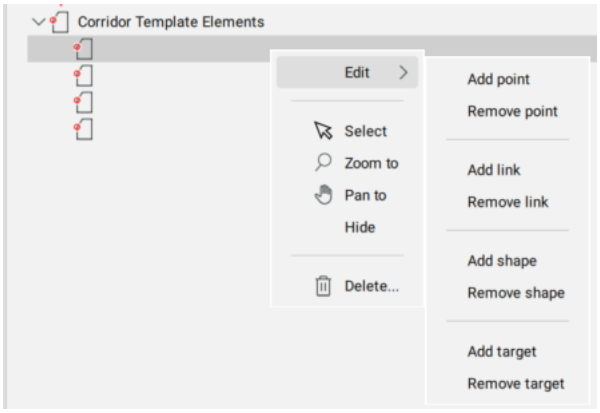
Puede elegir entre las opciones **Agregar elemento de plantilla**, **Seleccionar**, **Acercar a**, **Desplazar a**, **Ocultar** y **Eliminar**.

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 **Editar**, también están disponibles las opciones comunes, como **Seleccionar**, **Acercar a**, **Desplazar a**, **Ocultar** y **Eliminar**.



Info

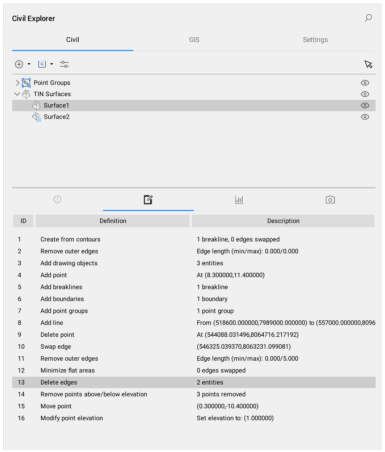
Muestra información sobre el objeto civil seleccionado (nombre y descripción). Ambos se pueden editar.

Nota: Para los grupos de cadenas, está disponible el botón "Interactuar con otras cadenas del grupo".

definiciones

Muestra los componentes (datos de origen) a partir de los cuales se construyó la superficie TIN, las operaciones de edición utilizadas y el orden cronológico en el que se agregaron 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.

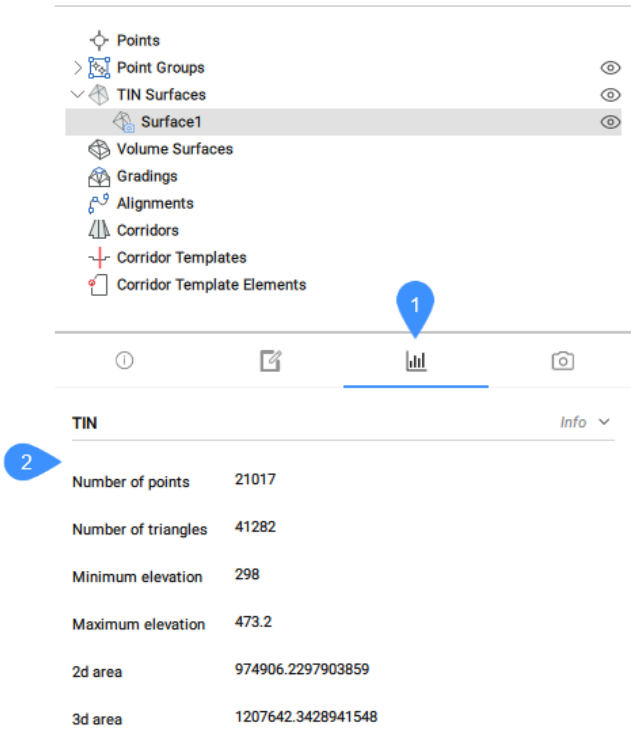


El ID de paso indica en qué paso se agregó cada componente a la superficie TIN.

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 **estadísticas** muestra las estadísticas de la superficie TIN seleccionada (número de puntos y triángulos, elevación mínima y máxima, área 2D y 3D).



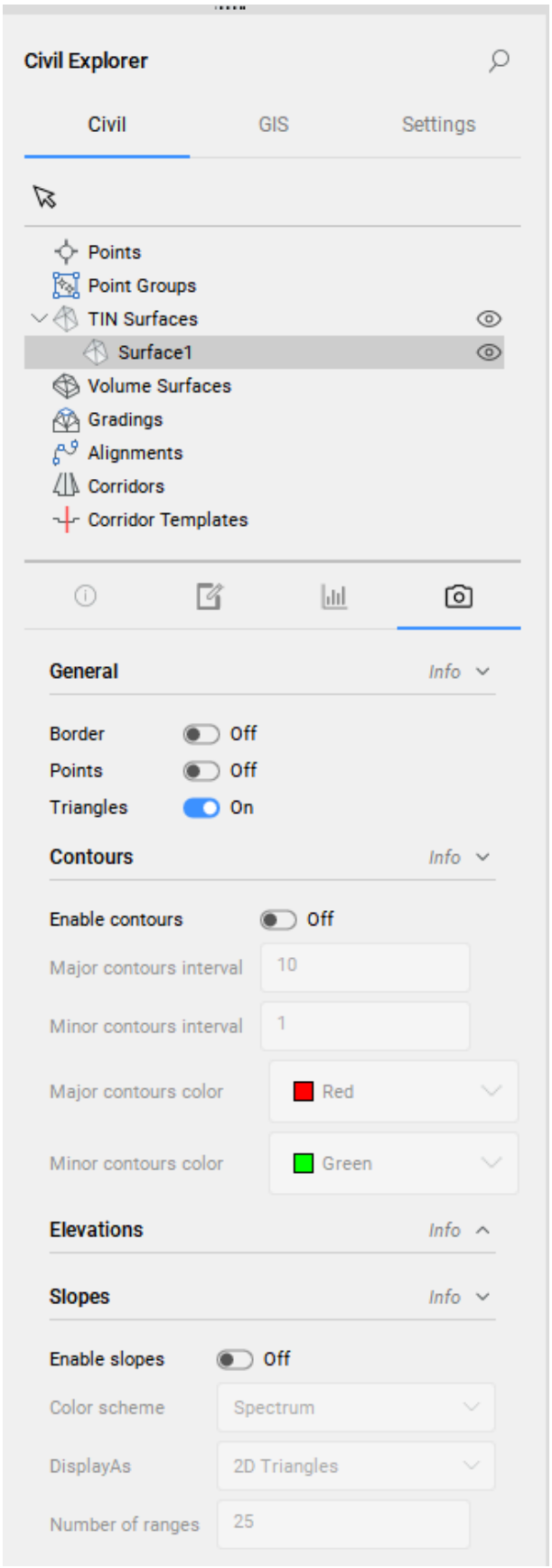
1 Pestaña de estadísticas

2 Datos estadísticos

Estilos visuales

La pestaña **Estilos visuales** permite establecer los estilos visuales para la superficie TIN:

- estilo visual general: elija los componentes de la superficie TIN que desea mostrar (borde, puntos, triángulos).
- estilo visual para contornos.
- estilo visual para el análisis de elevación.
- estilo visual para el análisis de pendientes.


Civil Explorer
Civil
GIS
Settings
Points
Point Groups
TIN Surfaces
Surface1
Volume Surfaces
Gradings
Alignments
Corridors
Corridor Templates
General
Info
Border
Off
Points
Off
Triangles
On
Contours
Info
Enable contours
Off
Major contours interval
10
Minor contours interval
1
Major contours color
Red
Minor contours color
Green
Elevations
Info
Slopes
Info
Enable slopes
Off
Color scheme
Spectrum
DisplayAs
2D Triangles
Number of ranges
25

General
Activa/desactiva la visualización de ciertos componentes de la superficie TIN.

Borde
Alterna la visualización de la línea de límite de la superficie TIN.

Puntos
Alterna la visualización de los puntos de la superficie TIN.

Triangulos
Alterna la visualización de los Triángulos de la superficie TIN.

Contornos
Define la visibilidad de los contornos en una superficie TIN.

Activar los contornos
Alterna 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 ingresar el color de los contornos principales.

Color de contornos menores
Le permite ingresar el color de los contornos menores.

Elevaciones
Especifica parámetros para crear análisis de elevaciones TIN.

Habilitar elevaciones
Alterna la visualización de las elevaciones de la superficie TIN. El estilo visual de las elevaciones se puede ajustar.

Crear rangos por
Le permite elegir entre los métodos de creación de análisis de elevación:

- Número de rangos
- Intervalo de rango
- Intervalo de rango con datum

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**

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
Seleccione el esquema de color de referencia inferior.

Muestra As
Seleccione los elementos de superficie TIN utilizados para crear el análisis de elevación.
Elige entre las opciones disponibles:

- **Triangulos**
- **Contornos**
- **Puntos**
- **Triangulos 2D**
- **Contornos 2D**

Intervalo de rango
Especifica el intervalo de rango para el análisis de elevación.

Número de rangos
Especifica el número de rangos para el análisis de elevación.

Dato
Especifica la elevación de referencia.

Pistas
Especifica parámetros para crear análisis de pendientes TIN.

Habilitar pendientes
Alterna la visualización de los puntos de la superficie TIN. Se puede ajustar el estilo visual de los contornos.

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**

Muestra As
Seleccione los elementos de superficie TIN utilizados para crear el análisis de elevación.
Elige entre las opciones disponibles:

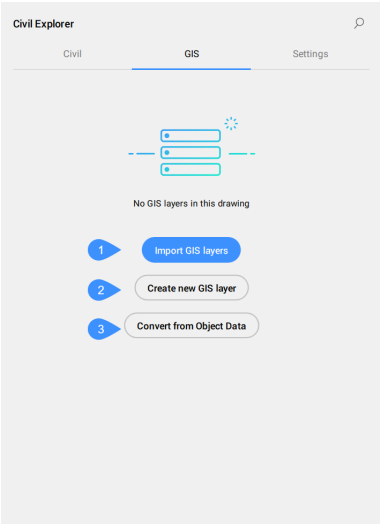
- **Triangulos**
- **Triangulos 2D**

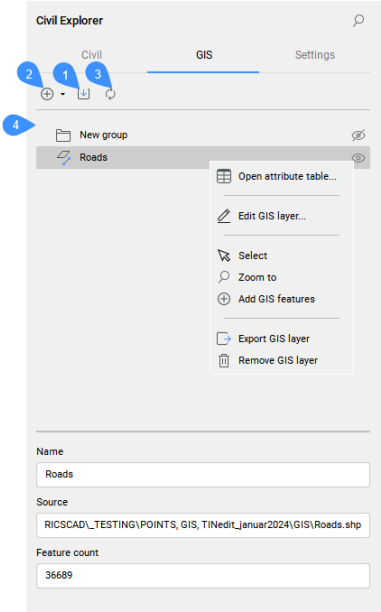
35.10.2 Pestaña SIG

SIG La pestaña contiene una lista de todas las capas SIG del dibujo y le ayuda a administrar su visibilidad.

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





1 Importar capas SIG

2 Crear grupo y crear capa SIG

3 Convertir desde datos de objetos

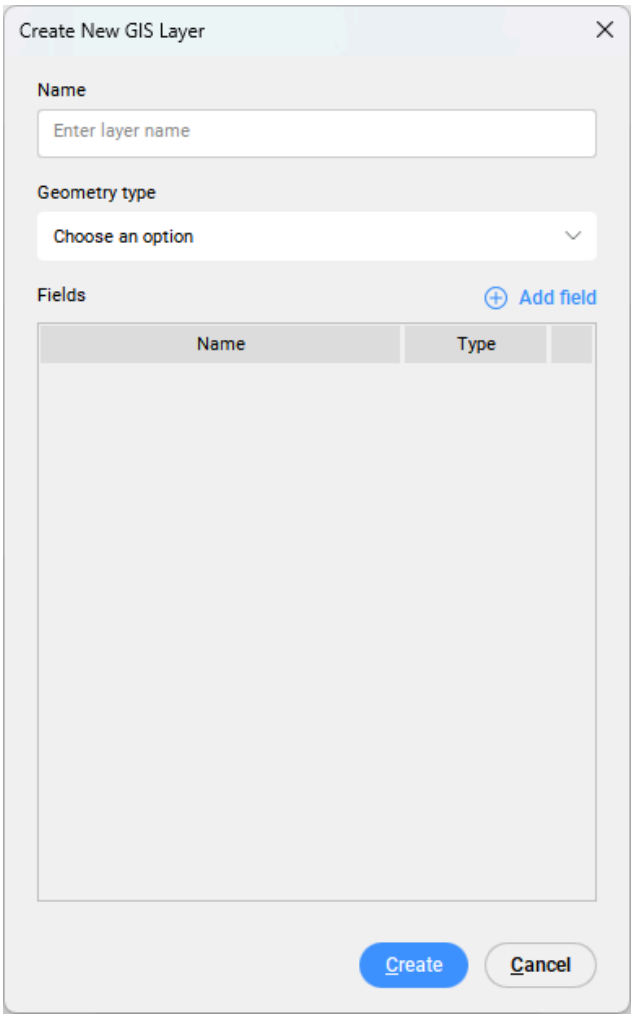
4 Vista de árbol SIG

Importar capas SIG

Permite importar archivos ESRI SHP o ESRI Geodatabase. Consulte el comando IMPORTARGIS para obtener una descripción detallada del cuadro de diálogo **Importación SIG**.

Crear capa SIG

Le permite crear una nueva capa. El cuadro de diálogo **crear nueva capa SIG** se abre cuando se ejecuta el comando:



Nombre

Le permite ingresar el nombre de la capa.

Tipo de geometría

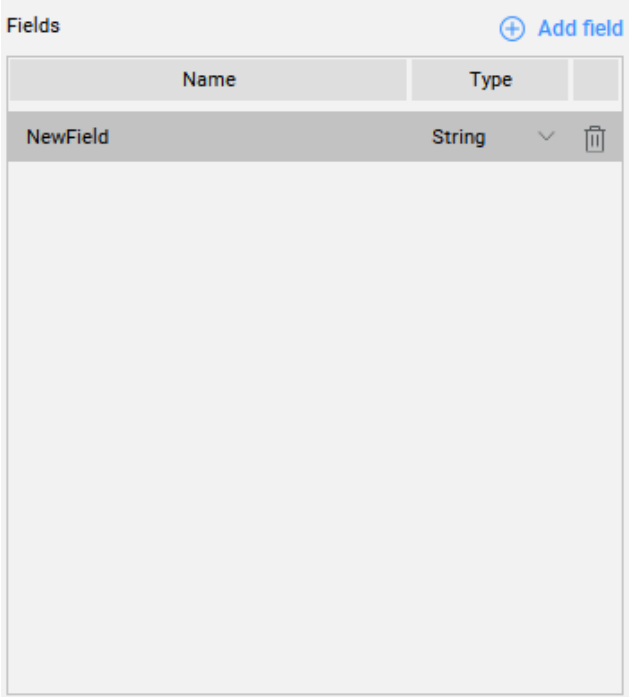
Le permite elegir entre los siguientes tipos de geometría:

- **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 **secuencia**. Puede editar los campos **nombre** y **tipo**.

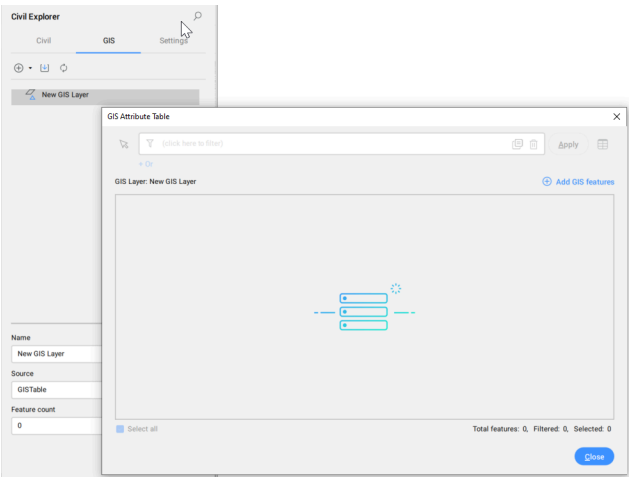


Están disponibles los siguientes tipos de campos:

- **Cadena**
- **Real**
- **entero**

Haga clic en el icono de la papelera en la tabla para eliminar campos.

Cuando se abre por primera vez la tabla de una capa SIG recién creada, la tabla está vacía. Para agregar entidades SIG a la capa SIG, haga clic en el botón **Agregar entidades SIG**. Seleccione entidades lineales en el dibujo y pulse Enter. El cuadro de diálogo **Tabla de atributos SIG** contienen entidades SIG seleccionadas con datos SIG adecuados.



Convertir desde datos de objetos

Convierte las entidades SIG de AutoCAD® Map 3D y Autodesk® Civil 3D del dibujo actual a BricsCAD datos SIG.

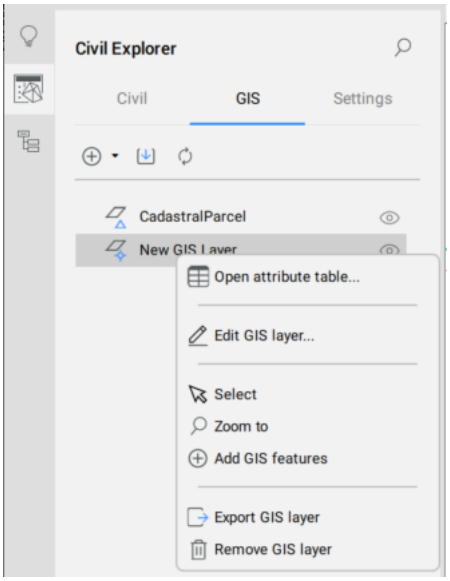
Nota: Los AutoCAD® datos de objetos de Map 3D y Autodesk® Civil 3D se pueden ver y editar directamente en el panel **Propiedades** .

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.

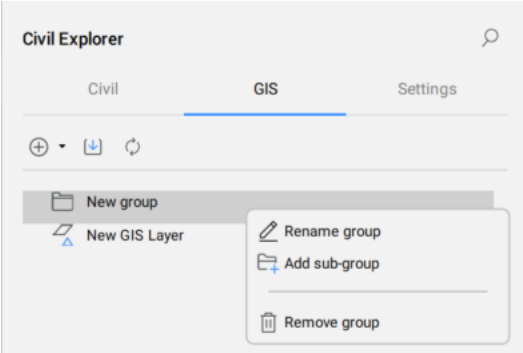
Exportar capa SIG

Exporta la capa SIG.

Quitar capa SIG

Elimina la capa SIG.

El siguiente menú contextual se abre al hacer clic derecho en un Grupo:



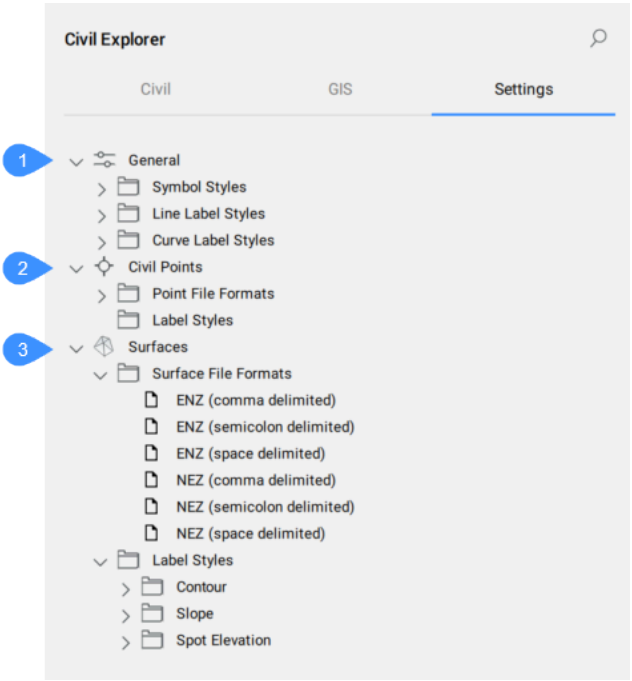
Cambiar nombre de grupo
Cambia el nombre del grupo.

Agregar subgrupo
Agrega un subgrupo.

Quitar grupo
Elimina el grupo.

35.10.3 Pestaña de configuración

La pestaña **Configuración** administra los estilos y formatos de las entidades civiles.



1 General

2 Punto civil

3 Superficies

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
Muestra estilos de etiquetas de puntos predefinidos y personalizados.

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. La lista se puede administrar haciendo doble clic o presionando la opción **editar** en el menú contextual que abre el cuadro de diálogo **administrar formatos de archivo de puntos**.
Formatos de archivos de puntos predefinidos:

- 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)

donde:

- 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. opciones **Crear**, **Editar** y **Copiar** abren el cuadro de diálogo **Editor de estilos de etiqueta**, que le permite definir un nuevo estilo de etiqueta.

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. La lista se puede administrar haciendo doble clic o pulsando la opción **Editar** en el menú contextual que abre el cuadro de diálogo **Administrar formatos de archivo de puntos**.

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. Las opciones **editar** y **copiar** abren el cuadro de diálogo **editor de estilo de etiqueta** que le permite definir un nuevo estilo de etiqueta.

35.11 Panel Nube (Experimental)

35.11.1 Aviso de exención de responsabilidad



El panel **Nube** es una característica experimental que puede no ser estable y podría eliminarse en el futuro.

Utilice el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES para habilitar o deshabilitar las características experimentales.

El modo experimental está deshabilitado de forma predeterminada. Para activar o desactivar el **modo experimental,** es necesario reiniciar BricsCAD.

35.11.2 Descripción

Cuando el **Modo experimental** está habilitado, el panel **Nube** y la pestaña **Nube** de la página **Inicio** están activos.

Para abrir el panel **Nube**, haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Nube** en la lista **Paneles**.

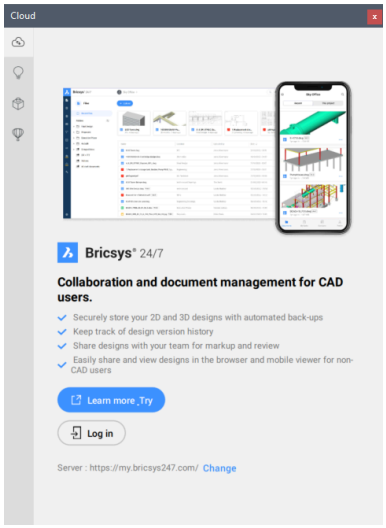
El panel **Nube** ayuda a los miembros del equipo a encontrar y compartir sus dibujos.

El panel en la **Nube** permite la gestión de proyectos, la colaboración entre los equipos de proyecto y la seguridad de la computación en la nube. La gran ventaja de este servicio basado en la nube es que BricsCAD está directamente vinculado a él por el panel de la **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.

35.11.3 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 **Configuración** para la variable de sistema CLOUDSERVER, que le permite especificar una dirección diferente para el servidor Bricsys 24/7.

Para otros entornos determinados, como *https://pellikaan.bricsys247.com/*, que no admite SSO en este momento, el cuadro de diálogo de inicio de sesión puede ser diferente.

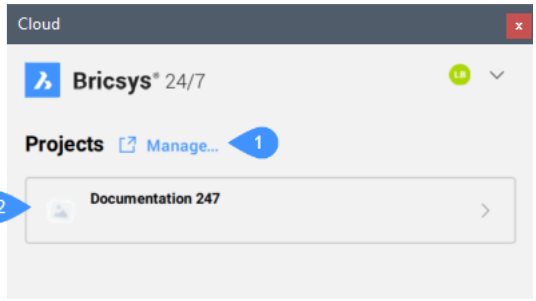
Para **iniciar sesión** , siga los pasos:

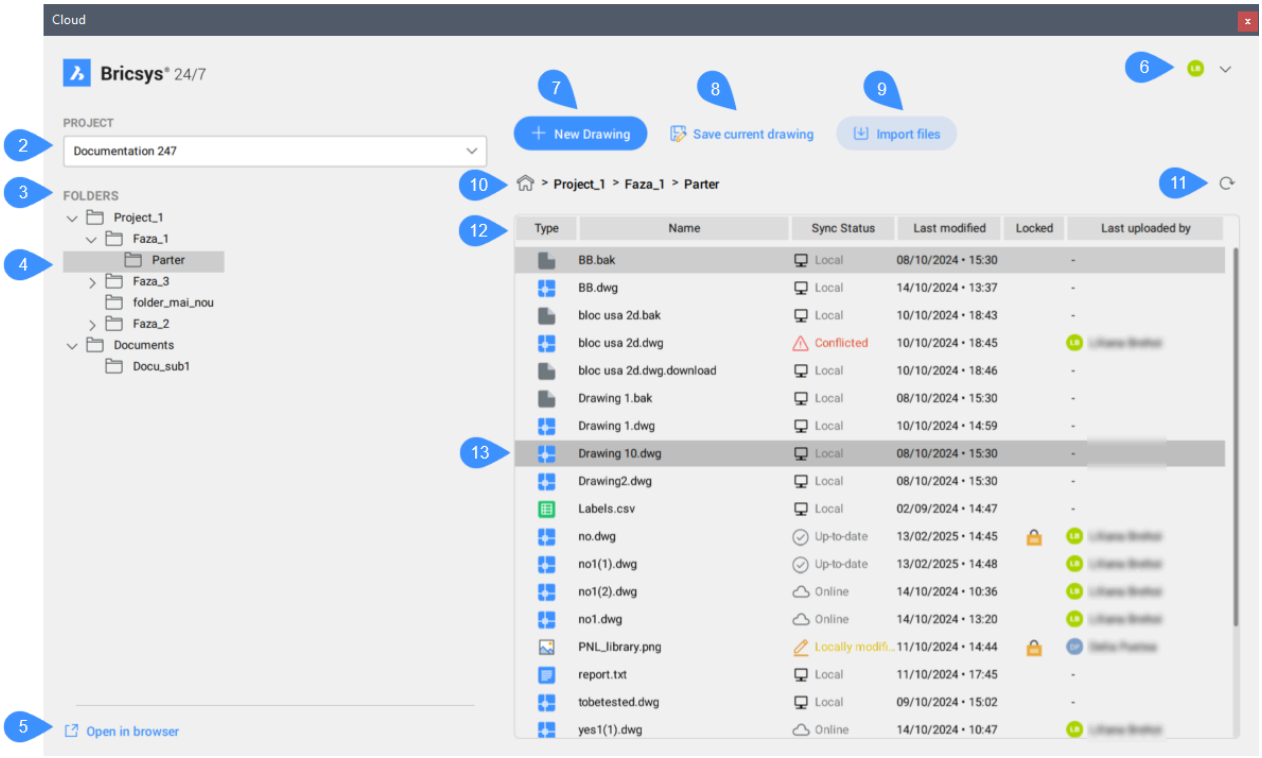
1 Ingrese su dirección de correo electrónico y contraseña y presione el botón **Iniciar sesión**.

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**.

35.11.4 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/.

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.

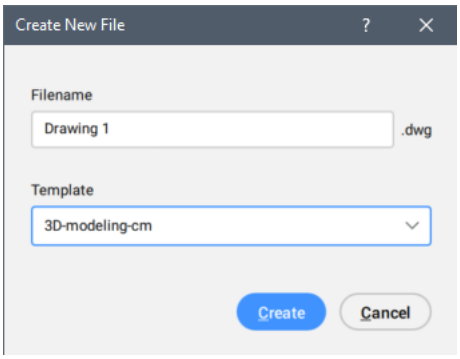
Nombre de usuario
Muestra el nombre de usuario y la dirección de correo electrónico utilizados para iniciar sesión.

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.

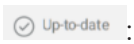
Características de los archivos
Muestra las características de los archivos.
Puede ordenar la lista de archivos de forma ascendente o descendente pulsando la flecha hacia arriba o hacia abajo de cada campo.

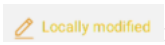
Tipo
Muestra el tipo de archivo.

Nombre
Muestra el nombre del archivo.

Estado de sincronización
Muestra el estado de sincronización del archivo.

- Local: el archivo se almacena en el ordenador local y no en la nube.
- Online: 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.

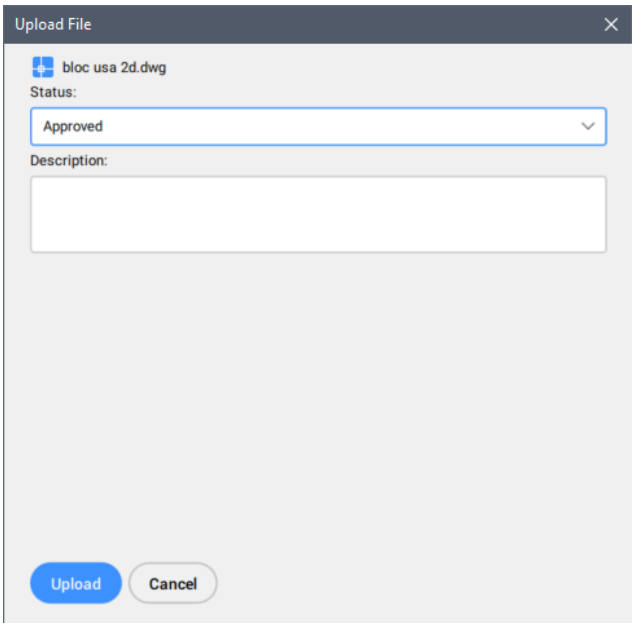
Lista de archivos
Enumera todos los archivos de la carpeta.
Dependiendo del **estado de sincronización** del archivo seleccionado, el menú contextual contiene las siguientes opciones.

- **Abrir**: abre un archivo de dibujo (DWG) en BricsCADformato.

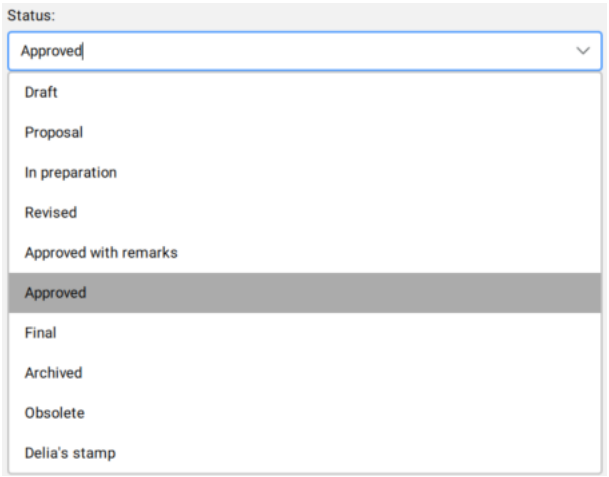
  Nota: Si el archivo no es el archivo DWG, un mensaje de advertencia le notificará que no se puede abrir.

- **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.



a **Estado**: le permite elegir el estado del nuevo archivo de la lista desplegable y una descripción.



b **Descripción**: permite escribir una descripción para la revisión.

c **Upload**: sube 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.

35.11.5 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.

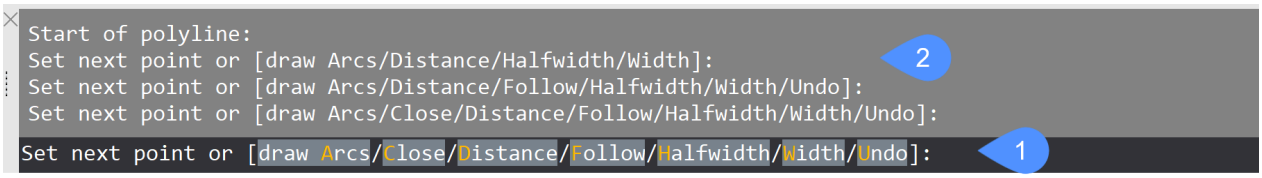
Descarga de dibujos con referencias externas

Si descarga un dibujo que contiene referencias externas, los archivos de referencia se descargan automáticamente.

35.12 Ocultar línea de comandos

Para abrir el panel de **Línea de comandos** , ejecute el comando LINEACOM, haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Línea de comandos** en la lista **Paneles** , o utilice el atajo de teclado **Ctrl+9** .

El panel de **Línea de comandos** le permite ejecutar comandos o modificar variables del sistema escribiendo el comando o el nombre de la variable.



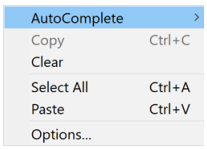
1 Línea de comandos

2 Historial de comandos

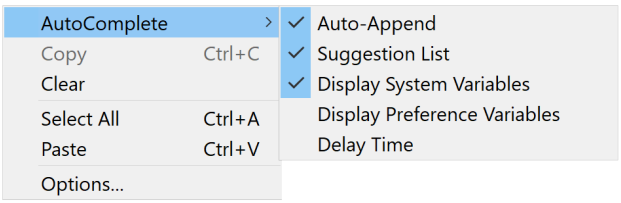
35.12.1 Línea de comandos

Muestra el símbolo del sistema actual. Si no hay ningún comando activo, se le pedirá que introduzca el comando. Si un comando está activo, muestra las indicaciones y opciones correspondientes al comando actual. Atajos de teclado están resaltados. Puede introducir los caracteres de acceso directo en la línea de comandos o hacer clic en ellos con el botón izquierdo del ratón.

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 de sugerencias** está marcada, la lista de posibles comandos se muestra al escribir en la barra 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
Esta opción copia el texto seleccionado en el portapapeles.

Limpiar
Esta opción borra el historial completo de selecciones dinámicas.

Seleccionar Todo
Esta opción selecciona todo el contenido completado del historial de selecciones dinámicas.

Pegar
Esta opción pega el texto del portapapeles a la línea de comandos.

Opciones
Esta opción muestra el cuadro de diálogo **Configuración** en la sección Línea de comandos.

35.12.2 Historial de comandos

Muestra el historial de la entrada de la línea de comandos para la sesión actual BricsCAD .

35.12.3 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.

35.13 Panel de comandos

Un panel de comando ofrece interacción intermedia del usuario al ejecutar un comando. La ventaja de un panel en comparación con un cuadro de diálogo es que el contenido del dibujo permanece visible, en lugar de bloquearse parcialmente.

Los siguientes comandos utilizan un panel de comandos flotante:

- BIMCOTA
- BMBOMEDITARPLANTILLA abre el panel **Administrador BOM**
- FITARC
- FITLINE

Los siguientes comandos utilizan un panel **Contexto de los comandos** , que es un panel acoplable. Aparece en el mismo tamaño y ubicación que antes de cerrarlo o contraerlo y, como cualquier otro panel acoplable, el panel **Contexto de los comandos** puede ser flotante, acoplado o apilado.

- ORGANIZAR (ARRANGE)
- BIMIFY
- BIMINVERTSPACES
- BIMQUICKBUILDING
- BIMQUICKDRAW
- BIMETIQUETA
- BLOQUEO (opción Buscar colecciones)
- CAEANALYZE2D comando
- REVISIONCOTA
- DMSIMPLIFY
- DMSIMPLIFTODO
- DWGSANO
- ENCONTRAROTROS
- NÚMERO
- OPTIMIZAR
- POINTCLOUDCOLORMAP
- POINTCLOUDDEVIATION
- POINTCLOUDFITPLANAR
- POINTCLOUDPROJECTSECTION
- SIMPLIFICAR

El contenido de un panel 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.

El panel de comandos se abre cuando el comando se inicia y se cierra cuando el comando termina.

35.13.1 Iconos de los paneles contextuales de comando

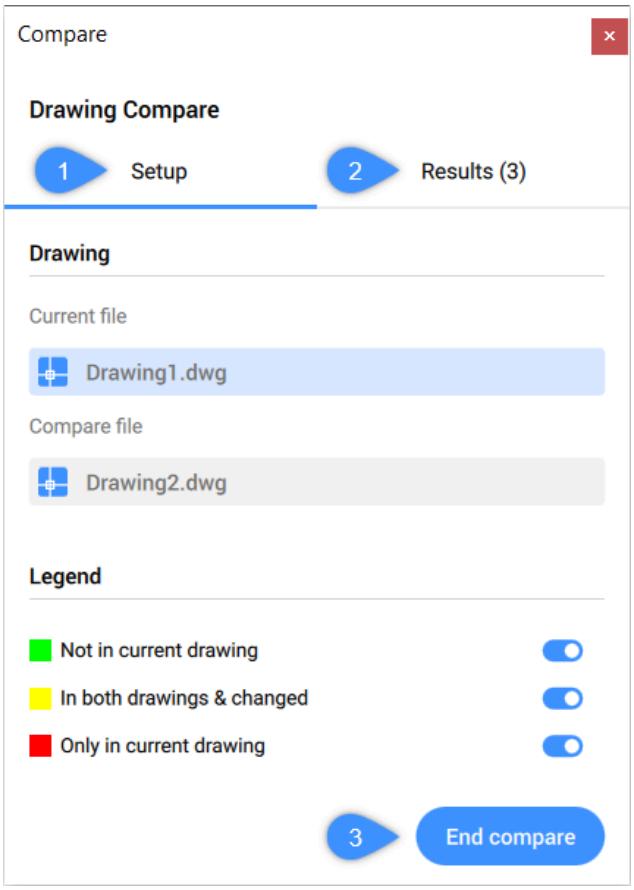
Icono	Comando
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	

Icono	Comando
	
	
	
	
	
	
	

35.14 Panel de comparación

Para abrir el panel **Compara** , ejecute el comando ABRIRCOPARARDWG o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Compara** en la lista **Paneles** .

El panel **Compara** permite comparar el dibujo actual con un dibujo seleccionado.

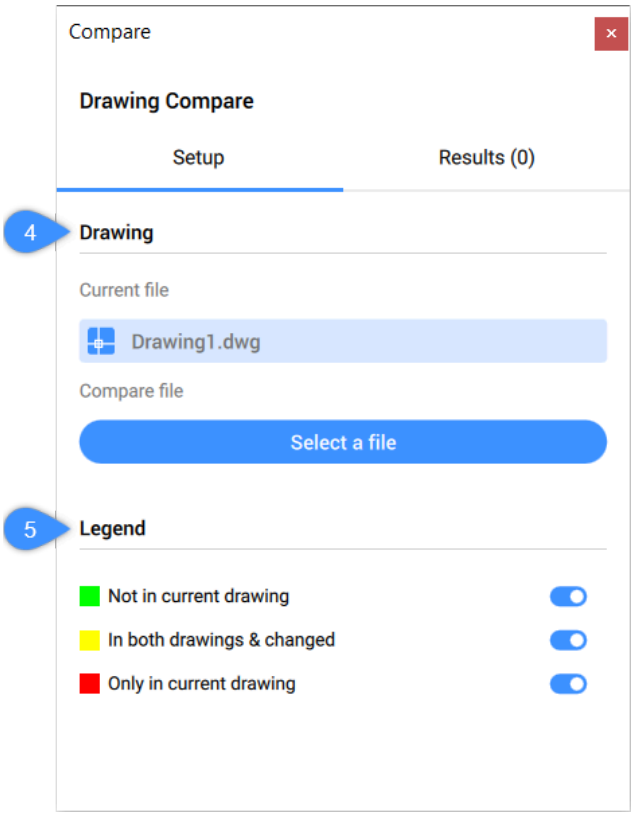


1 Configuración

2 Resultados

3 Terminar comparación

35.14.1 Configuración



4. Dibujo

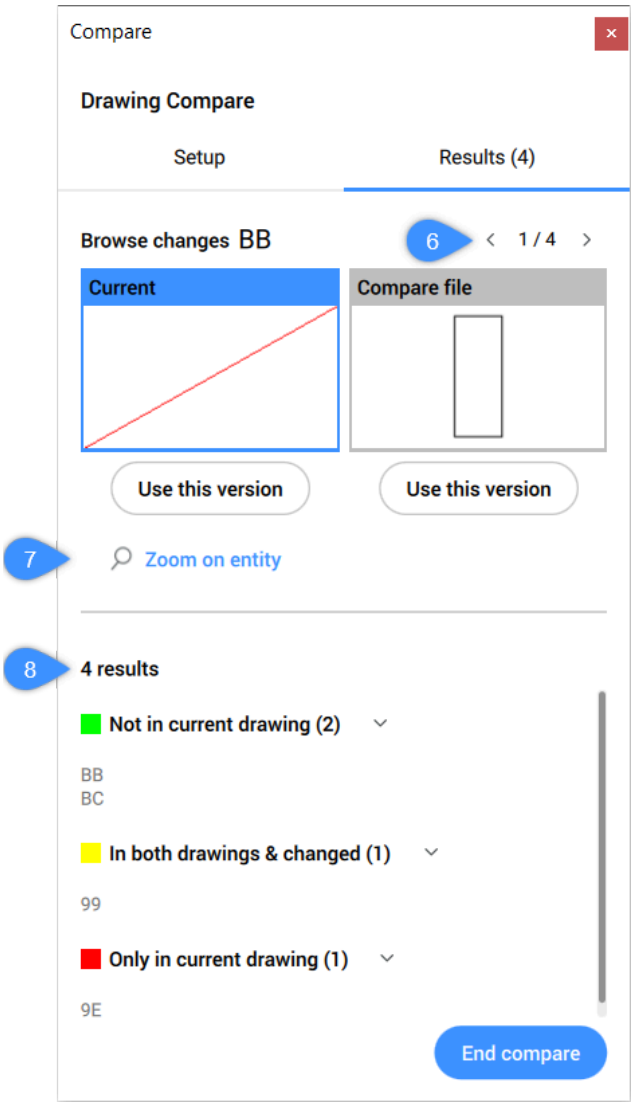
5. Leyenda

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.

35.14.2 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

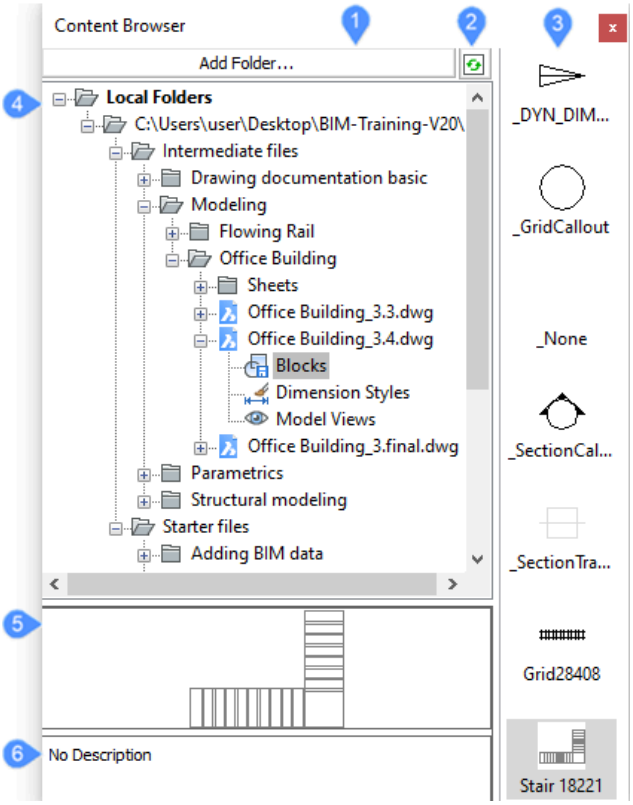
35.14.3 Terminar comparación

Finaliza la comparación y descarga el archivo de comparación.

35.15 Panel del navegador de contenido

Para abrir el panel **Navegador de contenido** , ejecute el comando NAVEGADORCONTENIDOABRIR o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Navegador de contenido** en la lista **Paneles** .

El panel **Navegador de contenido** le ofrece una manera rápida y conveniente de abrir dibujos, administrar sus bibliotecas de bloques, copiar estilos de cota, colocar vistas para todos sus archivos DWG almacenados en su computadora.



1 Agregar Carpeta...

2 Refrescar

3 Definiciones en el dibujo seleccionado

4 Árbol de Carpetas locales

5 Vista previa de las definiciones

6 Descripción

35.15.1 Añadir carpeta...

Muestra el cuadro de diálogo **Elegir una carpeta** .

35.15.2 Refrescar

Seleccione un dibujo y presione el botón Actualizar para expandir su contenido (Bloques, Estilos de cota, Vistas de modelo).

35.15.3 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.

35.15.4 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.

35.15.5 Vista previa de las definiciones

Muestra una vista previa de su estilo de dibujo/bloque/dimensión.

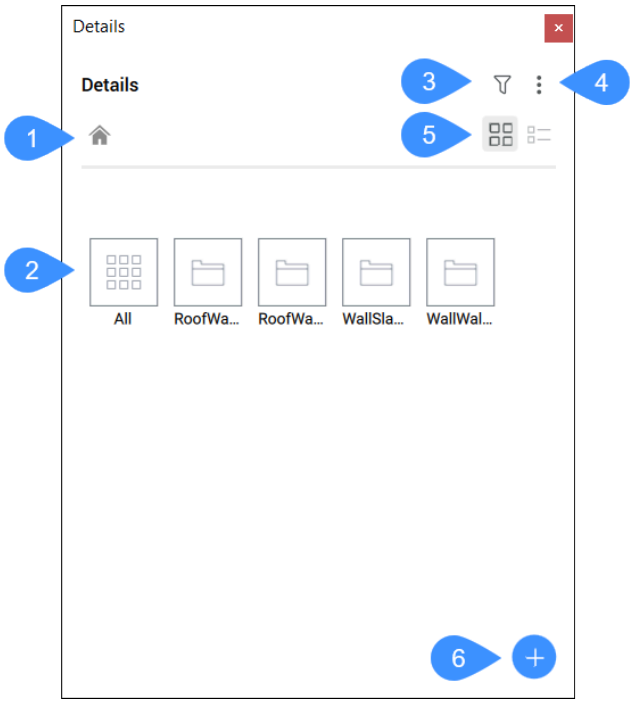
35.15.6 Descripción

Muestra una descripción de la definición seleccionada.

35.16 Panel de detalles

Para abrir el panel **Detalles** , ejecute el comando DETAILSPANELOPEN o haga clic con el botón secundario en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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 / Vista de cuadrícula

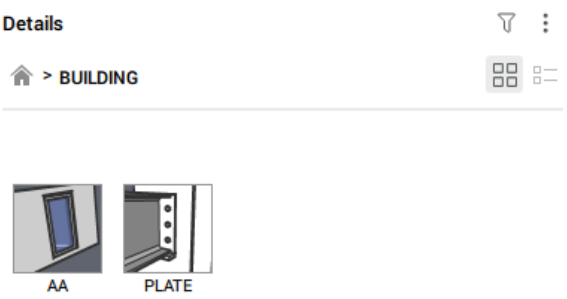
6 Crear detalle

35.16.1 Inicio

Haga clic en este botón para volver a la descripción general de la biblioteca de detalles.

35.16.2 Biblioteca de detalles

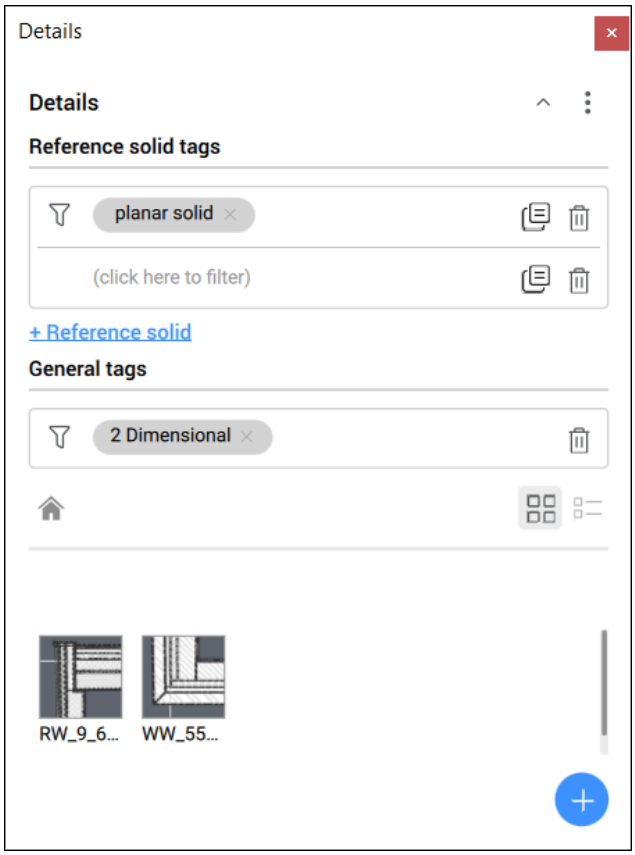
Puede hacer clic en la categoría del detalle que desea ver. Se mostrarán los detalles asignados a esa categoría.



Al hacer clic en un detalle, aparecerá el cuadro de diálogo **Ver detalle** (consulte el artículo del **cuadrode diálogo Ver detalle**).

35.16.3 Filtrar

Haga clic en el icono de filtro para abrir las opciones de filtro. Aquí puede buscar en la biblioteca detalles específicos mediante etiquetas.



Etiquetas sólidas de referencia

Filtra los detalles según las etiquetas sólidas de referencia. Haga clic en **+ Sólido de referencia** para agregar un filtro y, a continuación, seleccione un filtro de la lista desplegable. Puede copiar o eliminar filtros haciendo clic en los símbolos de la derecha.

Etiquetas generales

Filtra los detalles según las etiquetas generales. Haga clic en **(haga clic aquí para filtrar)** para agregar filtros. Seleccione una etiqueta de la lista desplegable. Haga clic en la cruz al lado de un filtro para eliminar un filtro, o haga clic en el icono de eliminar a la izquierda para eliminar todos los filtros agregados a la vez.

35.16.4 Menú

Generar miniaturas

Carga los nuevos detalles en el panel **Biblioteca** .

Administrar bibliotecas

Abre el cuadro de diálogo **Configuración** para cambiar la ruta del directorio de detalles.

35.16.5 Vista de lista / Vista de cuadrícula

Alterna entre la vista de lista y la vista de cuadrícula de los detalles haciendo clic en los iconos.

35.16.6 Crear detalle

Lanza el comando BIMCRETEDETAIL.

35.17 Panel de Administrador de recuperación de dibujos

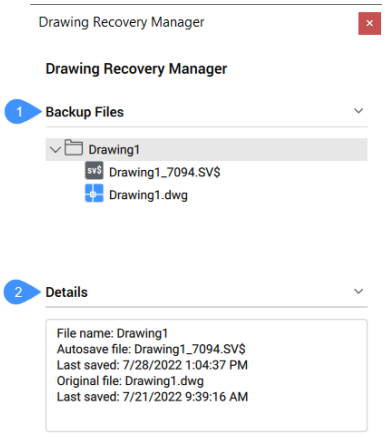
Para abrir el panel **Administrador de recuperación de dibujos**, ejecute el comando RECUPERACIONDELDIBUJO o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Administrador de recuperación de dibujos** en la lista **Paneles**.

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

35.17.1 Archivos de copia de seguridad

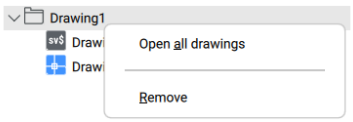
Muestra una lista de carpetas que contienen los archivos de dibujo que se pueden recuperar. Para cada dibujo, puede elegir entre los siguientes tipos de archivos, si existen:

- 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.

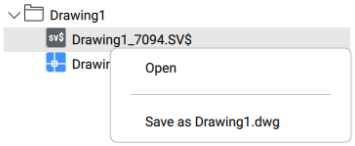
Haga clic derecho en cualquier elemento para mostrar el menú contextual para acceder a diferentes acciones según el elemento seleccionado.

Carpeta:



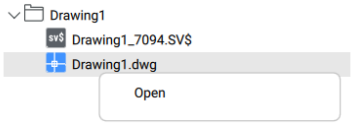
- **Abrir todos los dibujos**: abre todos los archivos de esa carpeta.
- **Eliminar**: elimina la carpeta del panel sin recuperar los archivos.

Archivo Sv$:



- **Abrir**: abre el archivo.
- **Guardar como .dwg**: guarda el archivo como un archivo dwg.

Archivo Dwg:



- **Abrir**: abre el archivo dwg.

35.17.2 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.

35.18 Panel Administrador de Interferencias (Experimental)

35.18.1 Aviso de exención de responsabilidad

EXP.

El panel **Adminstrador de interferencias** es una característica experimental que puede no ser estable y 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.

35.18.2 Descripción

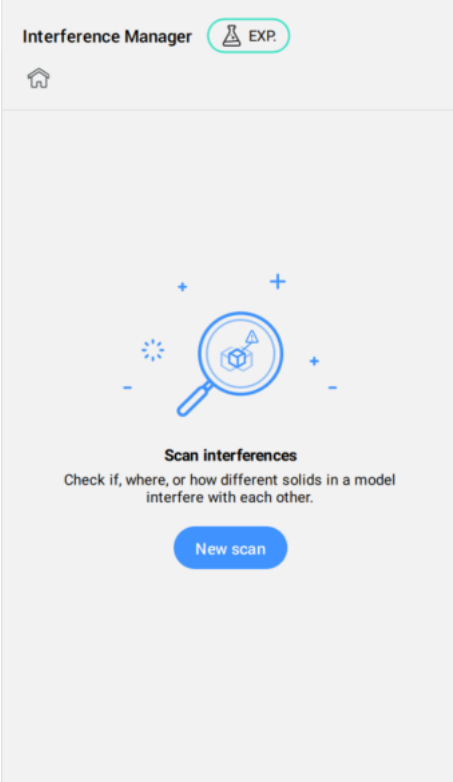
El panel **Administrador de interferencias** le permite identificar y gestionar las interferencias entre sólidos 3D o referencias de bloques en modelos 3D complejos.

Cuando el **Modo experimental** está activado, el panel **Administrador de interferencias** está activo.

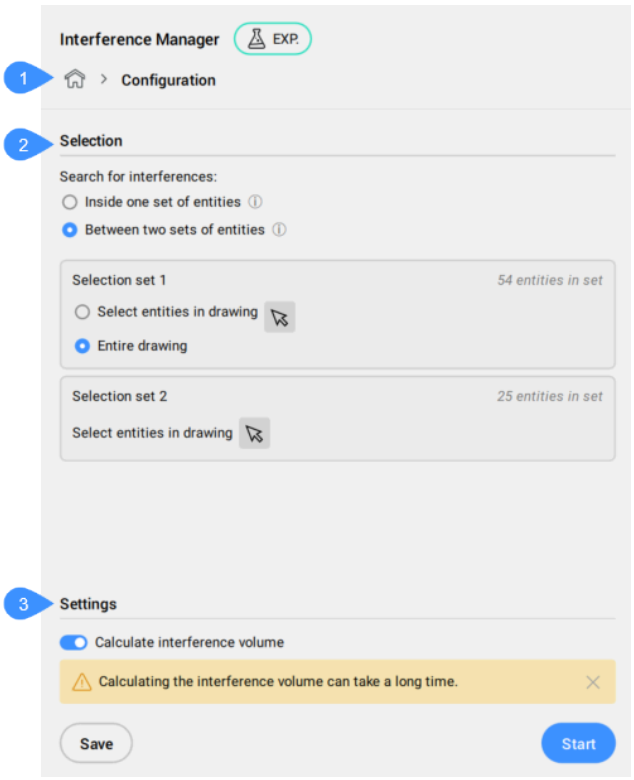
Para abrir el panel **Administrador de interferencias** :

- Inicie el comando INTERFERENCEMANAGERPANELOPEN.
- Haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Administrador de interferencias** en la lista **Paneles** .
- Inicie el comando SCANINTERFERENCES.

Para cerrar el panel **Administrador de interferencias** , inicie el comando INTERFERENCEMANAGERPANELCLOSE.



Presione el botón **Nuevo análisis** para abrir la ventana de **Configuración** que le permite comenzar a escanear interferencias.



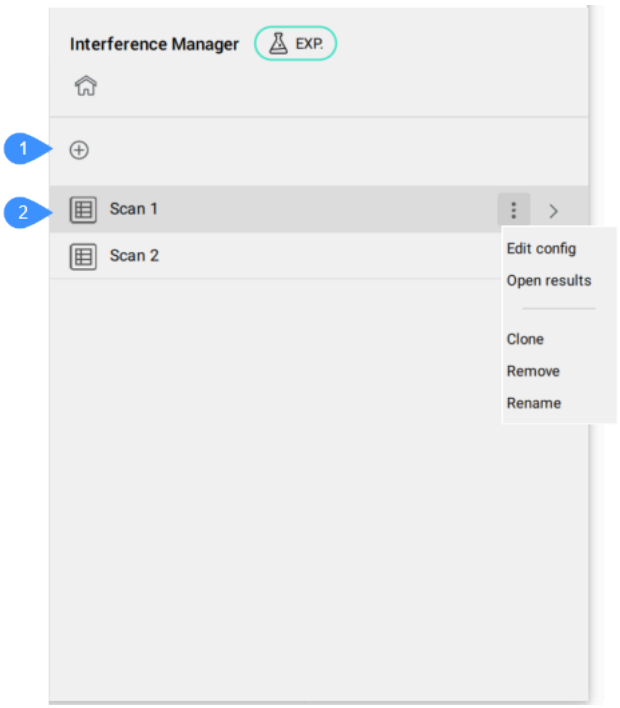
1 Inicio

2 Selección

3 Configuración

35.18.3 Inicio

Reinicia el análisis de interferencias o abre la ventana de **Inicio** que contiene los análisis guardados.



1 Nuevo análisis

2 Lista de análisis guardados

Nuevo análisis
Abre la ventana **Configuración** para iniciar un nuevo análisis.

Lista de análisis guardados
Enumera los análisis guardados.
Haga clic derecho en un análisis guardado para abrir un menú contextual con las siguientes opciones.

Editar configuración
Abre la ventana **Configuración** para editar el análisis.

Resultados abiertos
Abre la ventana **Resultado** para el análisis.

Clon
Crea una copia del análisis.

Borrar
Elimina el análisis de la lista.

Renombrar
Cambia el nombre del análisis.

35.18.4 Selección

Define las entidades en las que se buscarán interferencias.

Dentro de un conjunto de entidades
Busca interferencias en un conjunto específico de entidades.

Entre dos conjuntos de entidades
Busca interferencia entre dos conjuntos distintos de entidades.

Juego de selección
Define el conjunto de selección de entidades.

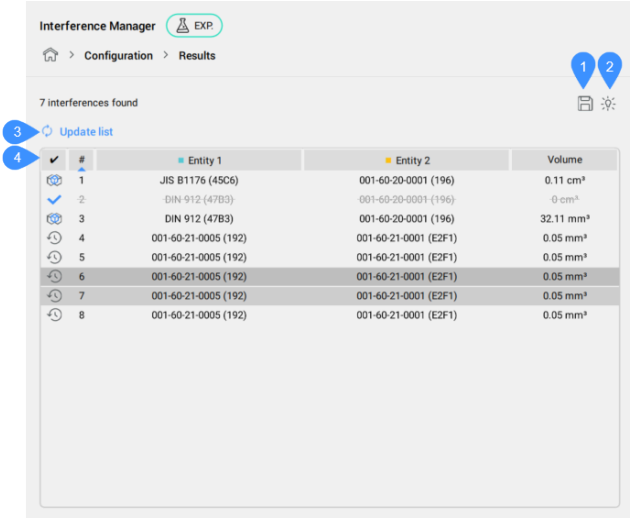
Selecciona todas las entidades del dibujo
Permite seleccionar las entidades directamente desde el área de dibujo.

Todo el dibujo
Seleccione todas las entidades en el dibujo.

35.18.5 Configuración

Calcular el volumen de interferencia
Activa la opción de calcular el volumen de interferencia.

35.18.6 Resultados



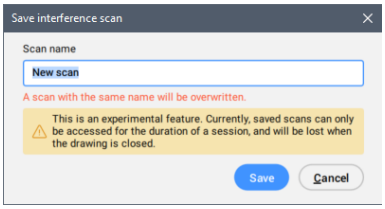
1 Guardar

2 Resalte las entidades que interfieren

3 Lista de actualización

4 Lista de las entidades que interfieren

Guardar
Guarda la configuración y los resultados de este análisis. Se abre el cuadro de diálogo **Guardar análisis de interferencias** .



Nota: Solo se puede acceder a los analisis guardados durante la sesión actual y se perderán cuando se cierre el dibujo.

Resalte las entidades que interfieren
Alterna la visualización de las entidades que interfieren y los volúmenes de interferencia en colores distintos, mientras que el resto de las entidades son transparentes. Las entidades interferentes están coloreadas en cian y amarillo, mientras que el volumen de interferencia es rojo.

Lista de actualización
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.

Resuelto
Se ha resuelto la interferencia entre entidades.

No se puede encontrar
No se puede encontrar una de las entidades que interfieren. Es posible que se elimine o se descargue.

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.

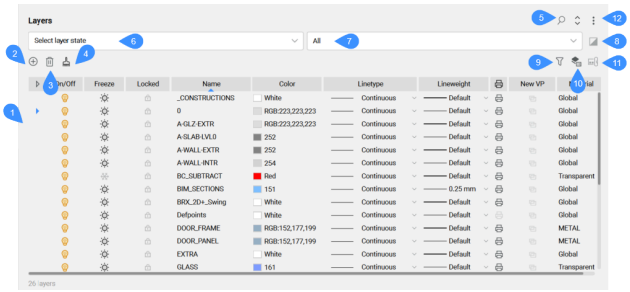
Entidad 2
Muestra la segunda entidad del par de entidades que interfieren. Es de color amarillo en el modelo.

VOlumen
Muestra el valor del volumen de interferencia. El volumen de interferencia es de color rojo en el modelo.

35.19 Panel de capas

Para abrir el panel **Biblioteca** , ejecute el comando PANELCAPASABRIR o haga clic con el botón secundario en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Biblioteca** en la lista de los **Paneles**.

El panel **Capas** le permite editar los nombres y las propiedades de las capas en el dibujo actual, así como crear, eliminar, editar, cambiar capas, estados de capa y filtros de capa.



1 Lista de capas

2 Agregar capa

3 Eliminar

4 Purgar

5 Buscar

6 Capa de control del estado

7 Filtro usado

8 Filtro invertido

9 Explorador de capas

10 Estado de Capas

11 Ocultar símbolos xref Activar / Desactivar

12 Menú

35.19.1 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 hace clic con el botón derecho en el menú sobre el nombre de una 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.

Combinar con
Combina las capas seleccionadas en una capa de destino.

Nota: Las capas combinadas serán eliminadas del dibujo.

Enlazar
Enlaza la(s) capa(s) seleccionada(s) de las referencias externas 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 las columnas para personalizarlos. Puede habilitar o deshabilitar las columnas y restaurar las posiciones 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 Activado/Desactivado 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 y desactivar una capa no requiere que el dibujo se regenere. Por lo tanto, esta opción es más útil cuando desea que los objetos de una capa se oculten solo por un breve período de tiempo 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/Congelar de las capas. Las entidades de las 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 color, seleccione una o más capas y luego haga clic en el color actual 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. Los objetos en 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 y luego haga clic en el color actual 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 **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

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 las capas de **No imprimibles** permanecen visibles en el dibujo, pero no se imprimen. Para cambiar el estado, seleccione una o varias capas y, a continuación, haga clic en el icono de impresora una de las capas seleccionadas. El estado se aplica a todas las capas seleccionadas.

- **Imprimir** (el icono de la impresora está resaltado): Imprime la capa.
- **No imprimir** (el icono de la impresora no está resaltado): No imprime la capa.

Algunas capas creadas por BricsCAD, como Defpoints, se establecen en **No imprimible** de forma predeterminada y no se pueden cambiar.

Nuevo VP

Especifica el estado Descongelar/Congelar predeterminado de las capas para las nuevas ventanas gráficas de diseño. Para cambiar el estado, seleccione una o más capas y luego haga clic en el icono VP para una de las capas seleccionadas. El estado se aplica a todas las capas seleccionadas.

- **Descongelar** (el icono de VP no está resaltado): muestra los objetos que están en esa capa cuando se crea una nueva ventana gráfica.
- **Congelar** (el icono de VP está resaltado): oculta los objetos que están 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/Congelar 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 estado Thaw/Freeze del espacio modelo. Para cambiar el estado, seleccione una o más capas y luego haga clic en el color actual 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 para 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 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 de 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 diseño o 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 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 mostrar 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.

35.19.2 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.

35.19.3 Eliminar

Elimina capas, excepto la capa con el nombre **0** y cualquier capa con entidades, que no se pueden eliminar.

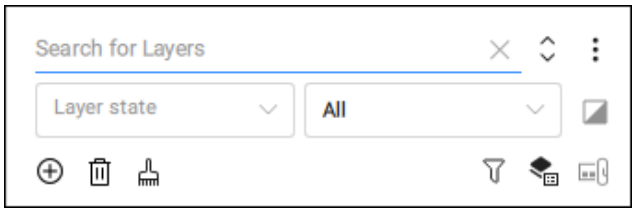
35.19.4 Purgar

Elimina capas del dibujo actual, excepto las siguientes, que no se pueden eliminar:

- La capa 0.
- Capa actual.
- Cualquier capa con objetos.

35.19.5 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: Puede eliminar el filtro activo pulsando el botón de cierre situado a la derecha del cuadro de búsqueda.

35.19.6 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.

35.19.7 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.

35.19.8 Filtro invertido

Invierte el contenido del filtro actual para que el panel muestre todas las capas no incluidas en el filtro.

35.19.9 Explorador de capas

Muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** con la categoría **Capas** seleccionada.

35.19.10 Estado explorador de capas

Muestra el cuadro de diálogo **Explorador de dibujos** con la categoría **Estados de capa** seleccionada.

35.19.11 Ocultar símbolos xref Activar / Desactivar

Le permite activar/desactivar la visualización de capas de referencias externas.

35.19.12 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, acorta la lista de capas mostradas, según las condiciones del filtro. Cuando está desactivado, muestra todos los nombres de las capas.

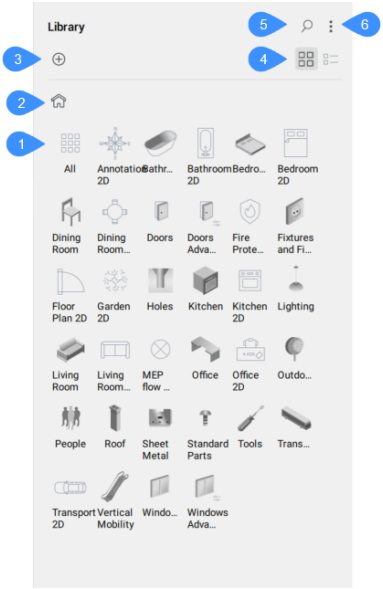
Indica capas en uso
Cuando está activado, muestra iconos en la columna **Actual** que indican si la capa tiene objetos asignados. Las capas no utilizadas se pueden eliminar.

Es posible cambiar la altura de la de la tabla vista, cambiando entre **Vista compacta**, **Vista predeterminada** y **Vista cómoda**.

35.20 Panel biblioteca

Para abrir el panel **Biblioteca** , ejecute el comando LIBRARYPANELOPEN o haga clic con el botón secundario en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Biblioteca** en la lista **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

35.20.1 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.

35.20.2 Inicio

Devuelve la biblioteca de bloques a la pantalla de inicio.

35.20.3 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**.

35.20.4 Vista

Cambia entre las vistas de cuadrícula y de lista del contenido del bloque.

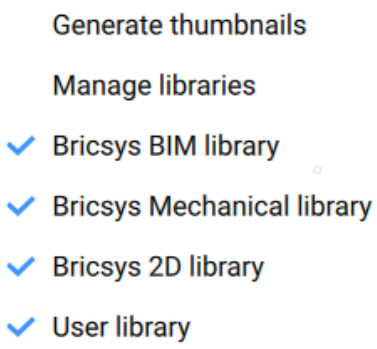
35.20.5 Buscar

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.

35.20.6 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 V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

Nota: Los componentes paramétricos de las carpetas **Windows Advanced** y **Doors Advanced** permiten una mayor personalización y contienen marcadores de bisagra que se mostrarán en las hojas 2D.

Biblioteca Mecánica Bricsys
Cuando está marcado, el panel muestra componentes de Mechanical. La ruta predeterminada para los componentes de Mechanical es *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 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 V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Blocks2D*.

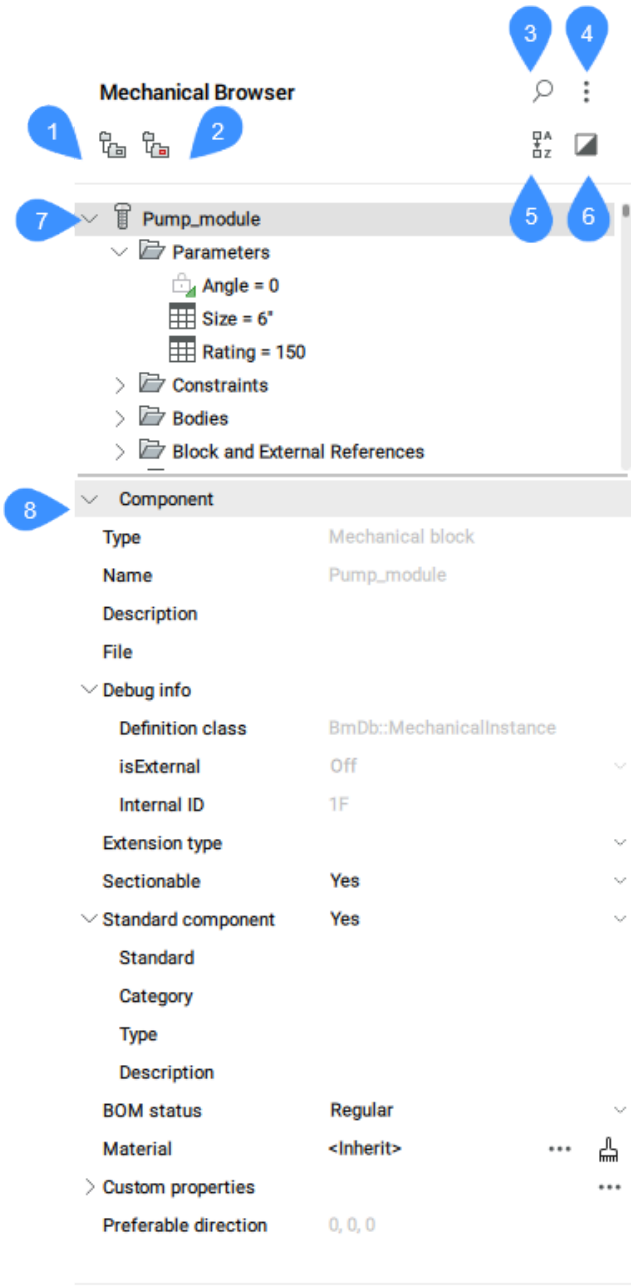
Biblioteca de usuario
Cuando se marca, el panel muestra los componentes definidos por el usuario. La ruta de acceso de la biblioteca de usuario está definida por la variable de sistema COMPONENTSPATH, que es de forma predeterminada *C:\ProgramData\Bricsys\Components*.

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.

35.21 Panel Navegador Mecánico

Para abrir el panel **Navegador mecánico** , ejecute el comando NAVEGADORMECANICOABRIR o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Navegador mecánico** en la lista **Paneles** .

El panel **Navegador mecánico** ofrece una ubicación central para ver y modificar las propiedades paramétricas de las piezas mecánicas y los ensamblajes.



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

35.21.1 Grupo por la entidad

Agrupa las restricciones 3D por entidad. Expanda una entidad para ver sus restricciones asociadas.

35.21.2 Grupo según el tipo

Agrupa restricciones 3D por tipo. Expanda una restricción para ver las entidades 3D afectadas.

35.21.3 Mostrar búsqueda

Abre el campo de búsqueda y las herramientas asociadas.

Campo de búsqueda
Busque en el árbol del navegador mecánico la cadena de caracteres que ingresa. La búsqueda actúa como un filtro, de modo que el navegador muestra todos los componentes cuyos nombres o nombres de componentes (o parte de los nombres o nombres de componentes) coinciden con la cadena de caracteres. Pulse **X** a la derecha del campo de búsqueda para cerrar el campo.

35.21.4 Configuración

Expresiones de restricciones
Expresiones de restricciones: controla si se muestra el valor numérico o el nombre de parámetro asignado.

Parámetros de los componentes
Controla la visibilidad de los parámetros de los subcomponentes.

Expresiones de los parámetros de los componentes.
Controla la representación visual de los parámetros de los subcomponentes: valor numérico o nombre de parámetro asignado.

Subcomponentes de piezas estándar
Controla la visibilidad de los subcomponentes de las 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 componentes.

Bloque y referencias externas
Alterna la visualización de los nodos de Bloques y Referencias externas en el árbol del navegador. Además, alterna la creación de nodos en la carpeta **Cuerpos** para las entidades de bloque.

Sincronizar siempre la selección
Alterna la sincronización de los nodos de selección en el **Navegador Mechanical** con la selección de los objetos correspondientes en el espacio modelo. Cuando un objeto se elimina de una selección, solo los nodos correspondientes a los objetos que permanecen en la selección permanecen seleccionados. Si no se selecciona ningún objeto, se seleccionará el nodo raíz (de manera similar a cuando un documento está abierto).

Mantener el orden de la lista de valores
Alterna la clasificación de la lista de valores para los parámetros dentro de la lista desplegable.

Destacar selección
Alterna el resaltado de las entidades seleccionadas en el dibujo.

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.

35.21.5 Ordenar alfabéticamente

Enumera alfabéticamente los componentes mecánicos y las restricciones 3D. De lo contrario, se enumeran en el orden en que se agregan al ensamblaje.

35.21.6 Mostrar selección

Cuando está habilitado, solo se muestran los nodos correspondientes a los objetos seleccionados o sus padres.

Cuando está habilitado y no hay objetos seleccionados, o la selección está borrada, el modelo completo se muestra en el navegador.

El estado del modo **Mostrar seleccionado** se recuerda entre sesiones y es el mismo para todos los documentos abiertos.

35.21.7 Lista de entidades mecánicas

Muestra una lista de árboles jerárquicos de entidades mecánicas, como parámetros de usuario, restricciones, piezas, arreglos y características. Los nodos de nivel superior pueden tener subnodos. Por ejemplo, el nodo de restricción tiene subnodos para sus argumentos. Un nodo de matriz tiene subnodos para sus argumentos, etc.

Haga doble clic en un nodo para expandirlo o contraerlo, haga doble clic (clic-pausar-clic) en un nodo para editar su etiqueta, si corresponde. No todos los nombres de nodos se pueden editar.

Cada nodo de la lista tiene un menú contextual asociado. Haga clic derecho en un nodo para invocar el menú. El contenido del menú puede ser diferente para cada tipo de nodo. También puede seleccionar un grupo de nodos e invocar un menú contextual para ellos. El menú contendrá solo aquellos elementos que sean aplicables a cada nodo seleccionado.

El menú contextual del componente raíz contiene los siguientes elementos:

Actualizar
Actualiza la jerarquía de componentes mecánicos para el dibujo actual en caso de que se hayan modificado los archivos de dibujo de referencia de los subcomponentes.

Estilo visual > Todo por ventana gráfica
Aplica el estilo visual actual a todos los componentes del ensamblaje.

Cambiar todo a local
Convierte todos los componentes externos en el modelo en componentes locales.

Cambiar todo a externo
Cambia todos los componentes internos a componentes 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 componentes con la misma definición.

Seleccionar igual
Selecciona todos los componentes con el mismo nombre y los mismos valores de parámetro.

Destacar todo
Destaca todos los componentes con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalte todos los componentes con el mismo nombre y los mismos valores de parámetro.

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 el componente principal y todos los componentes y subcomponentes.

Expandir todo
Expande el componente principal y todos los componentes y subcomponentes.

El menú contextual para componentes secundarios (no raíz), internos o externos, también ofrece:

Abrir
Abre el dibujo al que se hace referencia (ver el comando BMOPEN).

Abrir una copia
Abre una copia de una inserción de componente como un nuevo dibujo (consulte el comando BMOPEN-COPY).

Actualizar
Vuelve a cargar todos los componentes a los que se hace referencia desde archivos externos y actualiza las tablas de BOM (consulte el comando BMUPDATE).

Reemplazar
Reemplaza un inserto de componente (vea el comando BMREPLACE).

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
Cambia un componente externo a un componente interno (consulte el comando BMLOCALIZE).

Cambiar a externo
Cambia un componente interno a un componente externo (consulte el comando BMEXTERNALIZE).

Disolver
La función seleccionada se elimina de la pieza, pero conservará 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 componente.

Estilo Visual
Establece un estilo visual para el componente.

Localizar
Hace zoom al conjunto de selección.

Selección
Selecciona el componente.

Seleccionar todo
Selecciona todos los componentes con la misma definición.

Seleccionar igual
Selecciona todos los componentes con la misma definición y los mismos valores de parámetro.

Destacar todo
Destaca todos los componentes con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalta todos los componentes con la misma definición y los mismos valores de parámetro.

Eliminar
Análogo al comando SMDELETE. En este caso, la función se elimina del navegador y la geometría cambia según el tipo de función.

Fijar material a componente ...
Abre el cuadro de diálogo **Materiales físicos** , que permite asignar un material físico al componente.

Eliminar material del componente...
Elimina la definición de material físico de un componente local.

Hacer componente estándar / Hacer componente no estándar
Cambia el tipo del componente.

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.

Renumerar nodos similares
Renumera todos los nodos del mismo tipo y del mismo nivel.

Estado de la lista de materiales del componente
Controla la apariencia del componente en las tablas de la lista de materiales.

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.

El menú contextual de los parámetros del Componente contiene herramientas adicionales:

Enlazar a parámetro
Vincular a parámetro: vincular parámetro de subcomponente al parámetro de nivel 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).

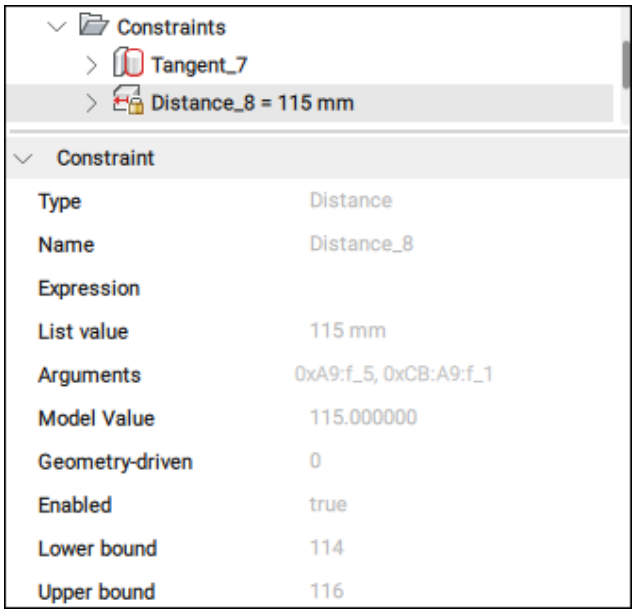
Seleccionar geometría
Selecciona las entidades involucradas en la restricción.

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.

35.21.8 Propiedades

Muestra las propiedades de los elemento(s) seleccionado(s). Si se seleccionan varios nodos en el árbol, la sección Propiedades muestra las propiedades de todos los nodos seleccionados. Cambiar una propiedad modifica todos los nodos seleccionados.

Cambie una propiedad haciendo clic en un campo numérico para editar su valor o seleccionando otra opción de la lista desplegable, que se abre cuando presiona la flecha hacia abajo desde 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.
- **Componente estándar**: define si el bloque mecánico es un componente estándar.
- **Estado de la lista de materiales**: define el estado de la lista de materiales.
- **Material**: define el material.

Nota: Haga clic en el botón de exploración (…) para abrir el cuadro de diálogo **Materiales físicos**.

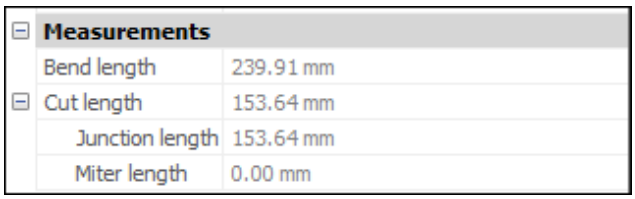
- **Propiedades personalizadas**: muestra las propiedades personalizadas.

  Nota:

  - Haga clic en el botón de exploración (…) para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades Mechanical**.
  - Haga clic en el botón **Borrar material** para eliminar el material.

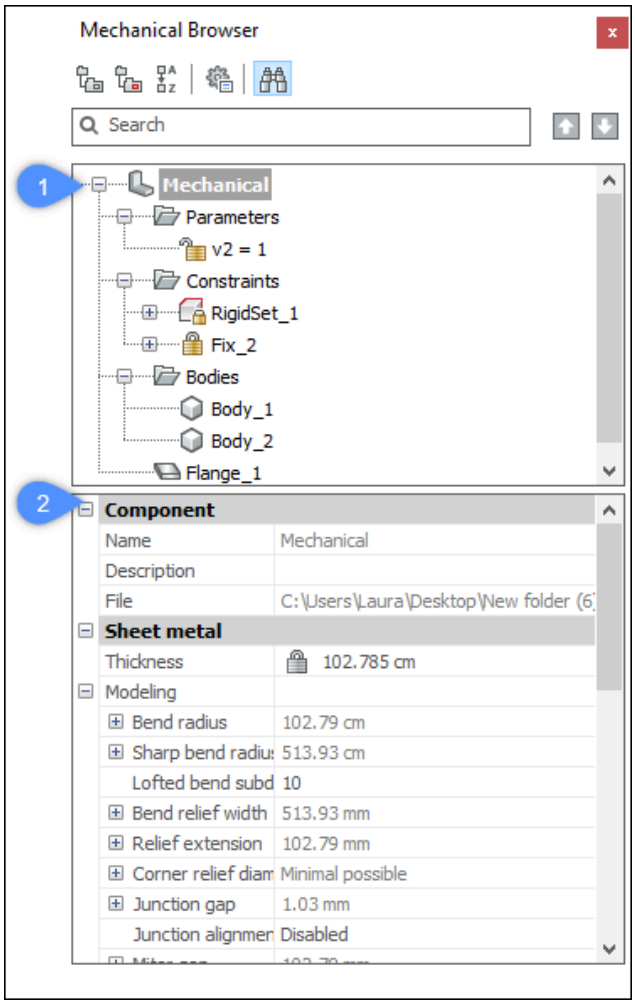
- **Dirección preferible**: indica la dirección de las vistas explosionadas, que se establece con el comando BMEXPLODECONFIG.

Nota: Seleccione un cuerpo de chapa metálica para mostrar las propiedades de **Medidas** en el **Navegador mecánico**.



35.22 Panel del navegador mecánico (heredado)

El panel **navegador mechanical (heredado)** ofrece una ubicación central para ver y modificar propiedades paramétricas de piezas y ensamblajes mecánicos.



1 Lista de parámetros

2 Propiedades

35.22.1 Lista de parámetros

Muestra una lista de todos los parámetros y restricciones del plano. Se organizan en categorías expansibles que pueden incluir parámetros de usuario, restricciones dimensionales 2D, restricciones dimensionales 3D, restricciones geométricas 3D, parámetros de bloque y parámetros de matriz.

Al hacer clic con el botón derecho del ratón en el nombre del componente principal, aparece un menú contextual:

Actualizar
Actualización: actualiza la jerarquía de componentes mecánicos para el dibujo actual en caso de que se hayan modificado los archivos de dibujo de los subcomponentes referenciados.

Estilo visual > Todo por ventana gráfica
Aplica el estilo visual actual a todos los componentes del ensamblaje.

Cambiar todo a local
Convierte todos los componentes externos en el modelo en componentes locales.

Cambiar todo a externo
Cambia todos los componentes internos a componentes externos.

Seleccionar todo
Selecciona todos los componentes con la misma definición.

Seleccionar igual
Selecciona todos los componentes con el mismo nombre y los mismos valores de parámetro.

Destacar todo
Destaca todos los componentes con la misma definición.

Resaltar lo mismo
Resalte todos los componentes con el mismo nombre y los mismos valores de parámetro.

Crear vista despiezada
Crea un bloque con una representación explosionada del conjunto actual.

Disolver
La entidad seleccionada se elimina de la pieza, pero mantendrá su geometría. Sin embargo, se elimina la intención de diseño (relaciones espaciales y paramétricas entre las caras de la entidad) asociada con la geometría de una entidad disuelta.

Eliminar
Este es el análogo del comando SMDELETE. En este caso, la entidad se elimina del navegador y la geometría se cambia según el tipo de entidad.

Inhabilitado
El elemento permanecerá en el **Navegador Mechanical**, pero la pieza se comportará como si el elemento se hubiera disuelto. Es beneficioso a diferencia de disolver, esa función aún se actualiza con los cambios de geometría y puedes activarla cuando quieras, evitando recrearla o reconocerla mediante SMCONVERT.

Los menús del botón derecho ofrecen herramientas adicionales para los componentes:

Abrir
Abre el dibujo al que se hace referencia.

Abrir una copia
Abre una copia de un componente insertado como un nuevo dibujo.

Actualizar
Vuelve a cargar todos los componentes referenciados desde archivos externos y actualiza las tablas BOM.

Reemplazar
Reemplace un inserto de componente.

Nota: Reemplazar un insertado local lo convierte en un inserto externo.

Fijar material a componente ...
Abre el cuadro de diálogo Materiales físicos, que le permite asignar un material físico al componente.

estado BOM
Controla la apariencia del componente en las tablas de la lista de materiales.

Los menús de clic con el botón derecho ofrecen herramientas adicionales para parámetros:

Geometría-impulsada
Si está activado, hace que el parámetro sea basado en geometría.

Crear tabla de diseño
Creando una tabla de diseño para manejar los parámetros de Bloques Paramétricos

Animar
Anima modelos por medio de parámetros.

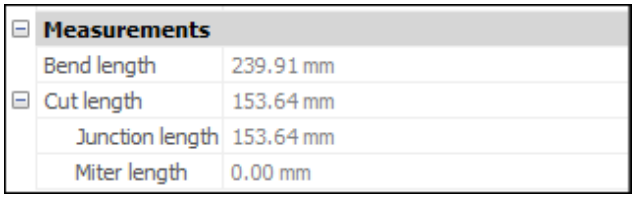
Enlazar a parámetro
Vincular a parámetro: vincular parámetro de subcomponente al parámetro de nivel principal.

Nota: Haga clic con el botón derecho en un argumento de restricción 3D y elija la opción Reemplazar para sustituir el argumento actual por otro.

35.22.2 Propiedades

Edite las propiedades de un elemento seleccionado.

Nota: Seleccione un cuerpo de chapa metálica para mostrar las propiedades de **Medidas** en el panel **Navegador mecánico**.



35.22.3 Grupo por la entidad

Agrupa las restricciones 3D por entidad. Expanda una entidad para ver sus restricciones asociadas.

35.22.4 Grupo según el tipo

Agrupa restricciones 3D por tipo. Expanda una restricción para ver las entidades 3D afectadas.

35.22.5 Ordenar alfabéticamente

Enumera alfabéticamente los componentes mecánicos y las restricciones 3D. De lo contrario, se enumeran en el orden en que se agregan al ensamblaje.

35.22.6 Configuración

Expresiones de restricciones
Expresiones de restricciones: controla si se muestra el valor numérico o el nombre de parámetro asignado.

Parámetros de los componentes
Componentes Parámetros: las expresiones en los subcomponentes controlan la representación visual de los parámetros del subcomponente: valor numérico o nombre del parámetro asignado.

Expresiones de los parámetros de los componentes.
Los parámetros del subcomponente controlan la visibilidad de los parámetros del subcomponente.

Subcomponentes de piezas estándar
Los parámetros en las propiedades agregan una sección de parámetros para la instancia seleccionada a las propiedades del Navegador Mecánico

35.22.7 Mostrar búsqueda

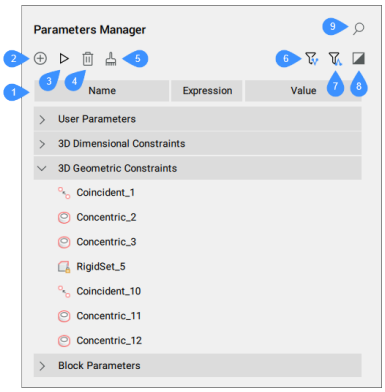
Activa y desactiva el campo de búsqueda y las herramientas asociadas. También puede presionar CTRL+F para alternar Buscar.

Campo de búsqueda
Busca en la lista de parámetros la cadena de caracteres introducida. Las herramientas de flecha situadas a la derecha del campo de búsqueda le permiten encontrar la siguiente o la ocurrencia anterior de la cadena de texto.

35.23 Panel Gestor de parámetros

Para abrir el panel **Administrador de parámetros** , ejecute el comando PARAMETERSPANELOPEN o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Administrador de parámetros** en la lista **Paneles**.

El panel **Administrador de parámetros** es la herramienta principal para ver y modificar parámetros y restricciones en el dibujo actual.

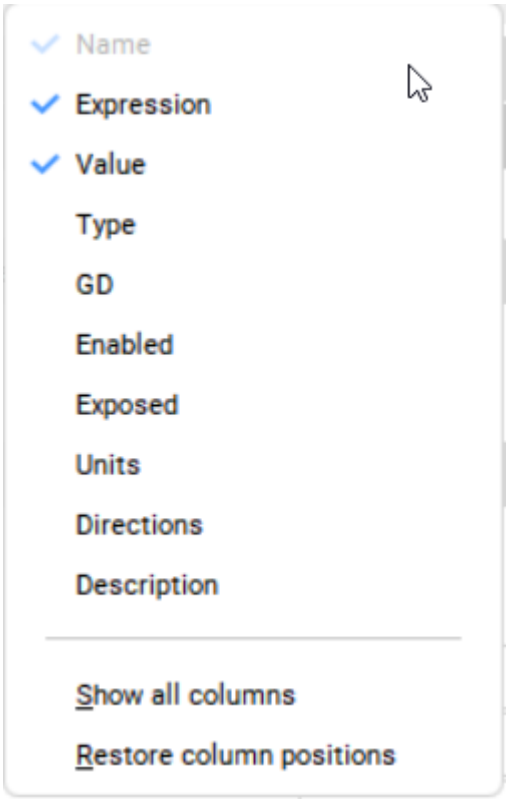


1 Lista de parámetros
2 Nuevo parámetro
3 Animar
4 Eliminar
5 Limpiar variables no utilizadas
6 Mostrar parámetros dependientes
7 Mostrar parámetros definitorios
8 Mostrar selección
9 Buscar

35.23.1 Lista de parámetros

Muestra una lista de todos los parámetros del dibujo. Los parámetros se organizan en categorías que pueden incluir parámetros de usuario (incluidos los que están vinculados con el diseño Tablas), restricciones dimensionales 2D, restricciones dimensionales 3D, parámetros de referencia, geométricos 2D restricciones, restricciones geométricas 3D, parámetros de bloque (componentes) y parámetros de matriz.

El encabezado de la lista de parámetros contiene columnas que representan las propiedades de los parámetros. Las columnas se pueden mover a una nueva posición, cambiar de tamaño u ocultar. Puede organizar los parámetros en orden ascendente o descendente presionando un encabezado de columna específico. El encabezado de la lista de parámetros tiene tres columnas de forma predeterminada: **Nombre**, **Expresión** y **Valor**. Para agregar más columnas, haga clic derecho en el encabezado de las columnas y seleccione 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.

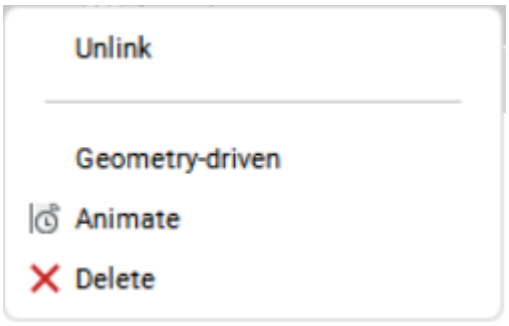
Al hacer clic con el botón derecho en un parámetro seleccionado, se abre un menú contextual específico que contiene solo aquellas opciones que se aplican a ese elemento. Estas opciones también se pueden encontrar en el menú contextual del mismo elemento en el panel **Navegador mecánico** .



Crear tabla de diseño
Creando una tabla de diseño para manejar los parámetros de Bloques Paramétricos

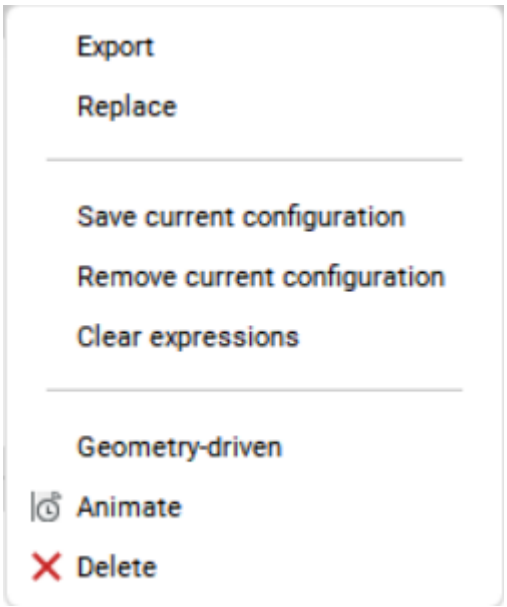
Animar
Anima el valor del parámetro dentro de algún rango.

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.

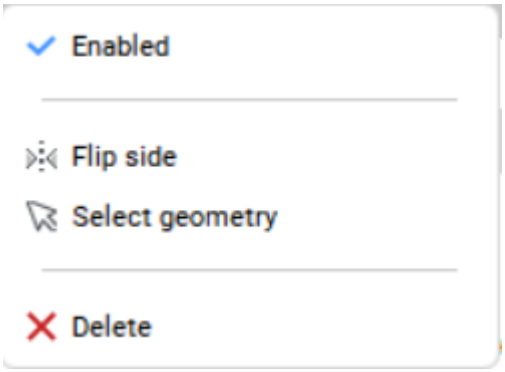
Exportar
Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de tabla de diseño** para guardar la tabla de diseño.

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.

35.23.2 Nuevo parámetro

Inserta un nuevo parámetro de usuario con valores predeterminados para **Expresion** y **Valor**.

35.23.3 Animar

Anima el valor del parámetro seleccionado dentro de un rango.

35.23.4 Eliminar

Elimina los parámetros y restricciones seleccionados del dibujo.

35.23.5 Limpiar variables no utilizadas

Borra las variables no utilizadas.

35.23.6 Mostrar parámetros dependientes

Cuando está habilitado, el panel muestra parámetros y restricciones, según los parámetros seleccionados.

35.23.7 Mostrar parámetros definitorios

Cuando está habilitado, el panel muestra parámetros que definen los parámetros seleccionados.

35.23.8 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.

35.23.9 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.

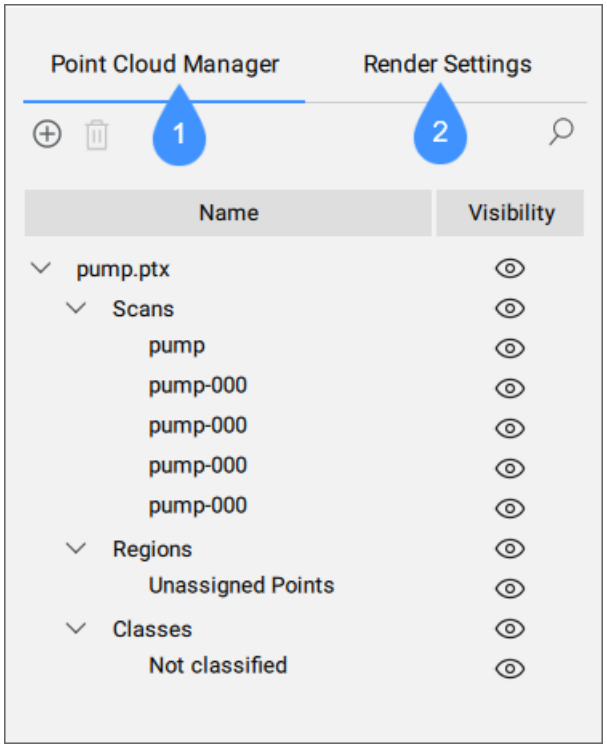
Nota: Puede eliminar el filtro activo presionando el botón cerrar (X) en el lado derecho del cuadro de búsqueda.

35.24 Panel administrador de nubes de puntos

Para abrir el panel **Administrador de nubes de puntos** , ejecute el comando POINTCLOUDMANAGERPANELOPEN o haga clic con el botón derecho en un panel de cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Administrador de nubes de puntos** en la lista **Paneles**.

El panel **Administrador de nubes de puntos** crea y administra regiones en una nube de puntos y controla la visualización de nubes de puntos en función de escaneos/puntos de referencia, clasificación y regiones.

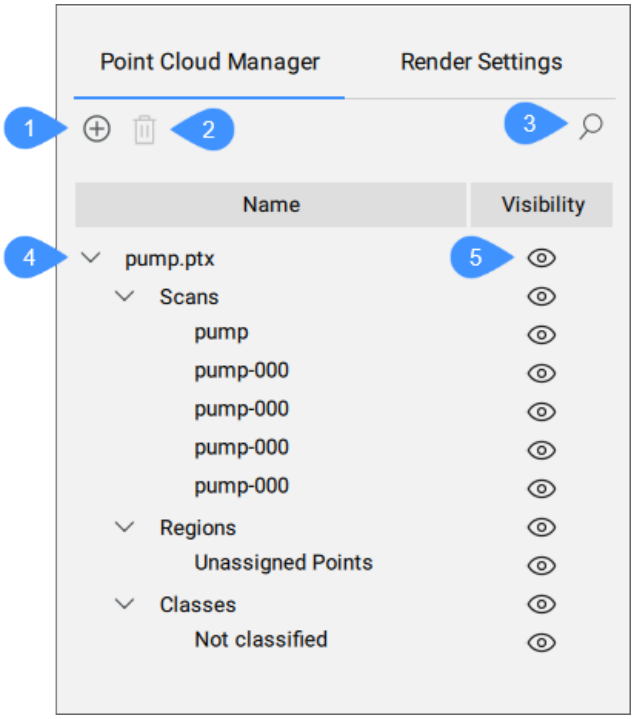
Nota: La información de escaneo solo estará disponible si la nube de puntos está preprocesada en formato HSPC. Solo las nubes de puntos estructuradas contienen información de escaneo. La información de clasificación estará disponible si la fuente de datos de nube de puntos contiene información de clasificación (algunos *. LAS/*. LAZ) y se preprocesa en HSPC, o si la nube de puntos se clasifica utilizando el clasificador de nubes de puntos hexagonales (POINTCLOUDCLASSIFY).



1 Administrador de nube de puntos

2 Pestaña de configuración de renderizado

35.24.1 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 de vista de árbol de nubes de puntos con sus exploraciones, regiones y clases. La información del edificio (edificio/planta/habitación) también se muestra después de que se hayan utilizado los comandos NUBEPUNTOSDETECTARPISOS y POINTCLOUDDETECTROOMS (BricsCAD BIM solamente).
Haga clic con el botón 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/desactivar la visibilidad del elemento seleccionado.
- Cuando esté disponible, la opción **Eliminar** elimina el elemento o elementos seleccionados de la lista y elimina la clasificación 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**.

Selección
Permite añadir más puntos al conjunto de selección.

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.
Habilita la vista **superior** y 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.
Habilita la vista **superior** y permite cambiar la posición de 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 escribir un nuevo nombre de habitación.

Nota:

- También se puede acceder a esta opción haciendo doble clic en el nombre de la habitación seleccionada.

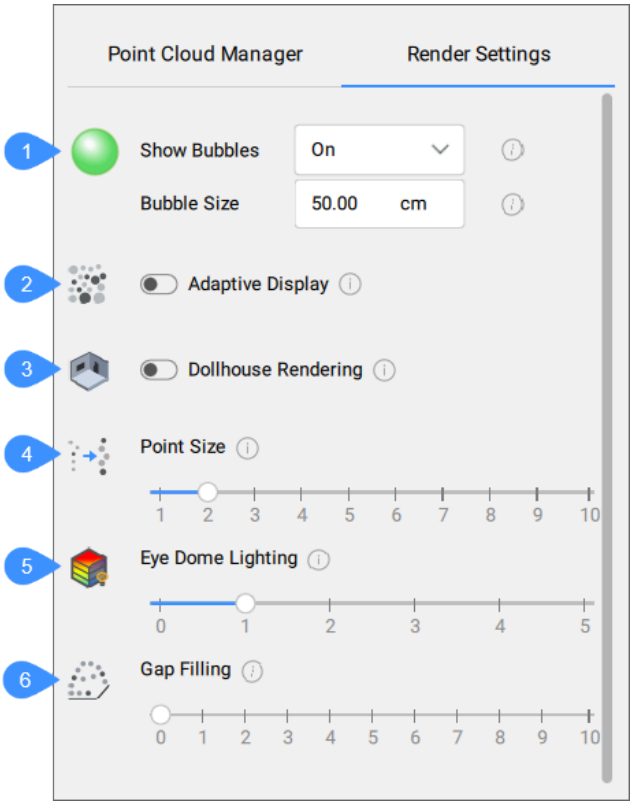
- La sala mantiene el número asignado durante el proceso de detección.

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/desactivar la visibilidad de los elementos seleccionados.

35.24.2 Pestaña de configuración de renderizado



1 Configuración de burbujas

2 Visualización adaptativa

3 Renderizado de la casa de muñecas

4 Tamaño de punto

5 Iluminación Cúpula de Ojo

6 Relleno de huecos

Configuración de burbujas

Mostrar burbujas ( )
Permite establecer la visibilidad de las burbujas de escaneo en el espacio modelo y en el **Visor de burbujas**:
Desactivado: oculta todas las burbujas de la nube de puntos.
Activado: muestra todas las burbujas de 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.

Tamaño de burbujas
Permite definir el tamaño de las burbujas de escaneo en el espacio modelo.

Pantalla adaptable ( )
Alterna la visualización adaptable de los tamaños de punto.

Nota:

- Disponible para Windows y Linux, solo para nubes de puntos estructuradas.
- Establece el valor de la variable de sistema POINTCLOUDADAPTIVEDISPLAY.

Cuando se habilita, los tamaños de los puntos se ajustan de acuerdo con la densidad de puntos locales y la distancia desde la cámara hasta la posición de los puntos escaneados.

Renderizado de casa de muñecas ( )
Alterna la visualización de puntos con normales en la dirección de la vista.
Cuando está activado, no se muestran los puntos con normales que apuntan en dirección opuesta a la cámara.

Nota: Solo funciona cuando los normales están disponibles.

Tamaño del punto ( )
Establece el tamaño de los puntos mostrados.

Iluminación de cúpula ocular ( )
Le permite establecer el sombreado no fotorrealista para mejorar la percepción de la profundidad.

Relleno de huecos ( )
Rellena los huecos entre puntos de las superficies.

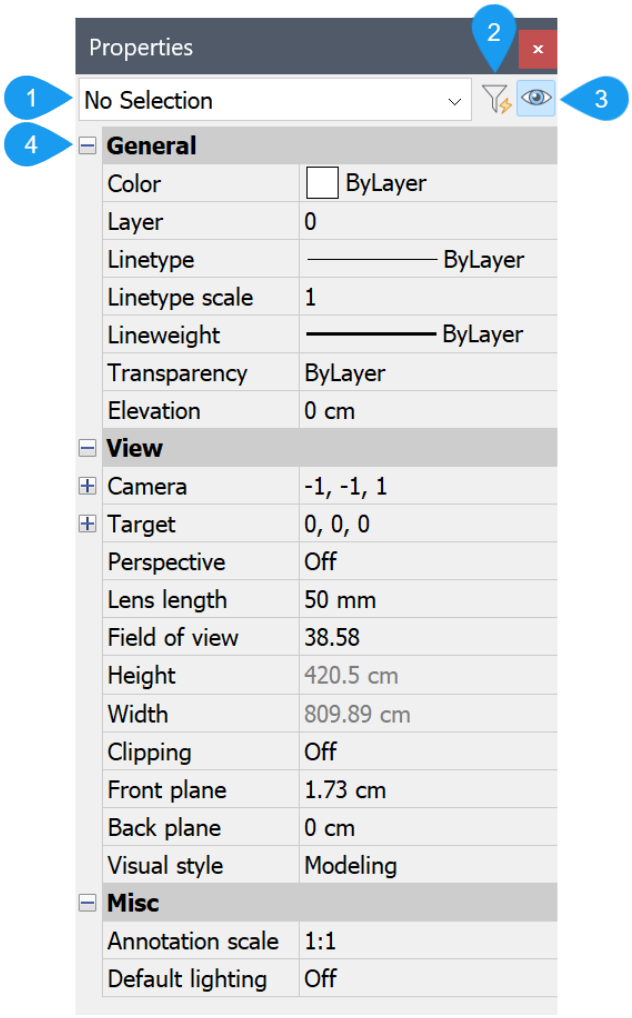
Nota: Solo funciona en vista en perspectiva, no en vista ortogonal.

35.25 Panel de propiedades

Para abrir el panel **Propiedades**, ejecute el comando PROPIEDADES o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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 Alternar Propiedades/Selección rápida

3 Alternar vista previa de propiedades

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**.

Alternar Propiedades/Selección rápida
Cambia entre el modo **Propiedades** y el modo **Selección rápida**.

Alternar vista previa de propiedades
Activa o desactiva la configuración de PROPERTYPREVIEW.

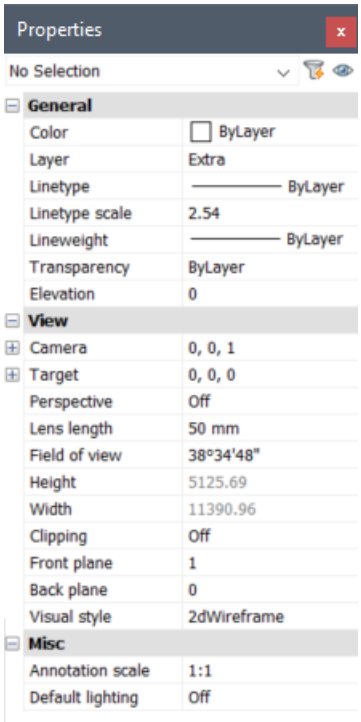
Lista de propiedades
Muestra las categorías de propiedades relevantes en función del modo actual y el conjunto de selección. Puede expandir y contraer categorías haciendo clic en los iconos **+** y **−**.

35.25.1 Modo Propiedades

En el modo **Propiedades** , el panel **Propiedades** permite ver y modificar las propiedades del dibujo, la ventana gráfica y la entidad. Se puede acceder a las propiedades de dibujo y ventana gráfica cuando el conjunto de selección actual está vacío. Se puede acceder a las propiedades de la entidad cuando el conjunto de selección actual tiene al menos una entidad.

Lista de entidades
Cuando no se selecciona ninguna entidad en el modo **Propiedades** , la lista de entidades muestra Sin selección y la lista de propiedades muestra las propiedades del dibujo y 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 nuevo color en la lista desplegable o elegir Seleccionar color para acceder a colores adicionales en 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 Cargar para acceder a tipos de línea adicionales en 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.

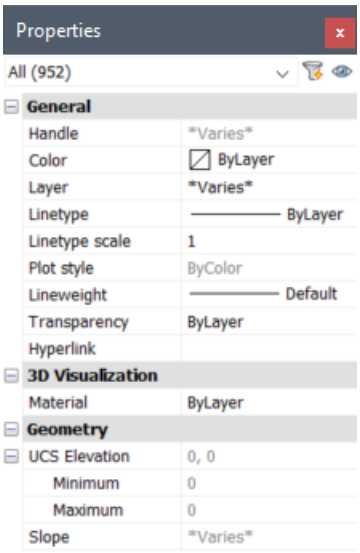
Iluminación por defecto
Describe el estado de iluminación predeterminado (variable de sistema DEFAULTLIGHTING). Puede activar o desactivar la **Iluminación predeterminada** en la lista desplegable.

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 Propiedades. Filtrar la lista de entidades le permite ver y modificar las propiedades de varias entidades del mismo tipo con un esfuerzo mínimo. Cuando se seleccionan dos o más entidades, las propiedades muestran sus valores comunes. Las propiedades que difieren entre las entidades seleccionadas se muestran como *varía*.

Nota:

- Cuando los cálculos de área tardan más de tres segundos, se inserta un nodo amarillento temporal con la etiqueta "Computación..." en el panel **Propiedades**. Incluso si interrumpe 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

Permite deshacer las operaciones de edición de una entidad seleccionada. Puede especificar un paso anterior de la lista desplegable para deshacer la entidad y volver a uno de los pasos anteriores sin deshacer todos los demás comandos y operaciones de vista que se han ejecutado desde entonces. La propiedad **Historial** solo se muestra cuando el conjunto de selección incluye solo una 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.

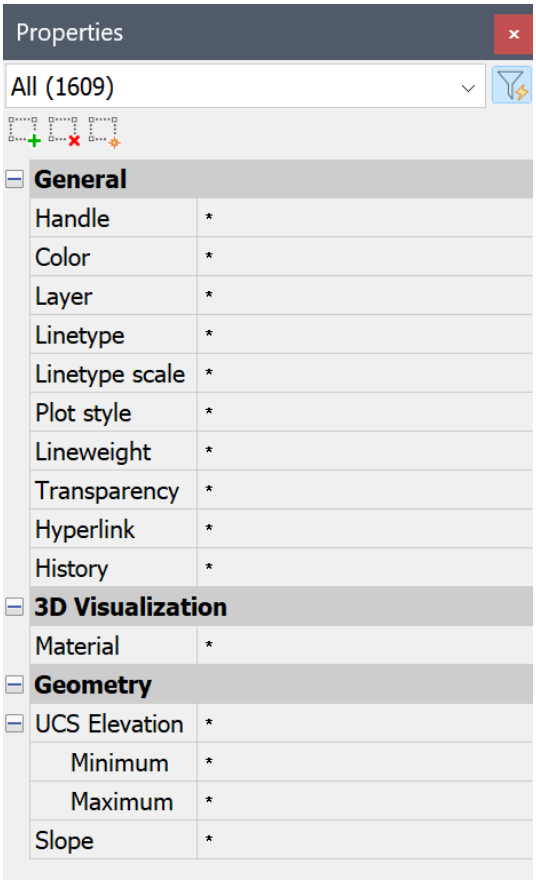
Propiedades de Geometría
Describe las características geométricas de las entidades seleccionadas. Estas propiedades pueden variar para diferentes tipos de entidades.

Nota: Al hacer clic en un campo numérico, aparecerá un botón que abre el panel **Calculadora** en el lado derecho.

Haga clic en el botón Aplicar del panel Calculadora para pegar el valor calculado en el campo numérico del panel Propiedades.

35.25.2 Modo de Selección Rápida

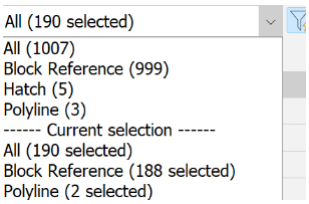
En el modo de **Selección Rápida**, el panel **Propiedades** permite crear un conjunto de selección basado en las propiedades de la entidad. Incluye herramientas de selección y operadores.



Herramientas de selección
Crea un conjunto de selección basado en las propiedades de la entidad.

Añadir al conjunto de selección actual
Agrega entidades al conjunto de selección actual en función de los tipos de entidad y los valores de propiedad especificados en las listas de Entidades y Propiedades.

Nota: Haga clic en el botón desplegable de la lista Entidades para ver la selección actual.



Eliminar del conjunto de selección actual

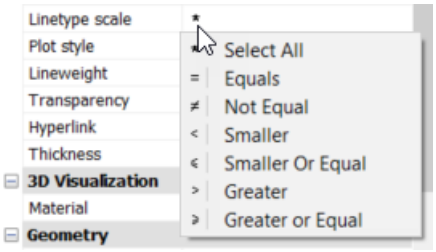
Elimina entidades del conjunto de selección actual según los tipos de entidad y los valores de propiedad que especifique en las listas Entidades y Propiedades.

Borrar la selección actual y crear en 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.

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.



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.

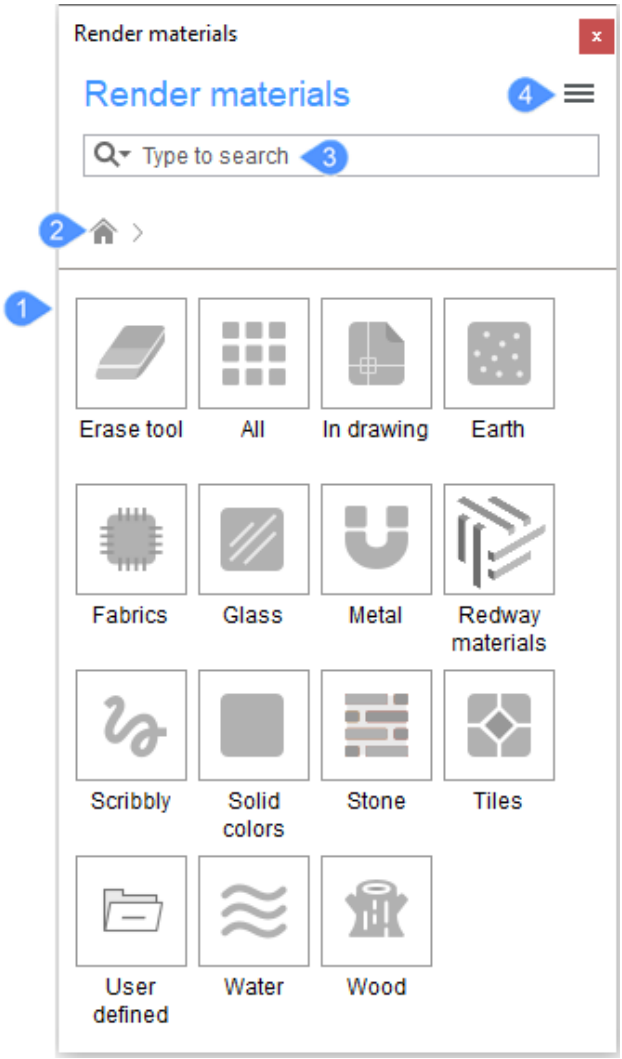
Lista de propiedades
Muestra las propiedades de la entidad por las que se puede filtrar. Las propiedades disponibles dependen de los tipos de entidades del dibujo y de si está activada la opción **Aplicar** al conjunto de selección actual. Las propiedades **General**, **Visualización 3D** (solo espacio modelo) y **Geometría** están disponibles para todas las entidades. Es posible que se muestren propiedades adicionales para determinados tipos de entidades.

35.26 Panel de materiales de renderizado

Para abrir el panel **Renderizar materiales** , ejecute el comando ABRIREEXPLORADORMAT o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Renderizar materiales** en 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

35.26.1 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.

35.26.2 Inicio

Devuelve la biblioteca de materiales a la pantalla de inicio.

35.26.3 Buscar

Busca en la biblioteca las palabras que ingresa en el cuadro de búsqueda.

35.26.4 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.

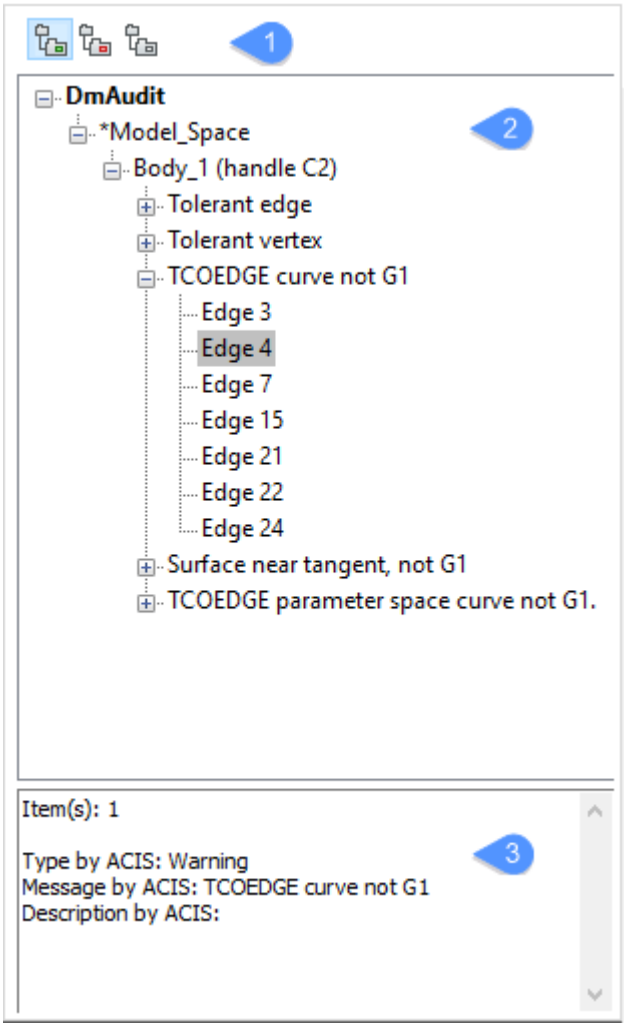
Consigue más materiales
Abre la documentación **Agregar la biblioteca de materiales de Redway** en un navegador, donde puede descargar la **biblioteca de materiales de Redway** completa.

35.27 Panel de informes

Para abrir el panel **Informe** , ejecute el comando PANELINFORMEABRIR o haga clic con el botón secundario en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Informe** en la lista **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

35.27.1 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

35.27.2 Resultados de los informes

Muestra la salida del comando.

35.27.3 Salida de elementos detallados

Muestra el resultado del comando detallado para el elemento seleccionado en el resultado del informe.

35.28 Panel Administrador de Secuencias (Experimental)

35.28.1 Aviso de exención de responsabilidad

EXP.

El Administrador de secuencias es una herramienta experimental que puede no ser estable y podría eliminarse en el futuro. Utilice el comando MANAGEEXPERIMENTALFEATURES para habilitar o deshabilitar las características experimentales.

El modo experimental está deshabilitado de forma predeterminada. Para activar o desactivar el **modo experimental,** es necesario reiniciar BricsCAD.

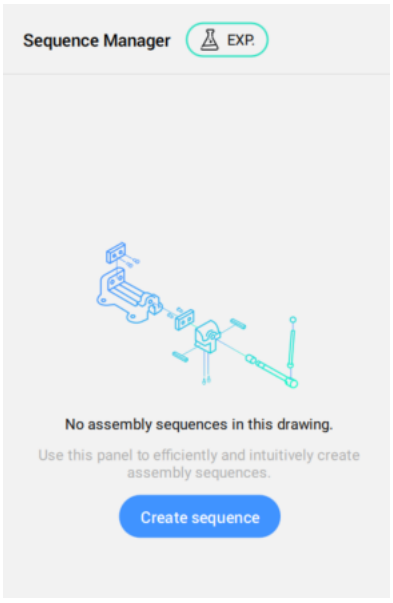
35.28.2 Acerca de

Inicie el comando BMSECUENCIA para abrir el panel **Administrador de secuencias** en el modo de edición de bloques del bloque en el que se almacena la secuencia.

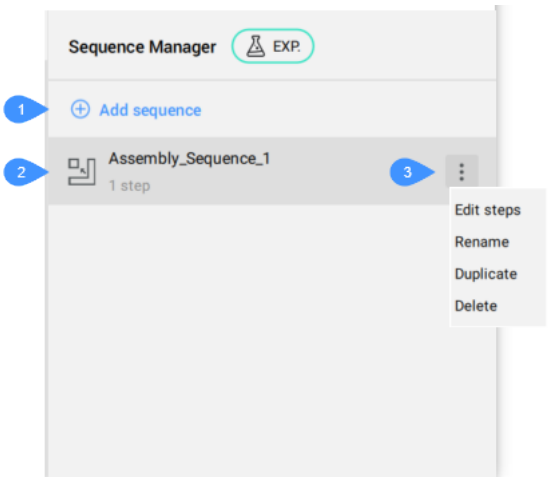
Para abrir el panel **Administrador de secuencias** , ejecute BMSEQUENCEPANELOPEN. Ejecute el comando BMSEQUENCEPANELCLOSE para cerrar el panel.

El panel **Administrador de secuencias** permite gestionar las secuencias y las vistas de despiece de un conjunto mecánico.

Si no hay secuencias de ensamblaje en el dibujo, solo hay la opción **Crear secuencia** en el panel.



Puede crear la primera secuencia del dibujo pulsando el **botón Crear secuencia**. El nombre de secuencia predeterminado es **Assembly_Sequence_1**.



1 Agregar secuencia

2 Assembly_Sequence creado

3 botón Opciones

Agregar secuencia
Agrega un Assembly_Sequence en la lista.

Assembly_Sequence creado
Muestra el Assembly_Sequence creado.

botón Opciones
Muestra una lista con opciones de edición para el Assembly_Sequence.

Editar pasos
Abre el panel **Administrador de secuencias** en el modo de edición de bloques del bloque en el que se almacena el Assembly_Sequence.

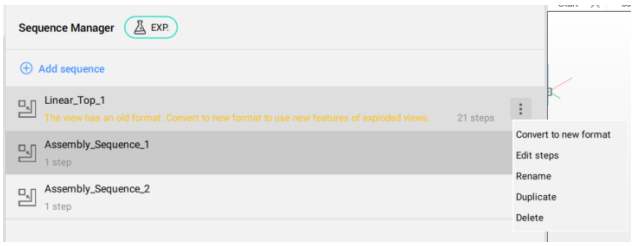
Nota: Además, al hacer doble clic en un Assembly_Sequence se abre el panel **Administrador de secuencias** en el modo de edición de bloques.

Renombrar
Muestra el cuadro de diálogo **Cambiar secuencia de nombre** para introducir el nuevo nombre de la Assembly_Sequence.

Duplicar
Crea un duplicado para el Assembly_Sequence.

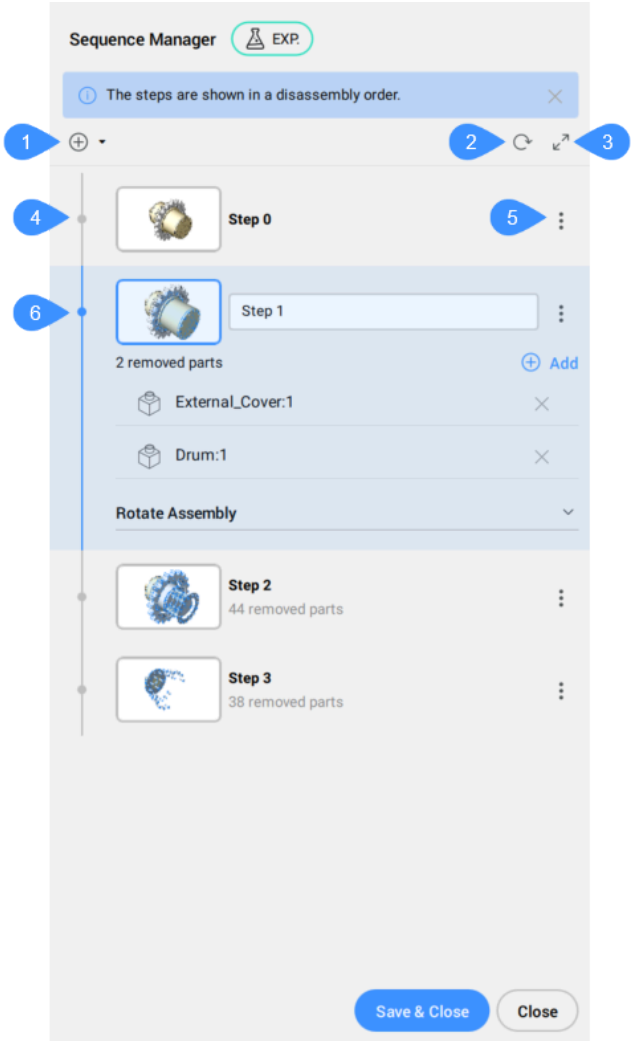
Eliminar
Elimina el Assembly_Sequence.

Las vistas explosionadas en el formato antiguo se pueden convertir al nuevo formato eligiendo la opción **Convertir a nuevo formato** en el **botón Opciones**.



Al abrir el panel **Administrador de secuencias** en el modo de edición de bloques del bloque en el que se almacena la secuencia, puede administrar los pasos de la secuencia.

El panel **Administrador de secuencia** en este modo muestra una lista de pasos en la secuencia en orden de desmontaje, con una miniatura para cada paso y una lista de todas las piezas de ese paso.



1 Agrega un nuevo paso

2 Actualizar miniaturas

3 Cambie a miniaturas grandes.

4 Lista de pasos

5 botón Opciones

6 Paso actual/activo

Agrega un nuevo paso
Agrega un nuevo paso después del último.
La lista desplegable contiene varias opciones para agregar el paso:

Después del último paso
Agrega un paso después del último paso.

Después del paso actual
Agrega un paso después del paso actual.

Para paso actual
Agrega un paso antes del paso actual.

Antes del primer paso
Agrega un paso antes del primer paso.

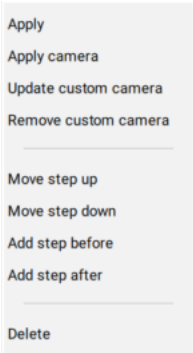
Actualizar miniaturas
Actualiza las miniaturas después de editar los pasos.

Cambie a miniaturas grandes.
Permite mostrar miniaturas de gran tamaño.

Lista de pasos
Muestra los pasos de la secuencia.

Nota: Establezca el paso como el actual haciendo clic en su miniatura.

Opciones
Enumera las opciones aplicables al paso.



Aplicar
Establece el paso como actual.

Aplicar cámara
Aplica la posición de la cámara para el paso.

Actualizar la cámara personalizada
Actualiza la posición personalizada de la cámara.

Eliminar cámara personalizada
Elimina la posición personalizada de la cámara.

Mover paso adelante
Mueve el escalón hacia arriba.

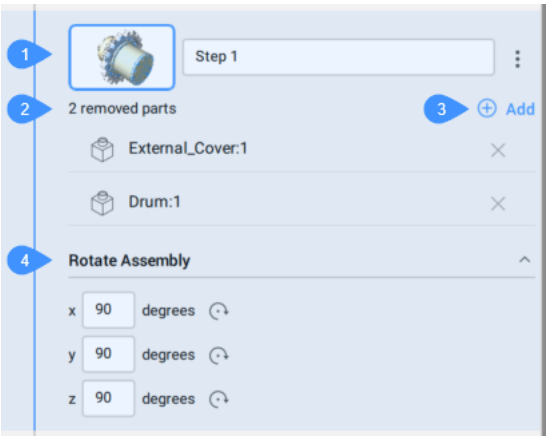
Mover paso hacia abajo
Mueve el escalón hacia abajo.

Agregar paso antes
Añade un paso antes de este.

Agregar paso después
Añade un paso después de este.

Eliminar
Elimina el paso.

Paso actual/activo
Permite editar el paso actual.



1 Miniatura

2 Lista de piezas eliminadas

3 Agregar parte eliminadas

4 Rotar ensamblaje

Miniatura
Muestra la miniatura del paso.

Nota: Al hacer clic en la miniatura se lanzará la opción **Aplicar cámara** , para aplicar la cámara personalizada.

Lista de piezas eliminadas
Enumera las entidades (componentes mecánicos) que se desensamblaron en este paso.

Nota: Hay botones **Mostrar más** y **Mostrar menos** para listas grandes para administrar la visualización de componentes.

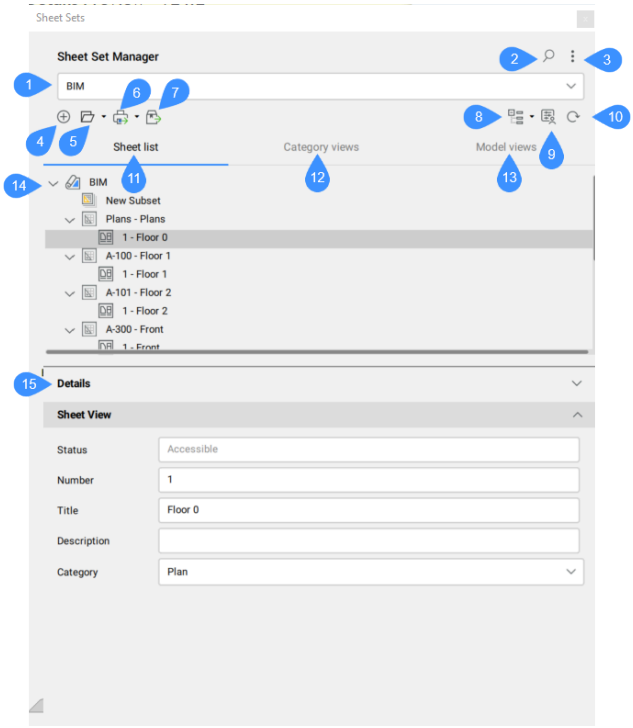
Agregar parte eliminadas
Añade uno o varios componentes mecánicos a este paso.

Rotar ensamblaje
Gira el ensamblaje alrededor de los ejes X, Y o Z. Puede hacer clic en la miniatura para mantener la posición de la cámara (**Aplicar cámara**).

35.29 Panel conjuntos de planos

Para abrir el panel **Conjuntos de planos** , ejecute el comando CONJUNTOPLANOS o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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

35.29.1 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.

35.29.2 Buscar

Abre un campo de búsqueda que le permite buscar conjuntos de planos, subconjuntos o nombres de planos específicos.

35.29.3 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** .

35.29.4 Crear conjunto de planos

Abre el cuadro de diálogo **Crear nuevo conjunto de planos**.

35.29.5 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**.

35.29.6 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.

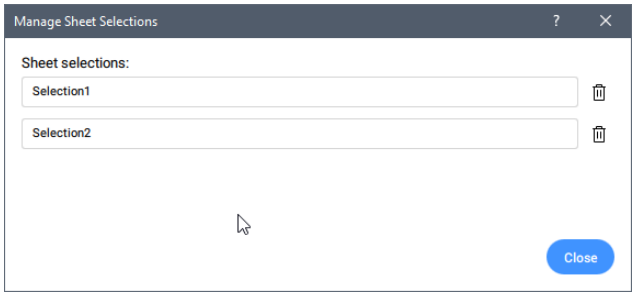
35.29.7 Transmisión electrónica

Inicia el comando ETRANSMIT. Los conjuntos, subconjuntos u hojas seleccionados actualmente se incluyen en el procedimiento de eTransmit. Abre el cuadro de diálogo **eTransmit**.

35.29.8 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.

35.29.9 Propiedades personalizadas

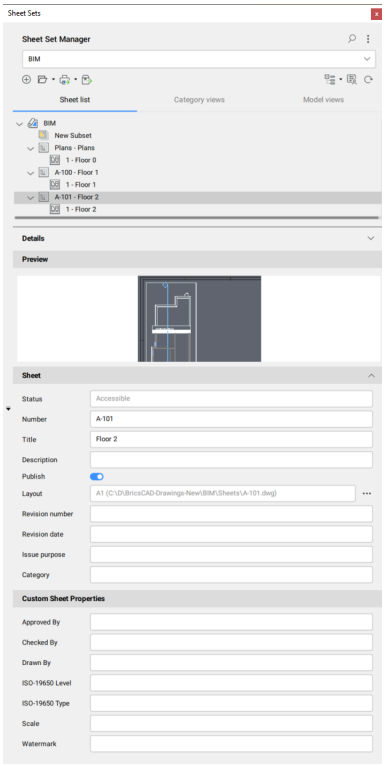
Le permite agregar propiedades personalizadas para conjuntos de hojas y hojas. Abre el cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** .

35.29.10 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.

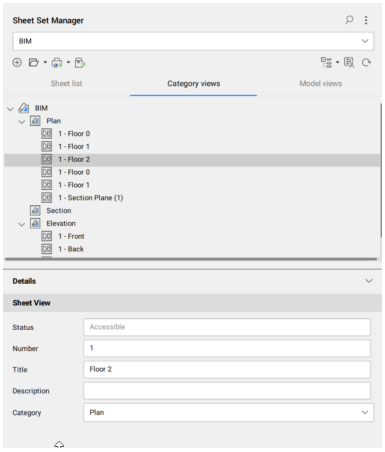
35.29.11 Lista de trabajos

Muestra los conjuntos de planos en el modo **Lista de planos**.

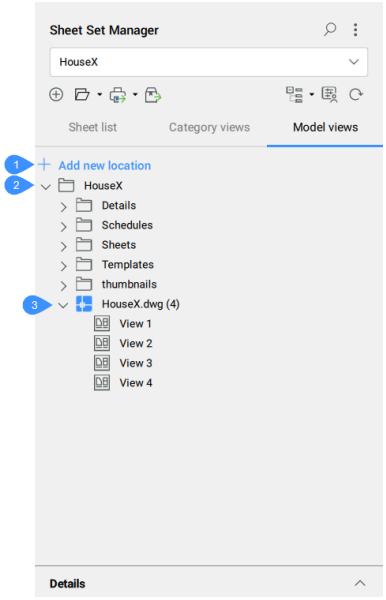


35.29.12 Vistas de categoría

Muestra los conjuntos de planos agrupados por categoría.



35.29.13 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.

35.29.14 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.

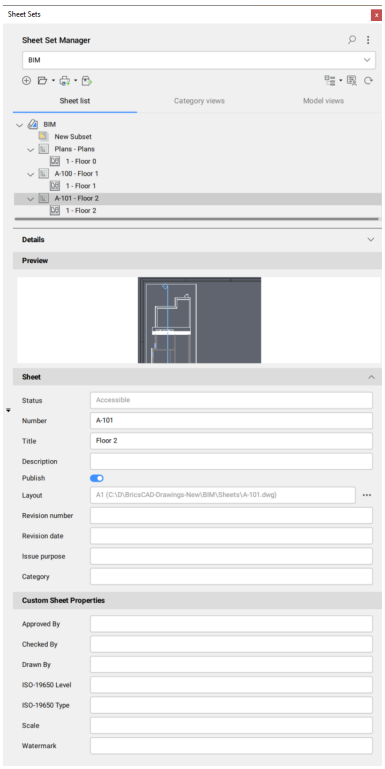
Coloque el bloque de etiqueta de vista
Coloca un bloque de etiqueta de vista de la Vista de hoja correspondiente.

Nota:

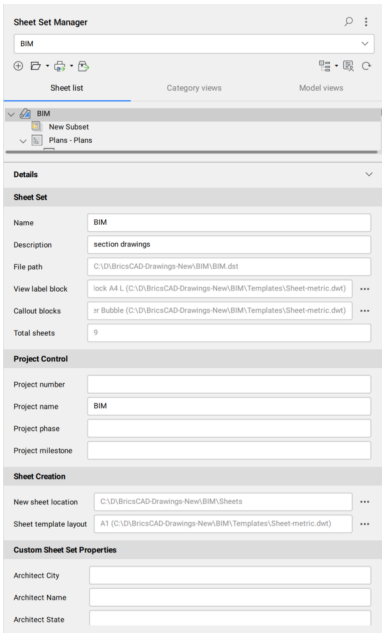
- Haga doble clic en un conjunto de planos o en un subconjunto para expandirlo o contraerlo. Haga doble clic en una hoja o una vista de hoja para abrirla.
- Los nodos del árbol del conjunto de planos se pueden reordenar arrastrando y soltando.
- Las propiedades y variables de un conjunto de planos, un subconjunto, un plano o una vista de plano seleccionados se muestran en la sección **Detalles**.

35.29.15 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.



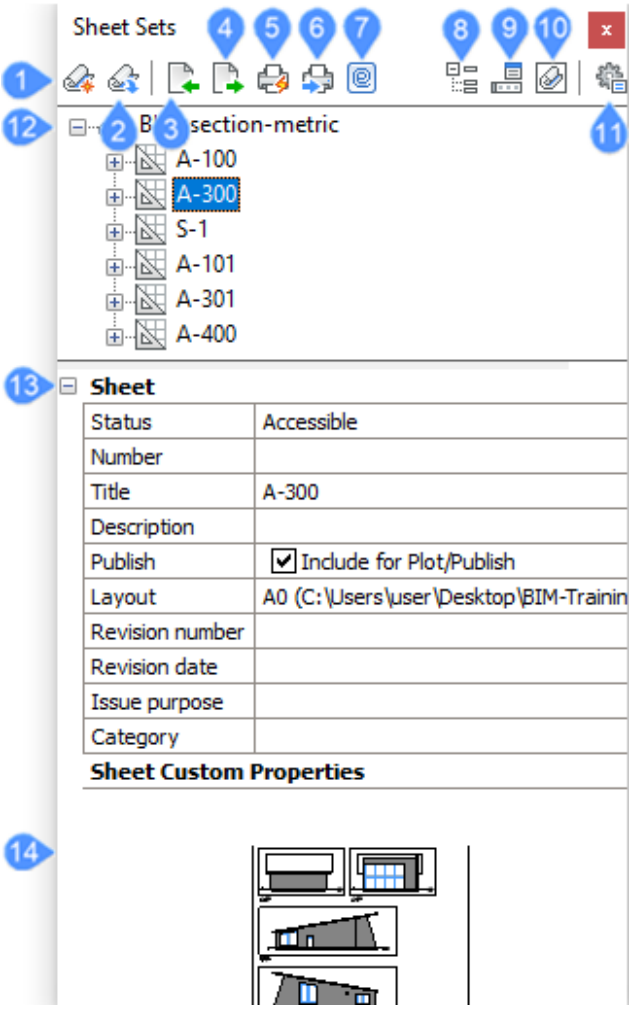
Nota:

- 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** .

35.30 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

35.30.1 Nuevo conjunto de trabajo...

Abre el cuadro de diálogo **Crear nuevo conjunto de planos**.

35.30.2 Abrir conjunto de planos...

Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar un archivo de conjunto de planos** .

35.30.3 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** .

35.30.4 Exportar a XML...

Exporta un conjunto de planos en formato XML. Abre el cuadro de diálogo **Exportar Conjunto de planos como**.

35.30.5 Trazo

Traza los conjunto(s), subconjunto(s) u hoja(s) actualmente seleccionado(s).

35.30.6 Publicar...

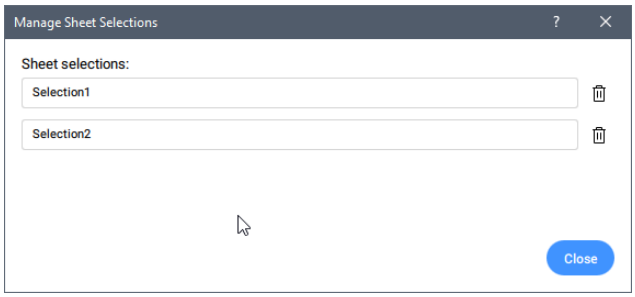
Publica el/los conjunto(s), subconjunto(s) o plano(s) actualmente seleccionados. Abre el cuadro de diálogo **Publicar**.

35.30.7 eTransmit...

Abre el cuadro de diálogo **eTransmit**. Los conjuntos, subconjuntos u hojas seleccionados actualmente se incluyen en el procedimiento de eTransmit.

35.30.8 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.



35.30.9 Propiedades personalizadas...

Le permite agregar propiedades personalizadas para conjuntos de hojas y hojas. Abre el cuadro de diálogo **Propiedades personalizadas** .

35.30.10 Ver categorías

Muestra los conjuntos de planos como lista de planos o vista de categorías.

35.30.11 Opciones del conjunto de planos...

Abre las opciones **Conjuntos de planos** en el cuadro de diálogo **Configuración**.

35.30.12 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.

35.30.13 Propiedades de hoja

Muestra las propiedades y variables del conjunto, subconjunto o hoja seleccionado.

35.30.14 Vista previa de la hoja

Muestra una miniatura del conjunto de planos seleccionado actualmente sin abrirlo.

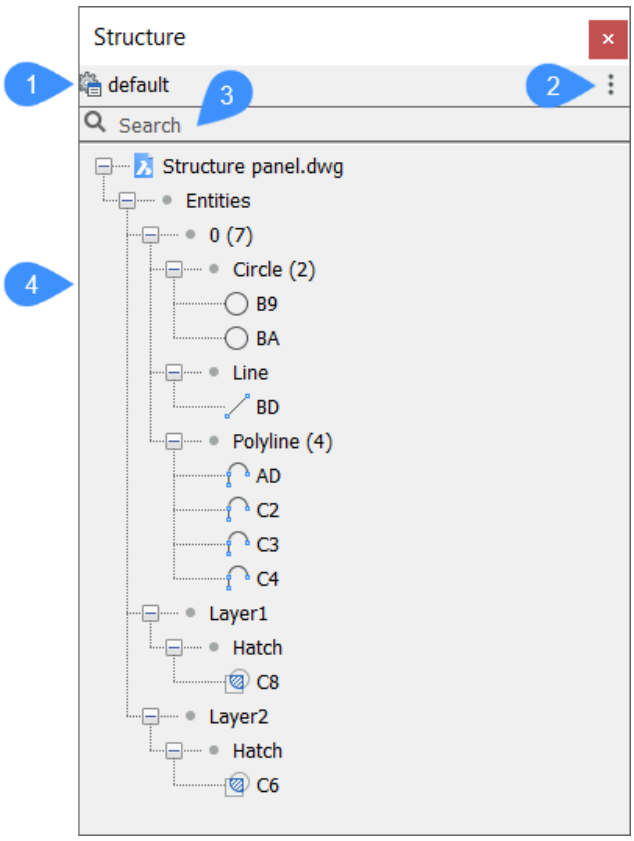
35.31 Panel de estructura

Para abrir el panel **Estructura** , ejecute el comando PANELESTRUCTURAL o haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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

35.31.1 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**).

35.31.2 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\V25x64\UserDataCache\Support\en_US*.

35.31.3 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.

35.31.4 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.

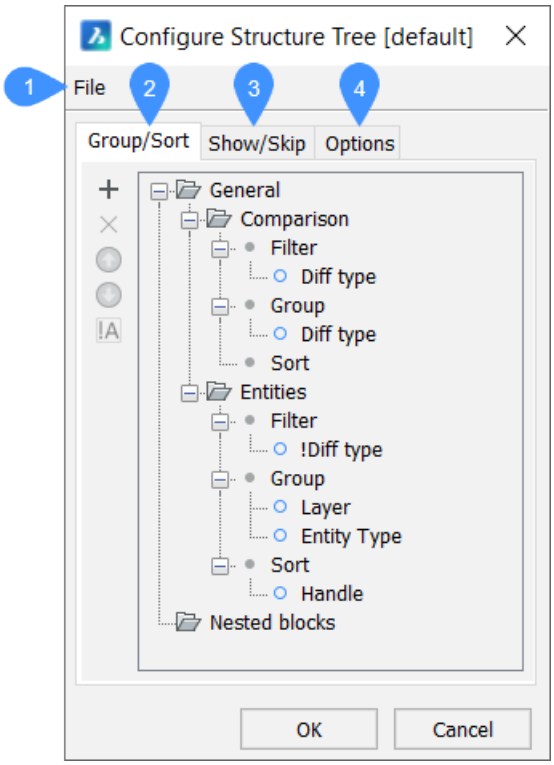
Expandir todo
Expande todos los nodos del árbol de estructura.
Seleccione el nombre del dibujo y utilice esta opción para expandir todos los nodos del árbol completo.

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.

35.31.5 Cuadro de diálogo 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

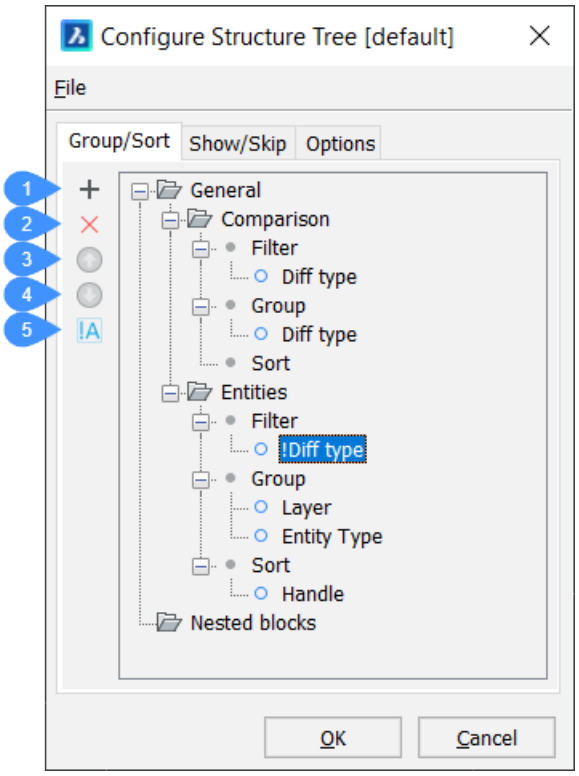
4 Pestaña de opciones

35.31.6 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.

35.31.7 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.

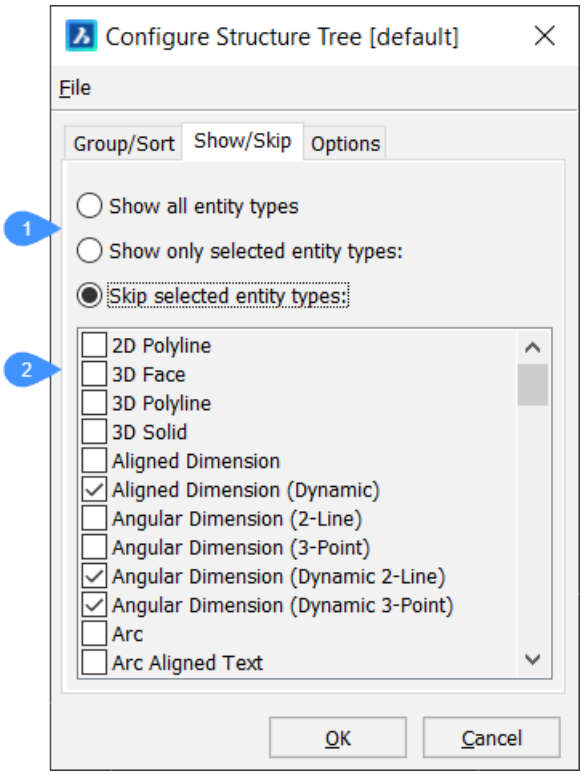
Eliminar regla o propiedad ( )
Elimina una regla o propiedad seleccionada. También puede utilizar la opción **Eliminar regla**/**Eliminar propiedad** del menú contextual de la regla/propiedad seleccionada.

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.

35.31.8 Mostrar/Omitir pestaña



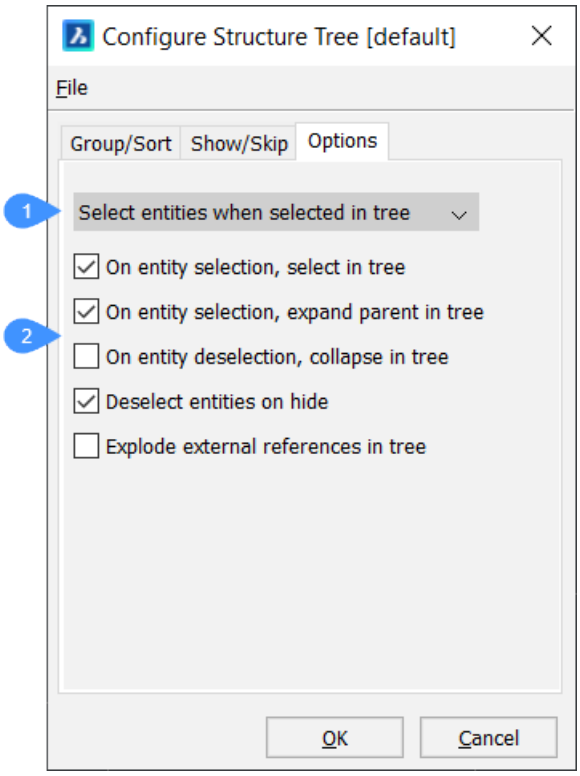
1 Mostrar/omitir opciones

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.

35.31.9 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.

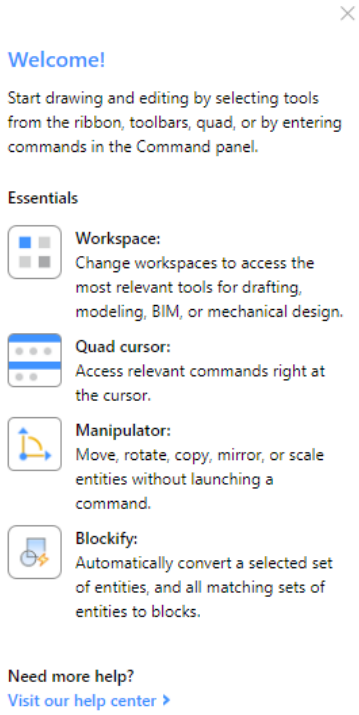
Consulte también la guía **Trabajar con el panel Estructura** vinculada en la sección **Información relacionada**, que proporciona un ejemplo paso a paso sobre cómo utilizar el panel **Estructura**.

35.32 Panel de consejos

Para abrir el panel **Consejos** , haga clic con el botón derecho en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones y elija **Consejos** en la lista **Paneles** .

El panel **Consejos** ofrece consejos relevantes en función del contexto en el que se esté trabajando.

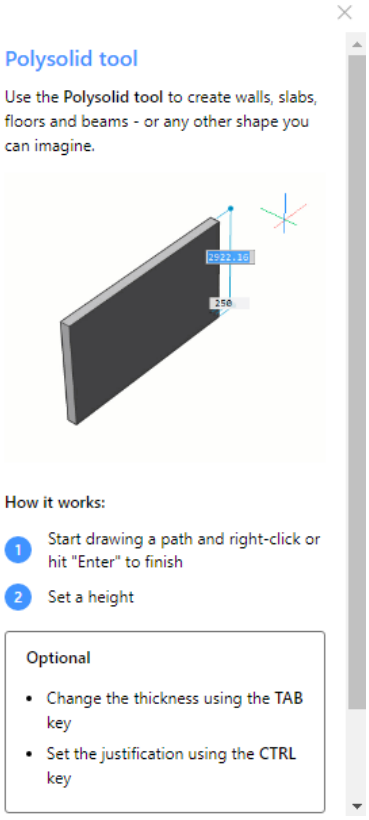
Nota: El contenido del panel **Consejos** se aloja en línea. Tienes que comprobar tu conexión a internet.



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.

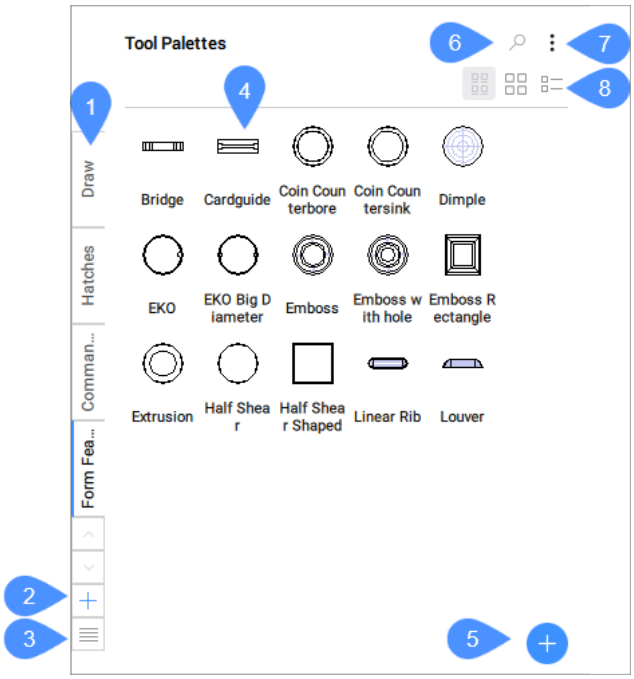


35.33 Panel Paletas de herramientas

Para abrir el panel **Paletas de herramientas**, ejecute el comando PALETASHERR o haga clic con el botón derecho en un panel de cinta de opciones o barra de herramientas y elija **Paletas de herramientas** en la lista **Paneles**.

El panel **Paletas de herramientas** ofrece una ubicación central para acceder a bloques, sombreados y herramientas de comandos.

Incluye pestañas predeterminadas con herramientas de muestra. Puede crear y personalizar fácilmente sus propias pestañas y herramientas usando el menú contextual.



1 Fichas de paletas

2 Agregar botón de paleta de herramientas

3 Botón de lista de paletas de herramientas

4 Herramientas

5 Agregar botón

6 Buscar

7 Menú contextual de las paletas de herramientas

8 Ver modos

35.33.1 Fichas de paletas

Muestra una lista de paletas disponibles.

Nota: La paleta actual se resalta con una línea azul.

Nota: Los elementos de la pestaña tienen una altura fija, por lo que no siempre el nombre es legible. El nombre completo de la paleta se mostrará al pasar el cursor sobre la pestaña. Se puede cambiar el nombre de una paleta haciendo doble clic en ella, o desde el menú contextual que se muestra al hacer clic con el botón derecho en la pestaña del panel.

Nota: Usando el botón de flecha hacia arriba y hacia abajo, el usuario puede ver las pestañas ocultas.

- Las etiquetas de las pestañas deben estar "Eliminadas"

Nota: La barra de pestañas cambia de posición según el acoplamiento del panel **Paletas de herramientas**.

35.33.2 Agregar botón de paleta de herramientas

Añade una nueva paleta de herramientas.

35.33.3 Botón de lista de paletas de herramientas

Enumera todas las paletas de herramientas disponibles. El usuario puede elegir la paleta actual.

35.33.4 Herramientas

Muestra una lista de herramientas disponibles en la paleta actual.

Los menús contextuales ofrecen funciones adicionales para las herramientas:

Nota: La selección de rectángulo está disponible para seleccionar múltiples herramientas.

Cortar
Elimina las herramientas seleccionadas de la paleta.

Copiar
Copia las herramientas seleccionadas al portapapeles.

Eliminar
Elimina las herramientas seleccionadas de la paleta.

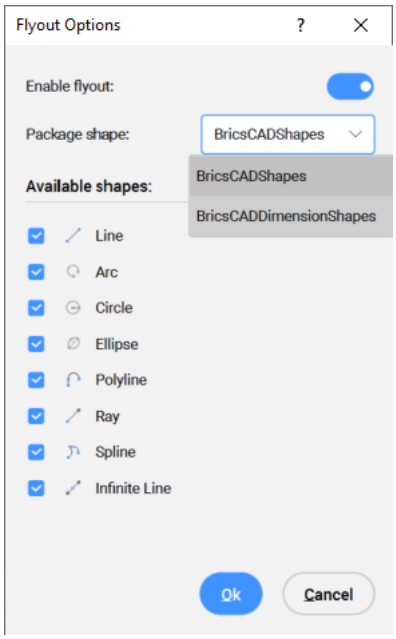
Renombrar
Cambia el nombre de una herramienta.

Especificar imagen...
Le permite especificar otra imagen para la herramienta.

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.

Administrar opciones de menú desplegable...
Abre el cuadro de diálogo **opciones del menú desplegable** , que le permite habilitar los menús laterales de la herramienta.

Nota: Controles flotantes de herramientas a través de .xtp la importación es compatible.



El paquete de elementos desplegables predefinidos de Shape está disponible en: C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support\shapes.btc archivo.

Propiedades…
Abre el cuadro de diálogo **Propiedades de herramienta**, que permite editar una herramienta (consulte el artículo**Propiedades de la herramienta cuadro de diálogo**).

35.33.5 Agregar botón

Permite agregar nuevas **herramientas**, **textos** y **separadores**.

Nota:

- Los textos y separadores se pueden cortar, copiar y pegar desde el menú contextual.
- Los textos y los separadores se pueden arrastrar y soltar.

35.33.6 Buscar

Le permite buscar herramientas específicas en la paleta actual. 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.

35.33.7 Menú contextual de paletas de herramientas

Abre el menú contextual de las paletas de herramientas.

Ver Opciones…
Abre el cuadro de diálogo **ver opciones**,que le permite modificar la visualización de los iconos de herramientas (consulte el artículo **ver opciones cuadro de diálogo**).

Añadir texto
Añade un texto a la paleta actual.

Agregar separador
Añade un separador a la paleta actual.

Actualización de la paleta
Actualiza las paletas.

Nueva paleta
Le permite agregar una nueva paleta.

Eliminar paleta
Le permite eliminar la paleta actual.

Cambiar nombre de paleta
Le permite cambiar el nombre de 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.

Añadir herramienta...
Abre el cuadro de diálogo **Personalizar** (paletas de herramientas), que le permite agregar una nueva herramienta (consulte el artículo **Personalizar (paletas de herramientas)**).

35.33.8 Ver modos

Icono con texto
Muestra herramientas en una vista de cuadrícula en modo icono y texto.

Solo icono
Muestra las herramientas en una vista de cuadrícula solo en modo icono.

Vista de lista
Muestra las herramientas en una vista de lista en la paleta actual.

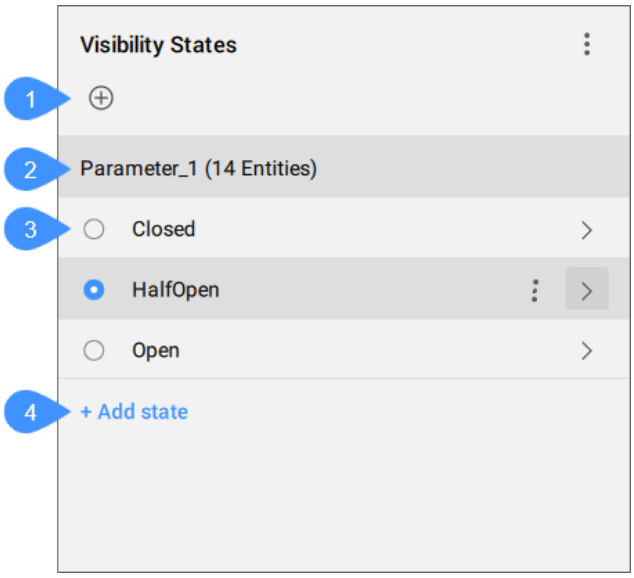
35.34 Panel de estados de visibilidad

Para abrir el panel **Estados de visibilidad** , ejecute el comando VISIBILIDADESTADOPANELABIERTO o haga clic con el botón secundario en un panel o barra de herramientas de la cinta de opciones 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** .

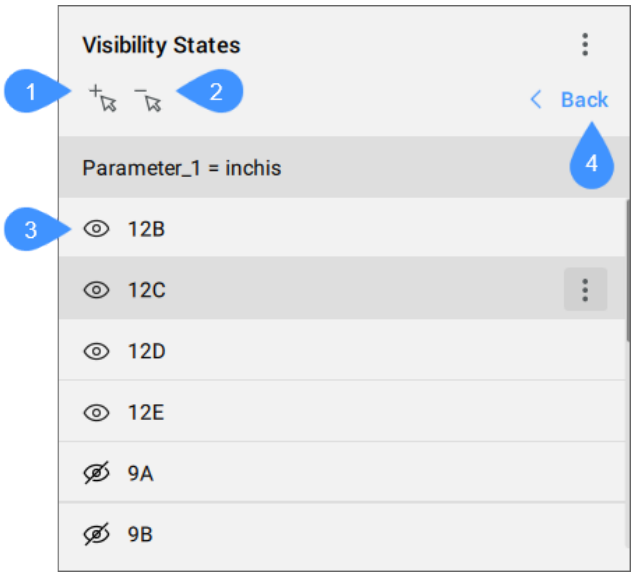
Nombre del parámetro
Haga doble clic para editar el nombre del parámetro.

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.

35.34.1 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.

35.34.2 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.